

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИВАТНИЙ ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

Сисоєв Олексій Володимирович

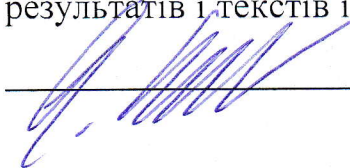
УДК 378:[330.342.24:502.171](480+438+477)

ДИСЕРТАЦІЯ
ТЕНДЕНЦІЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ
ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ,
РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА І УКРАЇНІ

13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Подається на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають покликання на відповідне джерело.


_____ О. В. Сисоєв

Науковий консультант: **Мартиненко Світлана Миколаївна**, доктор педагогічних наук, професор

Київ – 2023
Полтава – 2023

АНОТАЦІЯ

Сисоєв О. В. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти. – Приватний заклад вищої освіти «Київський міжнародний університет»; Державний заклад «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» МОН України, 2023.

У дисертації вперше досліджено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Фінляндія, Республіці Польща і Україні в контексті досягнення цілей сталого розвитку. Актуальність дослідження обраної проблеми полягає у соціальній значущості подолання глобальних катаклізмів, збереження навколишнього середовища та здоров'я населення, необхідності повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку, а тому нагальній потребі у фахівцях із циркулярної економіки, досвід підготовки яких напрацьовано у країнах Європейського Союзу, зокрема Фінляндській Республіці і Республіці Польща.

З'ясовано стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та практиці; здійснено економічний аналіз актуальності підготовки фахівців із циркулярної економіки для повоєнного відновлення України; порівняння базових понять дослідження у фінському, польському та українському науковому просторі; розкрито методологію дослідження, обґрунтовано критерії порівняння (спонукально-мотиваційний, організаційний, змістовно-процесуальний, прогностично-перспективний) тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні.

Методологія дослідження розглядалася як вчення про організацію діяльності. Проблема, обрана для дослідження, визначена як міждисциплінарна з жорстким типом міждисциплінарності (поєднання різних галузей знань). Використано п'ятирівневу методологію дослідження (рівні: філософсько-світоглядний, загальнонауковий, конкретнонауковий (дисциплінарний), міждисциплінарний, технологічний) та визначено наукові підходи (системний, порівняльний,

компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний, акмеологічний), які забезпечили досягнення мети і проміжних цілей дослідження.

У пропонованому рукописі висвітлено основні результати дослідження відповідно до розробленої концепції. Провідна ідея Концепції дослідження полягає у тому, що обрана проблема потребує опрацювання широкої міждисциплінарної джерельної бази з педагогічних наук, наук про освіту, проблем економіки, зокрема циркулярної; аналізу європейського контексту базових понять та доведення еквівалентності (порівнюваності) обраної проблеми у визначених країнах.

Розкрито зміст критеріїв порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні (спонукально-мотиваційного, організаційного, змістовно-процесуального, прогностично-перспективного).

Здійснено аналіз базових понять дослідження та їх порівняння у фінському, польському та українському науковому просторі. Зроблено висновок, що циркулярна економіка розуміється як загальна назва економічної діяльності, спрямованої на енергозбереження, регенеративне, екологічно чисте виробництво та споживання, збереження ресурсів і матеріалів. У польському науковому просторі функціонує тотожне до поняття «циркулярна економіка» (*gospodarka cyrkularna*) поняття «кругова економіка» або «економіка замкненого циклу» (*gospodarka o obiegu zamkniętym*). У Фінляндії використовується прямий переклад з англійської (англ. *closed-loop economy, circular economy*) – циркулярна економіка (економіка замкненого циклу). Українські дослідники використовують термін «циркулярна економіка» або «зелена економіка». Поняття «фахівець з циркулярної економіки» в українському освітньому та економічному просторі практично не вживається на відміну від Фінляндії і Польщі. Фахівець з циркулярної економіки у цих країнах розуміється як людина, підготовлена до впровадження принципів і моделей циркулярної економіки у професійній діяльності задля збереження екології, довкілля і здоров'я людей. Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки розглядається як процес формування у здобувача освіти компетентностей щодо гармонізації професійної діяльності із вирішенням екологічних проблем та збереженням навколишнього середовища,

мінімізацією відходів на основі засвоєння технологій і бізнес-моделей циркулярної економіки та засобів їх упровадження в контексті досягнення цілей сталого розвитку. Розкрито зміст концепту «компетентність з циркулярної економіки» у європейському освітньому і науковому просторах як нового міждисциплінарного поняття для українського освітнього дискурсу.

Проаналізовано взаємозумовленість цілей економічного розвитку Фінляндії та професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; розкрито організацію, зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії. Встановлено, що Фінляндія утримує лідерські позиції в Європі з планомірного переходу до циркулярної економіки і підготовки фахівців цього напрямку, у країні існує «циркулярний» ринок праці і перелік «циркулярних» професій. Фінляндія є лідером у світі за кількістю освітніх програм і навчальних курсів із циркулярної економіки у вищій освіті. Подано ключові висновки досвіду Фінляндії, здобутого під час виконання національного плану переходу до циркулярної економіки і запровадження підготовки фахівців з цього напрямку. З 2021 року вимогу щодо формування компетентності з циркулярної економіки включено до всіх програм в системі освіти та до структури навичок трудового життя (*work-life skills*). Визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку; наявність циркулярного ринку праці; організація неперервного підвищення кваліфікації працівників; стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті; високий статус професійно-технічної освіти; лідерство закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – зміна парадигми навчання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та функцій учасників освітнього процесу; реалізація у професійній підготовці фахівців пілотних і виробничих проєктів; цифровізація освіти.

Проаналізовано дослідження польських економістів як наукового підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; охарактеризовано організацію, зміст, форми і методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Польщі. Встановлено, що перехід польської економіки до циркулярної моделі відбувається в контексті вимог Європейського Союзу. Навчання циркулярної економіки у Республіці Польща здійснюється різними суб'єктами: закладами вищої та післядипломної освіти, національними та європейськими організаціями, фондами, центрами технологічного сервісу, польською асоціацією екологічного будівництва, приватними компаніями тощо під час проведення семінарів, ярмарок із охорони довкілля. Підготовка фахівців із циркулярної економіки у Польщі поширена у системі післядипломної освіти. Особливістю такої підготовки є навчання різних проблем циркулярної економіки і можливість поєднання при навчанні кількох програм. Визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки; пріоритетне фінансування проєктів циркулярної економіки і підготовки фахівців до впровадження її моделей; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо охорони навколишнього середовища; різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; пріоритетність післядипломної освіти у підготовці здобувачів із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – урахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб країни; формування змістової компоненти професійної підготовки фахівців з урахуванням пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; значна увага до навчання застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки; практико-орієнтована підготовка фахівців із циркулярної економіки; застосування навчальних і виробничих проєктів.

Проаналізовано дослідження українських учених, які сприяють започаткуванню професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; охарактеризовано освітні програми і навчальні курси з проблем циркулярної

економіки; розкрито зміст, форми і методи вивчення навчальних дисциплін з проблем циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки в Україні. Встановлено, що в Україні створено нормативно-правові засади переходу до циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку. Підготовка «зелених» фахівців поширена у системі вищої освіти. Вивчення освітніх програм підготовки «зелених» фахівців показало, що більшість з них спрямовані на підготовку магістрів та бакалаврів денної форми навчання, є вибірковими дисциплінами циклу професійної/наукової підготовки. Освітні і робочі програми розроблені для підготовки фахівців восьми галузей знань, серед яких переважають «Соціальні та поведінкові науки», «Природничі науки», спеціальності «Екологія» та «Економіка». В освітніх і навчальних програмах переважають лекції та семінарські заняття, що пояснюється новизною проблеми і відсутністю достатньої кількості навчальної літератури.

Визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки, що сприяє підготовці фахівців із циркулярної економіки; наявність економічних досліджень за цією галуззю, які створюють підґрунтя для професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – напрацювання досвіду підготовки фахівців «зеленої» економіки, стрімке поширення програм підготовки таких фахівців; теоретична спрямованість підготовки «зелених» фахівців в українських університетах; цифровізація освітнього процесу; варіативність і значна різноманітність освітніх програм і навчальних курсів підготовки «зелених» фахівців; орієнтація програм на підготовку фахівців переважно двох перших рівнів освіти (бакалавр, магістр); поширення викладання дисциплін англійською мовою; урахування у змісті, формах та методах навчання циркулярної економіки галузі знань і спеціальності.

Здійснено порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні. Встановлено, що провідною тенденцією для всіх країн, що досліджувалися, є спрямованість професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки на досягнення цілей сталого розвитку.

Порівняльний аналіз засвідчив, що до подібних тенденцій у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні можна віднести: створення нормативно-правової бази переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців за цим напрямом; розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті; поширення кращого досвіду впровадження моделей циркулярної економіки. До подібних тенденцій у Фінляндській Республіці і Республіці Польща можна віднести: пріоритет фінансової підтримки циркулярних проєктів з боку держави та бізнесу; поступовий перехід національної економіки до циркулярної моделі; просвіту дітей, молоді, всього населення з проблем охорони навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку; упровадження пілотних проєктів навчання циркулярної економіки у закладах освіти всіх рівнів.

Серед специфічних тенденцій визначено: у Фінляндській Республіці – системну взаємодію суб'єктів (державна – заклади освіти – учасники – ринок праці) реалізації цілей сталого розвитку, національної моделі циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки; наявність «циркулярного» ринку праці і «циркулярних» професій; у Республіці Польща – пріоритетна роль системи післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; різноманітність суб'єктів навчання циркулярної економіки; залучення представників бізнесу і науки до освітнього процесу; в Україні – відсутність цілісної системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; провідна роль закладів вищої освіти у розробці освітніх і робочих програм, навчальних курсів підготовки підготовки фахівців з проблем циркулярної («зеленої») економіки.

Визначено перспективні напрями впровадження в Україні фінського і польського досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та відповідно до цих напрямів сформовано рекомендації, які вказують на необхідність: розроблення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки засобами освіти; створення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; розвитку «циркулярного» ринку праці; розширення класифікатору професій, створення на державному рівні банку «циркулярних» професій; розширення кола

суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; розроблення змісту навчання циркулярної економіки відповідно до потреб України та пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; формування системи навчання циркулярної економіки, починаючи з дошкільного віку; практико-орієнтованого характеру професійної підготовки фахівців; залучення до організації освітнього процесу замовників фахівців із циркулярної економіки. Важливого значення набуває усвідомлення циркулярної економіки як міжсуспільної економічної моделі повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що здійснено комплексний аналіз: освітніх і робочих навчальних програм, змісту, форм і методів підготовки фахівців із циркулярної економіки для всіх рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр, доктор філософії) (Фінляндія); в системі післядипломної освіти і на рівні бакалавра (Польща); освітніх і робочих навчальних програм, змісту, форм і методів підготовки фахівців з проблем, дотичних до циркулярної економіки, для всіх рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр, доктор філософії) (Україна), що може бути використаним у створенні цілісної системи підготовки таких фахівців в Україні для повоєнного відновлення економіки й екології; розроблено та впроваджено: методичні рекомендації «Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки: досвід Республіки Польща» та «Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки: досвід Фінляндської Республіки» для викладачів та студентів закладів вищої освіти всіх напрямів підготовки, зокрема економічних спеціальностей; авторську монографію «Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні: порівняльний аналіз», яка стала основою для збагачення змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти України з урахуванням фінського і польського досвіду. Матеріали дослідження можуть бути використані для створення системи навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти (дошкільна, шкільна, професійна (професійно-технічна), фахова передвища, вища, післядипломна, освіта дорослих) і організації просвіти населення з питань сталого розвитку і циркулярної економіки; створення освітніх і робочих навчальних програм підготовки фахівців із циркулярної

економіки з урахуванням виявлених тенденцій такої підготовки у закладах вищої освіти (Фінляндська Республіка), системі післядипломної освіти (Республіка Польща); розроблення оптимальної моделі навчання фахівців із циркулярної економіки з урахуванням національних традицій та накопиченого досвіду з підготовки «зелених» фахівців; проведення подальших наукових досліджень у галузі циркулярної економіки; при викладанні предметів: «Регіональна економіка», «Національна економіка», «Циркулярна економіка», «Методологія міждисциплінарних порівняльних досліджень у галузі освіти», «Екологія», «Педагогіка вищої школи», навчальних дисциплін фахової підготовки вчителів і вихователів.

Ключові слова: циркулярна економіка, професійна підготовка, фахівці з циркулярної економіки, тенденції професійної підготовки, порівняльний аналіз, сталий розвиток, цілі сталого розвитку, Фінляндська Республіка, Республіка Польща, Україна.

ABSTRACT

Sysoiev O. V. Trends in the professional training of circular economy specialists in the Republic of Finland, the Republic of Poland and Ukraine. - Qualification research work on manuscript rights.

Dissertation for scientific degree of Doctor of Pedagogical Sciences, specialty 13.00.04 – Theory and Methodology of professional education. – Private Higher Education Institution “Kyiv International University”; State Institution “Luhansk Taras Shevchenko National University” of Ministry of Education and Science of Ukraine, 2023.

In the dissertation, for the first time, the professional training of circular economy specialists in the Republic of Finland, the Republic of Poland and Ukraine in the context of achieving the goals of sustainable development has been investigated. The researched issue is based on the social significance of overcoming global cataclysms, preserving the environment and the population health, the need for post-war recovery of Ukraine on the basis of sustainable development, and therefore the urgent demand for professionals in the

circular economy, educated in the countries of the European Union, in particular the Republic of Finland and the Republic of Poland.

Moreover, the dissertation shows the current state of play of the issue in pedagogical theory and practice; presents an economic analysis of the circular economy professionals education for the post-war recovery of Ukraine; makes a comparative analysis of the basic concepts of research in the Finnish, Polish and Ukrainian scientific area; reveals the research methodology, the criteria for comparison (incentive-motivational, organisational, content-processual, prognostic-prospective) of trends in the circular economy professionals education in Finland, Poland and Ukraine.

The research methodology is considered as a doctrine of the organisation of activities. The problem chosen for the study is defined as an interdisciplinary type (a combination of various scientific fields). In addition, a five-level research methodology was used (levels: philosophical and ideological, general scientific, specific scientific (disciplinary), interdisciplinary, technological) and scientific approaches (systemic, comparative, competence-based, axiological, andragogical, and axiological) were identified.

The manuscript reflects the research results in accordance with the developed concept. The leading idea of the Research Concept is that the chosen problem requires the development of a vast interdisciplinary database of sources in pedagogical sciences, educational sciences, economic problems, in particular the circular economy; the analysis of the European context of the basic concepts and the proof of equivalence (comparability) of the issue in the researched countries.

Moreover, the dissertation substantiates the criteria for comparing the trends in education of professionals in the circular economy in the Republic of Finland, the Republic of Poland and Ukraine (incentive-motivational, organisational, content-procedural, prognostic-promising) and their content.

Furthermore, there is an analysis of the basic research concepts and their comparison in the Finnish, Polish and Ukrainian scientific fields. The author concludes that the circular economy refers to the general economic activity aimed at energy saving, regenerative, environmentally friendly production and consumption, conservation of resources and materials. In the Polish scientific area, there is an identical concept of the circular economy

(pol. ‘gospodarka cyrkularna’) and the concept of the economy (pol. ‘gospodarka o obiegu zamkniętym’). Finland uses a direct translation from English – a ‘circular economy’ or a ‘closed-loop economy’. Ukrainian scholars use the term ‘circular economy’ or ‘green economy’. The term ‘a circular economy professional’ is practically not used in the Ukrainian educational and economic field, unlike in Finland and Poland. A circular economy professional in these countries refers to a person trained to implement the principles and models of the circular economy in professional activities in order to preserve the ecology, the environment and people’s health. The education of the professionals in the circular economy is considered as a process of competence development in harmonising professional activities with solving environmental problems and preserving the environment, minimising waste based on the assimilation of technologies and business models of the circular economy and the means of their implementation in the context of achieving sustainable development goals. The content of the concept of ‘circular economy competence’ in the European educational and scientific area is presented as a new interdisciplinary concept for the Ukrainian educational discourse.

The dissertation shows the analysis of the interdependence of the goals of the economic development of Finland and the training of professionals in the circular economy; presents the organisation, content, forms and methods of the circular economy professionals training; identifies the trends in the education of the circular economy professionals in Finland. It has been established that Finland holds a leading position in Europe in a transition to the circular economy and the training of professionals in this industry. Besides, there is a circular labour market and a list of “circular jobs” in the country, and in higher education, Finland is the world leader in the number of educational programmes and courses on the circular economy. The author makes conclusions on the Finnish experience obtained during the implementation of the national plan for the transition to the circular economy and the introduction of training in this field. Since 2021, the requirements for the competence development in the circular economy have been included in all programs of the education system and the structure of work-life skills.

Moreover, the trends in the professional training of specialists in the circular economy in the Republic of Finland are identified, including: at the state level – the creation of a legal

framework for greening the economy, the development of the circular economy and the training of professionals in this field; existence of a circular labour market; organisation of continuous professional development of employees; strategic priority of teaching circular economy concepts; high status of vocational education; leadership of higher education institutions in the training of the circular economy professionals; at the level of education institutions – a change in the paradigm of education, forms of higher education and assessment of its quality; changing the concept of training in higher education institutions, the composition and functions of participants in the educational process; implementation of pilot projects in the circular economy professionals; digitalisation of higher education.

Next, the dissertation reveals the studies of Polish economists as a scientific basis for the circular economy professionals training; features the organization, content, forms and methods of the circular economy professionals training; identifies the trends in the circular economy professionals training in Poland. It has been established that the transition of the Polish economy to a circular model takes place in the context of the requirements of the European Union. In addition, the circular economy professionals training in the Republic of Poland is carried out by various institutions: higher education institutions, postgraduate institutions, environmental fairs, national and European organisations, foundations, technology service centres, the Polish Association of Green Building, private companies, and others. The circular economy professionals training in Poland is provided by the postgraduate education, featuring the introduction of educational programmes on certain issues of the circular economy and the opportunity for combining several programmes.

The trends in the circular economy professionals training in the Republic of Poland are identified, including: at the state level – the creation of a legal framework for the development of the circular economy and the circular economy professionals training; priority financing of the circular economy projects and professionals training for the implementation of its models; education of children, youth, and population of the country on environmental protection; the diversity of actors in the circular economy professionals training; the priority of postgraduate education in the preparation of applicants for the circular economy; at the level of educational institutions – taking into account the needs of the country in the content of training in the circular economy; formation of a substantive

component of the circular economy professionals training, taking into account the priority sectors for the introduction of the circular economy; significant attention to training professionals to apply business models of the circular economy; practice-based training of professionals in the circular economy; application of educational projects, and others.

Furthermore, the dissertation presents the analysis of the studies of Ukrainian scholars, which contribute to the implementation of the circular economy professionals training; educational programmes and courses similar in content to the circular economy; the content, forms and methods of teaching academic disciplines related to the problems of the circular economy; the tendencies of the circular economy professionals training ('green') in Ukraine. It has been established, that in Ukraine the legal framework for the transition to a 'circular economy' and the circular economy professionals training have been created. The training of 'green' professionals is typical in the higher education system. The analysis of educational programmes for the training of 'green' professionals showed that most of them are aimed at training full-time masters and bachelors, including elective disciplines of the professional/scientific cycle. The educational programmes are designed to prepare professionals in eight branches of knowledge, e.g., "Social and Behavioural Sciences", and "Natural Sciences". However, the qualifications of "Ecology" and "Economics" are prevailed. Besides, the form of education via lectures and seminars is typical in the educational programmes, which is explained by the novelty of the problem and the lack of a sufficient amount of educational literature.

The trends in the circular economy professionals training in Ukraine are determined, among which: at the state level – the creation of regulatory and legal support for sustainable development, ecologisation of the economy, which contributes to the circular economy professionals training; the availability of economic studies in this area, which form the basis for the circular economy professionals training; at the level of higher education institutions – the development of experience in the circular economy professionals training, the rapid spread of educational programmes provision for training 'green' professionals; theory-based education of 'green' professionals in Ukrainian universities; digitalisation of the educational process; variability and a significant variety of educational programmes and courses for the training of 'green' professionals; educational programmes provision primarily for the first

two levels of education (bachelor, master); dissemination of teaching disciplines in English; accounting in the content, forms and methods of teaching the circular economy in the field of knowledge and specialty, and others.

A comparative analysis of trends in education of professionals in the circular economy in Finland, Poland and Ukraine was carried out as well. It was established that the leading trend for all the countries is the focus of the circular economy professionals training on achieving the sustainable development goals.

A comparative analysis showed that similar trends in the Republic of Finland, the Republic of Poland and Ukraine include: the creation of a legal framework for the transition to the circular economy, the training of professionals in this field; development and implementation of educational programmes for the circular economy professionals training in higher education; dissemination of the best experience in implementing circular economy models. These trends in the Republic of Finland and the Republic of Poland include: the priority of financial support for the circular economy projects from the state and business; gradual national economy transition to a circular model; education of children, youth, the entire population on environmental protection and the achievement of sustainable development goals; introduction of pilot projects for training in the circular economy in educational institutions of all levels.

Moreover, the following specific trends are identified: in the Republic of Finland – systemic interaction of stakeholders (state – educational institutions – participants – labour market) for the implementation of sustainable development goals, the national model of the circular economy, education of professionals in the circular economy; the existence of a “circular” labour market and “circular jobs”; in the Republic of Poland – the priority role of the postgraduate education system in the circular economy professionals training; diversity of disciplines in the circular economy; involvement of representatives of business and science in the educational process; in Ukraine – the lack of an integrated system of the circular economy professionals training; the leading role of higher education institutions in the development of educational programmes for preparing students on issues related to the circular economy.

It is worth mentioning, that the author has suggested the perspective directions for the introduction in Ukraine of the Finnish and Polish experience in the circular economy professionals training and have made the following recommendations, in particular: development of legal support for the ecologisation of the economy by means of education; creation of a national circular labour market; expanding the classifier of professions, creating a national bank of ‘circular jobs’; expansion of the circle of stakeholders involved in the circular economy professional training; development of the content of training in the circular economy in accordance with the needs of Ukraine and priority sectors for the introduction of the circular economy; formation of an education system in the circular economy, starting from preschool age; practice-based education of professionals; stakeholders involvement in the education of the circular economy professionals. The author’s awareness of the circular economy as an intersocietal economic model for the post-war reconstruction of Ukraine based on sustainable development is of great importance as well.

The practical significance of the research results of the study is in the comprehensive analysis of the educational curricula, content, forms and methods of the circular economy professionals training in all levels of higher education (bachelor, master, doctor of philosophy) (Finland); in the system of postgraduate education and at the bachelor’s level (Poland); educational curricula, content, forms and methods of training professionals on issues related to the circular economy, for all levels of higher education (bachelor, master, doctor of philosophy) (Ukraine), which can be used in creating an integral system for training these professionals in Ukraine for the post-war recovery of the economy and ecology; developed and implemented: guidelines “Training professionals in the circular economy: the experience of the Republic of Poland” and “Training professionals in the circular economy: the experience of the Republic of Finland” for teachers and students of higher education in all areas of training, in particular economic specialties; the author’s monograph “Trends in the training of professionals in the circular economy in the Republic of Finland, the Republic of Poland and Ukraine: a comparative analysis”, which became the basis for enriching the content, forms and methods of professional education in higher education institutions of Ukraine, taking into account the Finnish and Polish experience.

The research materials can be used to create a circular economy education system at all levels of education (preschool, school, vocational, professional higher, higher, postgraduate, adult education) and organise public education on sustainable development and the circular economy; designing educational curricula for training professionals in the circular economy, taking into account the revealed trends in higher education institutions (the Republic of Finland), postgraduate education system (the Republic of Poland); development of an optimal model for training in the circular economy, taking into account national traditions and accumulated experience in training ‘green’ professionals; conducting further scientific research in the field of the circular economy; while teaching courses: “Regional Economy”, “National Economy”, “Circular Economy”, “Methodology of Interdisciplinary Comparative Research in Education”, “Ecology”, “Pedagogy of Higher Education”, academic disciplines for the professional training of teachers and educators.

Keywords: circular economy, circular economy professionals, comparative analysis, sustainable development, sustainable development goals, the Republic of Finland, the Republic of Poland, Ukraine, vocational training, vocational training trends.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографії, навчально-методичні посібники

1. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні: порівняльний аналіз : монографія. Київ : Едельвейс, 2023. 464 с.

2. Сисоєв О. Соціальний аспект професійної діяльності фахівців з циркулярної економіки (на прикладі Республіки Польща). *Актуальні проблеми соціальної роботи: теорія і практика* : кол. моногр. / І. В. Албул, О. Д. Балдинюк, О. М. Бойко [та ін.] ; за ред. Н. М. Коляди ; МОН України, Уманський держ. пед. ун-т ім. Павла Тичини. Київ : Ямчинський О. В., 2020. С. 191–206.

3. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки: досвід Республіки Польща : метод. рек. Київ : Едельвейс, 2022. 40 с.

4. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки: досвід Фінляндської Республіки : метод. рек. Київ : Едельвейс, 2022. 40 с.

Наукові праці у наукових фахових виданнях України

5. Сисоєв О. Ліцензування та акредитація закладу вищої освіти: потенціал та ефективність діяльності. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*, 2019. № 4 (61). С. 19–25. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2019.4.1925>.

6. Сисоєв О. Ліцензування у сфері освіти: адміністративно-правові аспекти. *Освітологія*. 2019. Чис. 8. С.72–80. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2019.8.7280>.

7. Сисоєв О. Професійна підготовка фахівців для економічної галузі як об'єкт наукового дослідження в Україні. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2020. № 2 (63). С. 19–24. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.2.3>.

8. Сисоєв О. Професійна підготовка фахівців до відбору пріоритетних секторів впровадження циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2020. № 4 (65). С. 107–111. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.4.14>.

9. Сисоєв О. Професійна підготовка фахівців економічної галузі в умовах глобального сталого розвитку. *Освітологія* : укр.-пол. наук. журн. 2020. Чис. 9. С.38–45. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2020.9.5>.

10. Сисоєв О. Фахівці XXI століття. Циркулярна економіка. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2020. № 3 (64). С. 41–48. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2020.3.5>.

11. Сисоєв О. «Циркулярна економіка» та «фахівець з циркулярної економіки»: сутність та зміст понять в українському та польському науковому просторі. *Освітологічний дискурс*. 2020. № 4(31). С. 48–68. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2020.4.4>.

12. Сисоєв О.В. Відповідність професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки цілям економічного розвитку Фінляндії. *Освітологія*. 2021. № 10. С. 81–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2021.109>.
13. Сисоєв О. Концепт «компетентність з циркулярної економіки» в міжнародному науковому просторі. *Освітологічний дискурс*. 2021. № 4 (35). С. 37 – 49. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.43>.
14. Сисоєв О. Організація післядипломної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща (на прикладі Сілезької політехніки). *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 1. С. 72–80. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.1.9>.
15. Сисоєв О. Підготовка бакалаврів із циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 2. С. 79–85. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.11>.
16. Мартиненко С., Сисоєв О. Методологія порівняльного дослідження тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки в окремих країнах Європи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 4 (69). С. 7–17. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.4.1>.
17. Sysoiev O. Bachelor program in circular Economy: experience of the republic of Poland. *Education: Modern Discourses*. 2021. № 4. P. 146–152. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2021-4-14>.
18. Sysoiev O. Circular economy education: experience of Finland. *The Modern Higher Education Review. International Journal. Partners: Ukraine, Finland, Poland*. 2021. №6. P. 60–68. DOI: <https://doi.org/10.28925/2518-7635.2021.66>.
19. Сисоєв О. В. Дослідження проблем економічної освіти як основа підготовки фахівців з циркулярної економіки. *Теорія та методика навчання та виховання*. 2022. № 53. С. 74–84. DOI: <https://doi.org/10.34142/23128046.2022.53.07>.
20. Сисоєв О. Економічна освіта із циркулярної економіки в Республіці Польща як відповідь сучасним викликам і запитам. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 2. С. 100–107. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.2.12>.

21. Сисоєв О. Зміст професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки за напрямами навчання: Республіка Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 1 (70). С. 127–134. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.1.15>.

22. Сисоєв О. Зміст, форми та методи вивчення навчальних дисциплін із циркулярної економіки: досвід України. *Освітологія*. 2022. № 11. С. 40–57. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2022.11.4>

23. Сисоєв О. Професійна підготовка фахівців економічної галузі: прогалини у дослідницькому полі. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 4 (73). С. 7–26. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.1>

24. Сисоєв О.В. Суб'єкти підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща. *Наукові записки .Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький : РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. Вип. 203. С. 136–145. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-203-136-145>

25. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 3. С. 84–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.3.11>

26. Sysoiev O. Trends in sustainable circular education transformation: a case of Finland. *Education: Modern Discourses*. 2022. № 5. P. 142–151. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2022-5-11>

27. Сисоєв О Спрямованість на виконання цілей сталого розвитку як провідна тенденція професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. № 1. С. 84–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.3.11>

***Статті у періодичних наукових виданнях, що індексуються у базі SCOPUS,
WoS***

28. Danulchuk H., Kovtun O., Kibalnyk L., Sysoiev O. Monitoring and modelling of cryptocurrency trend resistance by recurrent and R/S- analysis. *E3S Web of Conferences*. 2020. Vol. 166. Art. 13030. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016613030>.

29. Osadchyi V. V., Varina H. B., Osadcha K. P., Kovalova O. V., Voloshyna V.V., Oleksii V. Sysoiev, Shyshkina M. P. The use of augmented reality technologies in the development of emotional intelligence of future specialists of socio-economic professions under the conditions of adaptive learning. *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. Vol. 2898. P. 269–293. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-2898/paper15.pdf>.

30. Koliada N., Kravchenko O., Berezivska L., Sysoiev O., Herasymenko O., Shevchuk O. Youth Policy: From Educational Subject to Scientific and Practical Developments. *Interaction, Emerging Technologies and Future Systems V. IHET 2021. Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer, Cham, 2021. Vol. 319. P. 1235–1241. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_158.

31. Tsekhmister Y., Konovalova T., Sysoiev O., Tsekhmister B. Morals and Philosophy of Medicine and Education. *Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal*. 2021. Vol. 12, Is. 2. P. 48–57. URL: <https://www.viirj.org/vol12issue2/8.pdf>.

32. Hanaba S., Sysoiev O., Bomberher I., Kireieva O., Bloschchynskyi I. Possibilities of Implementing the Transhumanism Experience into Educational Domain. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13, Is. 1. P. 131–147. DOI: <https://doi.org/10.18662/po/13.1/388>.

Статті у зарубіжних періодичних наукових виданнях

33. Sysoiev O. Professional training in circular economy: challenges for Ukraine. *European Socio-Legal and Humanitarian Studies*. 2021. № 1. P. 126–133. URL: <http://ehs-journal.ro/wp-content/uploads/2022/01/EUROPEAN-SOCIO-LEGAL-AND-HUMANITARIAN-STUDIES-Last.pdf>.

34. Tsidylo I., Kozibroda S., Sysoiev O., Gargula T., Hryhoruk A., Lytvyn L., Voznyak A. Ontological Approach to the Presentation of the Subject Area of the Discipline. *Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology. Volume 1: AET*. 2022. P. 527–537. DOI: <https://doi.org/10.5220/0010925900003364>.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

35. Сисоєв О. В., Мягкова О. В., Депутат Н. О. Математичне моделювання у процесі прогнозування економічної ефективності й визначення ймовірної кількості відвідувачів ТРЦ. *Сучасні стратегії розвитку університету в контексті євроінтеграції*. Вип. 28 : у 2 т. : збірник матеріалів XXV Міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні стратегії розвитку університету в контексті євроінтеграції», 21–22 трав. 2020 р. / Київ. міжнар. ун-т. Київ : КиМУ, 2020. Т. 2. С. 130–135.

36. Сисоєв О.В. Досвід Республіки Польща з підготовки фахівців із циркулярної економіки. *XXVI Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми професійної підготовки в умовах євроінтеграції освітнього процесу: погляд науковців і практиків»*, 25–26 берез. 2021 р. Київ : КиМУ, 2021. Т. 2. С. 151–154. URL: <https://kymu.edu.ua/naukovi-zakhodi-v-kimu/>.

37. Murzina O., Maquyeva L., Pototska O., Sysoiev O., Kablukov A. Information technologies in the system of higher education. *Scientific collection "InterConf" : proceedings of the 3th International Scientific and Practical Conference "Global and Regional Aspects of Sustainable Development" (May 4–5, 2021)*. Copenhagen: Berlitz Forlag, 2021. Vol. 54. P. 112–117. URL: <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/interconf/article/view/12213>

38. Мурзіна О. А., Сисоєв О. В. Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти. *VII Міжнародна науково-практична конференція «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи»* / Запоріж. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти. Запоріжжя, Україна, 13–15 трав. 2021 р. DOI: <https://ele.zp.ua/conference2021/>.

39. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу* : матеріали VI Міжнар. наук. конф. (Київ, 4 листоп. 2022 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. Київ ; Тернопіль : Крок, 2022. С. 254–256. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-617-692-729-7-2022-296>.

40. Сисоєв О. В. Підготовка фахівців із циркулярної економіки в Республіці Польща і Україні: порівняльний аналіз. *Сучасні тенденції розвитку вищої освіти та академічного партнерства в умовах воєнного стану* : матеріали XXVIII Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, Україна, 16 –17 березня 2023 р. : у 2 т. / Київ. міжнар. ун-т. Київ : КиМУ, 2023. Вип. 31, т. 1. С. 101–108. URL: <https://kymu.edu.ua/naukovi-zakhodi-v-kimu/> (дата звернення 23.04.2023).

41. Сисоєв О. Відкрита наука як чинник повоєнного відновлення України: циркулярна економіка. *Міжнародний історичний досвід повоєнної реконструкції економіки: уроки для України* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27 квітня 2023 р.) / ДУ «Ін-т економіки та прогнозування НАН України», Ін-т вищої освіти НАПН України та ін. Київ, 2023. С. 104. URL: <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/Mizhnar-istor-dosvid-povojen-rekonstrukcii-uroky-dla-Ukrainy.pdf> (дата звернення 13.05.2023).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	25
РОЗДІЛ 1. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ, РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА І УКРАЇНІ ЯК ОБ’ЄКТ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ.....	50
1.1. Циркулярна економіка та професійна підготовка фахівців до її впровадження як вимога глобального сталого розвитку.....	50
1.2. Теоретичний аналіз проблеми професійної підготовки фахівців для економічної галузі.....	69
1.3. Характеристика базових понять дослідження	77
1.4. Методологія дослідження обраної проблеми.....	95
Висновки до першого розділу.....	111
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ	115
2.1. Взаємозумовленість цілей економічного розвитку Фінляндії та професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	115
2.2. Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	129
2.3. Зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	148
2.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	174
Висновки до другого розділу.....	184
РОЗДІЛ 3. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА.....	189
3.1. Економічні дослідження польських учених як наукове підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	189
3.2. Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	209
3.3. Зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	240
3.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	270
Висновки до третього розділу.....	278

РОЗДІЛ 4. СТАНОВЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ.....	282
4.1. Економічні та педагогічні дослідження українських учених як підґрунтя становлення професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	282
4.2. Характеристика освітніх програм і навчальних курсів для підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки.....	301
4.3. Зміст, форми та методи навчання циркулярної економіки.....	322
4.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	341
Висновки до четвертого розділу.....	350
РОЗДІЛ 5. ПОРІВНЯННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ, РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА І УКРАЇНІ.....	355
5.1. Спрямованість на досягнення цілей сталого розвитку як провідна тенденція професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.....	355
5.2. Порівняльний аналіз тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні.....	368
5.3. Перспективні напрями та рекомендації для України щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки з урахуванням досвіду Фінляндії і Польщі.....	380
Висновки до п'ятого розділу.....	392
ВИСНОВКИ.....	395
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	408
ДОДАТКИ.....	488

ВСТУП

В умовах сучасного швидкозмінного світу, стрімкого розвитку цифрового суспільства економіка кожної країни стає складовою глобальної економіки, розвиваються нові економічні галузі задля успішної життєдіяльності кожної країни й всього світу загалом. У таких умовах професійна підготовка фахівців для економічної галузі, особливо за новими спеціальностями, необхідними для інноваційного розвитку економіки, набуває значної актуальності.

Разом з тим глобальні катаклізми, погіршення екології довкілля вимагають подолання негативних явищ цивілізаційної діяльності людства. Здобутки сучасних технологій, розвиток суспільства як суспільства споживання обертаються у сучасних умовах трагедією для здоров'я людей та глобального сталого розвитку загалом. За таких умов з'являється потреба у нових економічних спеціальностях, спрямованих на підготовку фахівців, здатних до врахування в професійній діяльності цілей сталого розвитку, проблем збереження навколишнього середовища та здоров'я населення.

Циркулярна економіка є тим новим інноваційним напрямом, який спрямований на вирішення виробничих проблем з урахуванням відтворення безпечного довкілля, а тому професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки набуває значної актуальності для повоєнного відновлення України.

Поняття циркулярної економіки відносно нещодавно з'явилося в міжнародному науковому дискурсі. Вперше цей термін введено міжнародним Фондом Елен МакАртур (Ellen McArthur Foundation, 2022) [392] у 2013 році, коли були опубліковані перші праці щодо актуальності переходу до нової моделі циркулярної економіки (Towards the circular economy Vol. 1, 2013 [617]; Towards the circular economy Vol. 2, 2013 [618]; Towards the circular economy Vol. 3, 2014 [619]).

З того часу за підтримки Фонду Елен МакАртур опубліковані вагомі дослідження (Ellen MacArthur Foundation. Publications, 2022) [391], у яких міжнародні науковці ґрунтовно доводять важливість переходу різних галузей економіки на принципи циркулярної економіки, зокрема бізнесу (A New Dynamic: Effective business in a circular economy, 2014 [302]; A New Dynamic 2: Effective systems in a circular economy, 2016 [303]), переробної промисловості пластику (The New Plastics

Economy: Rethinking the future of plastics, 2016 [610]) та пакетів (Reuse – rethinking packaging, 2019 [561]), текстильної промисловості (A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future, 2017 [304]), електроніки (Circular Consumer Electronics: An initial exploration, 2018 [349]) та штучного інтелекту (Artificial intelligence and the circular economy, 2019 [308]), а також переходу міст до циркулярного споживання та переробки відходів (Cities in the circular economy: An initial exploration, 2017 [360]).

В останніх дослідженнях вивчаються можливості фінансування процесу переходу промисловості Європи та світу на принципи циркулярної економіки (Financing the circular economy – Capturing the opportunity, 2020 [406]) та вплив ковідної пандемії на цей процес (The circular economy: A transformative COVID-19 recovery strategy, 2020 [606]). Існують дослідження, які розкривають можливості та ефективність переходу світових економік на принципи циркулярної економіки, зокрема країн Європи [434], Індії [354] та Китаю [605], [613].

Економічна освіта в інтересах сталого розвитку – це освіта, яка дає змогу людині (за рівнем її свідомості та знань) приймати обґрунтовані рішення і відповідально діяти в інтересах майбутніх поколінь, збереження навколишнього середовища та забезпечення економічної рентабельності виробництва.

Економічна освіта в інтересах сталого розвитку – це формування на всіх її етапах здатності до навчання впродовж життя, вона є цілісною і охоплює зміст навчальних програм, результати навчання, методи навчання і учіння, а також освітнє середовище. Саме освіта в інтересах сталого розвитку надає можливість побудови «зелених» економік і суспільств, оскільки забезпечує розвиток в учнів навичок, необхідних для «зелених» робочих місць; формує мотивацію людей до життєдіяльності згідно з цілями сталого розвитку.

Таким чином, економічна освіта для сталого розвитку уможливорює активну участь людей як на місцевому, так і глобальному рівнях, в аналізі проблем світового масштабу, пошуку відповідей на них, створенні більш мирного, толерантного, безпечного і сталого навколишнього середовища, оздоровлення суспільства.

Як зазначає А. Загородня, «в умовах ринкової економіки вагоме значення має інноваційний підхід до вищої економічної освіти, оскільки особливої актуальності

набуває підготовка фахівців нової формації для економічної галузі в умовах модернізації економічних відносин, утвердження ринкових принципів господарювання, суспільних і соціальних перетворень. В економічному розвитку держави фахівці економічної галузі відіграють важливу роль» [71, с. 1].

Економічна освіта з циркулярної економіки у країнах Європейського Союзу розглядається як відповідь на сучасні виклики і запити сталого суспільства, необхідності збереження навколишнього середовища. «Середньостатистична людина щодня споживає 29 кг природних ресурсів (що відповідає вазі 10-річного хлопчика). Населення продовжує зростати, а тому неможливо забезпечити темпи такого подібного споживання» [86, с.42].

Європейський інвестиційний банк підтримує компанії, що просувають розробки у сфері рециклінгу та утилізації й відновлення викинутих товарів і споживчих відходів, фінансові кошти в розмірі сотень мільйонів євро, але країни виробляють відходи та брухт значно швидше ніж можна їх утилізувати, про що у своїй праці зазначає І. Зварич [86, с.43].

Зауважимо, що перші обґрунтування економістами Фінляндії ефективності переходу до циркулярної економіки були опубліковані у 2016 році (Liikanen et al, 2016), саме в період появи першої у світі національної дорожньої карти циркулярної економіки, яка була складена у Фінляндії в 2016 році (Finnish roadmap to a circular economy 2016-2025, 2016).

16 грудня 1991 року Республікою Польща укладено Угоду про асоціацію з Європейським Союзом, що знаменувало проведення системи реформ у галузі освіти, зокрема вищій: реструктуризацію вищої освіти, розбудову системи безперервної освіти, підвищення якості викладання іноземних мов, розвиток академічної мобільності [380, с. 24]. Такі реформи продовжилися і на етапі вступу Республіки Польща до ЄС у 2004 році. Особливого значення надавалося розвитку освіти, зокрема економічної, відповідно до цілей сталого розвитку, відповідності освіти запитам та потребам суспільства й господарства.

Циркулярна економіка або економіка замкненого циклу сконцентрована на продуктах і послугах, які мінімізують відходи та інші види забруднень, і покликана

змінити класичну лінійну модель виробництва. Основні принципи циркулярної економіки ґрунтуються на подовженні життєвого циклу продукції, відновленні ресурсів, переробці вторинної сировини, переході від викопного палива до використання відновлюваних джерел енергії та інших відновлюваних ресурсів таким чином, щоб відтворити в рамках техногенної цивілізації природні механізми утилізації відходів, що виникають на різних рівнях і етапах життєдіяльності людей [279, с. 74 –77], [249, с. 41– 42].

Концепція циркулярної економіки у світі виникла як відповідь на зростаюче споживання та, як наслідок, накопичення великої кількості відходів, які не піддаються швидкому переробленню та забруднюють навколишнє середовище. Циркулярна економіка є принципово новою моделлю економіки, яка асоціюється із «зеленим зростанням» і забезпечує рух від масового до відповідального споживання. В її основу покладено замкнений цикл використання ресурсів (продуктів) з метою зменшення тиску на навколишнє середовище.

Модернізація промисловості на засадах циркулярної економіки є одним із головних економічних викликів. Промислові підприємства повинні змінити традиційні моделі ефективного використання ресурсів і прагнути збільшувати тривалість і потенційну багаторазовість використання матеріалів, продуктів і активів.

Європейською Комісією розроблено та прийнято Пакет циркулярної економіки, що охоплює сукупність законодавчих ініціатив, у якому встановлено цільові показники щодо перероблення відходів. Відтак впровадження ідей і принципів циркулярної економіки потребує підготовки фахівців нової формації з відповідним рівнем екологічної свідомості та розумінням потреб сталого розвитку суспільства. Вони повинні мати не лише досконалу економічну освіту, а й розумітися на питаннях виробництва, вміти швидко й гнучко реагувати на проблеми захисту навколишнього середовища, здоров'я людей, мати активну громадянську позицію.

У наукових публікаціях з економічної галузі дослідники Фінляндії вивчають як загальні питання переходу національної промисловості до економіки замкнутого циклу (Arlander, 2021 [307]; Ruohomaa & Ivanova, 2019 [572]; Jarvenpaa et al, 2021 [457]; Järvinen & Sinervo, 2019 [458], [459]), так і перспективи різних галузей

економіки щодо розвитку циркулярної економіки, зокрема у секторі мореплавства (Husgafvel et al, 2018 [448]), лісгосподарства (Husgafvel et al, 2018 [449]), будівництва (Karhu & Linkola, 2019 [464]), електроніки (Deviatkin et al, 2022 [381]), а також водопостачання та водовідведення (Liikanen et al, 2016 [501]; Laitinen et al, 2020 [495]). Також науковці порушують питання переходу до циркулярної економіки цілих міст (Sahimaa et al, 2017 [573]) та регіонів Фінляндії (Vanhamaki et al, 2020 [633]).

Окрім того, дослідники обговорюють досвід Фінляндії щодо переробки в суспільстві зеленої економіки, зокрема акумуляторів (Levanen et al, 2018 [496]), поживних речовин (Humalisto et al, 2021 [447]), оцінюють політичні стратегії циркулярної економіки (Fitch-Roy et al, 2021 [411]) та передбачають перспективи переходу Фінляндії до циркулярної економіки (Marjamaa & Makela, 2022 [512]) тощо. Також вивчають поточний стан досліджень циркулярної економіки у Фінляндії (Hosseinian et al, 2021 [445]).

У країнах Європейського Союзу відбувається становлення та розвиток професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки. Лідером у Європейському Союзі з цих питань є Фінляндська Республіка, в якій створено спеціальний інноваційний фонд (Sitra) переходу до циркулярної економіки. Директор проєктів у сфері економіки замкненого циклу фонду Sitra Карі Херлеві (Kari Herlevi) підкреслив, що розроблено інноваційні рішення щодо прискорення переходу до циркулярної економіки, серед яких освіта й професійна підготовка є досить вагомими [409].

Як наслідок, починаючи з 2017 року, проблема інтеграції принципів циркулярної економіки у вищу освіту починає приваблювати дослідників світу та отримала значне поширення упродовж останніх двох років. Так, дослідники підкреслюють важливу роль вищої освіти та університетів у підготовці фахівців з циркулярної економіки (Deda et al, 2022 [373]; Mendoza et al, 2019 [519]; Nunes et al, 2018 [532]; Ramakrishna et al, 2020 [555]; Rokicki et al, 2020 [569]; Tulchynska et al [623], 2021; Weissbrodt et al, 2020 [638]).

Наукові публікації свідчать про масштаб актуальності проблеми впровадження концепту циркулярної економіки у вищу освіту. Різні країни діляться досвідом

розроблення освітніх програм для підготовки фахівців зеленої економіки, зокрема університети Азербайджана (Mammadov & Vali, 2020) [511], Бельгії (Janssens et al, 2021) [456], Бразилії (Maruyama et al, 2019; Ottoni et al, 2022) [539], Великої Британії (Circular economy direction of travel statement for London's higher education institutes, 2020) [353], Індії (Jaglan et al, 2022) [451], Іспанії (Rodriguez-Chueca et al, 2020) [568], Італії (Giannoccaro et al, 2021) [420], Китаю (Nibbi et al, 2019) [529], Латвії (Dimante et al, 2016) [325], Латинської Америки (Salas et al, 2021) [574], Литви (Kalnbalkite et al, 2022) [463], Нідерландів (Nurdiana et al, 2019) [533], Південної Африки (Owojori et al, 2022) [540], Румунії (Pelau & Chinie, 2018 [546]; Virsta et al, 2020) [635], США (Designing out waste and driving a circular economy on a university campus, 2021), Таїланду (Narathorn, 2021) [525], Фінляндії (Korsunova et al, 2021) [479] та Швеції (Whalena et al, 2018) [639].

Іншим завданням наукових розвідок є особливості підготовки фахівців з циркулярної економіки різних спеціальностей, зокрема бізнесу (Dimante et al, 2016 [325]; Mendoza et al, 2019) [519], інженерів (Ormazabal et al, 2017) [537], дизайну (Wandl et al, 2019 [636]; Whitehill et al, 2022) [642], харчової галузі (Eralinna, & Szymoniuk, 2021 [396]; Kilkis & Kilkis, 2018) [465], архітекторів (Gomes et al, 2022) [423], а також підготовки вчителів (Bugallo-Rodriguez & Vega-Marcote, 2020 [339]; Sanchez-Emeterio & Figueira, 2019) [576].

Крім того, науковці порушують питання сталої підприємницької освіти для циркулярної економіки (Del Vecchio et al, 2021) [375] та організації партнерства для міждисциплінарної циркулярної освіти з проектування економіки (Williams et al, 2017) [645].

Важливим також є вивчення методичних засад підготовки фахівців з циркулярної економіки у вищій освіті, зокрема педагогічних принципів розроблення курсів (Kirchherr & Piscicelli, 2019 [467]; Sanchez et al, 2020) [575], ефективності використання масових онлайн курсів з циркулярної економіки (Loste et al, 2017) [505], ролі симуляції та серйозних ігор у викладанні концепцій циркулярної економіки та сталої енергетики (de la Torre et al, 2021) [370], спільного проектного (Gonzalez-Dominguez et al, 2020) [424] та проблемного навчання (Pino & Rodriguez, 2019) [548].

Однією із складних проблем українського ринку праці є дисбаланс між професійною підготовкою фахівців економічної галузі та їх попиту на ринку праці. Роботодавець сьогодні «віддалений від процесу формування та контролю такого суспільного інституту, як «державне замовлення», не бере участі у формуванні змісту освіти. Відтак ринок не отримує необхідних йому кваліфікованих фахівців, або їх кваліфікація не відповідає вимогам роботодавців» [71, с.1].

У нинішній час проблема циркулярної економіки досліджується в Україні виключно економістами. Професійна підготовка зазначених фахівців залишається поза увагою вчених і практиків, хоча за останнє десятиліття здійснювалися вагомі дослідження щодо підготовки майбутніх фахівців економічної галузі. Проблема професійної підготовки економістів розглядалася: українськими вченими (М. Артюшина [12], Г. Дутка [56], А. Загородня [71;72], Є. Іванченко [92], М. Левочко [132], Т. Поясок [188;189;190;191;192;193]). Однак досліджень, у яких би вивчалася проблема підготовки фахівців з економіки в контексті сталого розвитку, бракує.

Незважаючи на значний інтерес міжнародної наукової спільноти до інтеграції принципів циркулярної економіки у вищу освіту, питання підготовки фахівців з циркулярної економіки у Фінляндії ще не має достатнього висвітлення у наукових публікаціях. Проте фінські дослідники вивчають різні питання розвитку національної вищої освіти, зокрема її трансформацію та реформування (Jansons & Rivza, 2019; Kruger et al, 2018) [455; 483], інтернаціоналізацію (Valimaa & Weimer, 2014) [632], світові рейтинги університетів (Adam, 2020) [305], автономії університетів (Holmen, 2022) [443], доступність вищої освіти (Laamanen et al, 2022; Sticklely et al, 2022) [492; 583], цифровізацію вищої освіти (Ariola et al, 2019) [306], розвиток професійної вищої освіти (Virkkula, 2022) [634] тощо.

Починаючи з 2018 року, коли міжнародним Фондом Елен МакАртур (Ellen McArthur Foundation, 2022) [302;303;304] розпочато пілотне навчання принципам циркулярної економіки в освітніх закладах і університетах Фінляндії, фінські дослідники у своїх публікаціях діляться накопиченим практичним досвідом. Серед таких дослідників-практиків виділяємо Р. Сільвеннойнен (R. Silvennoinen) [577], Н. Паюнен (N. Rajunen) [542], А. Єхлеф (A. Yekhlef) [646], Т. Форслунд (T. Forslund)

[412], Р. Рісанен (R. Rissanen) [566] та групу науковців, які висвітлюють сучасний стан навчання циркулярної економіки в університетах Фінляндії, зокрема К. Лаасасенаго, Р. Лауханен, А. Херранен, К. Кнууттіла, Дж. Суомінен та П. Вілюксела (K. Laasasenaho, R. Lauhanen, A. Herranen, K. Knuutila, J. Suominen, & P. Viluksela) [493], іншу групу науковців, зокрема С. Тині, С. Мальве-Альрот, П. Хаапеа, А. Розендал, І. Енгблом, М. Вірта, С. Юлі-Суванто та Е. Ляхтеенмякі (S. Tyni, S. Malve-Ahlroth, P. Naarepa, A. Rosendahl, I. Engblom, M. Virta, S. Yli-Suvanto, & E. Lähteenmäki) [626].

Республіка Польща, яка близька територіально, історично та за культурною спадщиною до України, також зайняла активну позицію у розвитку циркулярної економіки та професійної підготовки фахівців до її впровадження [627]. На цьому, зокрема, наголошують у своїх працях А. Чапліцка-Котас (Agnieszka Czaplicka-Kotas), І. Кульчицька (Joanna Kulczycka) [485], М. Маліновський (Mateusz Malinowski) [510], Я. Гловацький (Jakub Głowacki), П. Копичинський (Piotr Kopusiński), Л. Маміца (Lukasz Mamica) [422] тощо. Серед економістів Республіки Польща, які вивчають трансформацію національної економіки до циркулярної моделі, виділяємо таких авторів: А. Авдющенко (A. Avdiushchenko) [310], Я. Томашевську (J. Tomaszewska) [612] та групу дослідників, зокрема М. Смол, П. Марцинек, Е. Кода (M. Smol, P. Marcinek, E. Koda) [581].

Освітній досвід польських університетів щодо впровадження принципів циркулярної економіки в освітні програми досліджують А. Клімська (A. Klimska) [470] та група науковців, зокрема М. Сукеннік, К. Зибала, Д. Фукса, М. Кесек (M. Sukiennik, K. Zybała, D. Fuksa, M. Kesek) [589]. Крім того, роль вищої освіти в досягненні цілей сталого розвитку розглядають П. Петшак (P. Pietrzak) [547], а також такі групи дослідників, як Т. Рокіцкі, А. Перковська, Б. Клепацький, Г. Щепанюк, Е. Щепанюк, С. Березинський та П. Зілковська (T. Rokicki, A. Perkowska, B. Klepacki, H. Szczepaniuk, E. Szczepaniuk, S. Bereziński & P. Ziolkowska) [569], а також Л. Сулковські, К. Коласинська-Моравська, Р. Селига, П. Була, П. Моравські (L. Sułkowski, Kolasińska-Morawska, R. Seliga, P. Buła, & P. Morawski) [590].

Заслуговує на окрему увагу докторська праця української дослідниці

А. Загородньої щодо підготовки економістів у Республіці Польща, у якій вона зазначає, що «для ефективної модернізації вищої економічної освіти України, вирішення проблеми підготовки конкурентоспроможних фахівців економічної галузі актуальним є вивчення досвіду країн Європейського Союзу, зокрема Республіки Польща, яка пройшла значний шлях соціально-економічного розвитку, стала членом Євросоюзу та приєдналась до європейських стандартів професійної підготовки фахівців» [71, с. 1]. Порівняльний аналіз «дає змогу визначити напрями використання досвіду Польщі у професійній підготовці фахівців економічної галузі в Україні, що позитивно впливатиме на рівень їх підготовки і, як наслідок, і зростання економіки України» [71, с. 1].

Проведений аналіз засвідчив, що у провідних країнах світу вже здійснюється професійна підготовка фахівців за новітніми напрямами, яких потребує сталий глобальний розвиток. До таких фахівців відносять фахівців із циркулярної економіки, підготовка яких здійснюється у провідних країнах світу. Натомість в Україні відсутня системна підготовка таких фахівців, що, на наше переконання, потребує виправлення.

Концептуальні положення щодо модернізації професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти України закладено в законах України «Про вищу освіту» (2014) [77], «Про освіту» (2017) [79], «Про професійну (професійно-технічну) освіту» (2019) [80], «Про фахову передвищу освіту» (2019) [81] та визначаються Указом Президента України «Про вдосконалення вищої освіти в Україні» (2020) та розпорядженням Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки» (2022); Концепцією розвитку економічної освіти в Україні (2003) [109], Концепцією реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019) [110].

Євроінтеграційне спрямування модернізації професійної підготовки в закладах вищої освіти України зафіксовано в Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року (2013) [167], Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» (2015) [202]; Постановах Кабінету Міністрів України «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011) [198], «Про затвердження переліку галузей знань та

спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (2015) [199]; наказі Міністерства освіти і науки України «Про затвердження Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року» (2007) [200];

Для дослідження професійної підготовки фахівців економічної галузі важливими є праці з: філософії освіти (В. Кремень [124], П.Саух [220]); теоретико-методологічних засад неперервної професійної освіти (А. Колот [108]; М.Левочко [132], В. Терес [263]); організації професійної підготовки майбутніх фахівців у закладах вищої освіти (Л. Гризун [47], С. Мартиненко [147; 148; 149]), зокрема економістів (Є. Іванченко [92]); компетентнісного підходу до професійної підготовки майбутніх фахівців, зокрема економістів (Н. Боярчук [25]; І. Демура; О. Вітер [31]; Р. Костенко [118], Т. Наливайко [163]).

Окремі проблеми розвитку освіти та професійної підготовки фахівців в різних країнах розглядали українські науковці, зокрема: Н. Авшенюк; Ф. Андрушкевич [9], О. Біляковська [22], К. Хоменко [277] (Польща); С. Заскалета [84], Т. Кристопчук [127], Н. Мосьпан [156], О. Локшина [138] (Європейський Союз) та ін.

Отже, соціальна значущість подолання глобальних катаклізмів, збереження навколишнього середовища та здоров'я населення, необхідність повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку та відповідно до вимог глобальної економіки, нагальна потреба у фахівцях із циркулярної економіки в Україні, наявність досвіду підготовки таких фахівців у країнах Європейського Союзу, зокрема Фінляндській Республіці і Республіці Польща, зумовили вибір теми дослідження: **«Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні».**

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана згідно з науковою темою ПЗВО «Київський міжнародний університет» – «Змістовно-технологічне забезпечення якості професійної освіти в умовах багатопрофільного університету» (державний реєстраційний № 0121U107445) та наукової теми економічного факультету ПЗВО «Київський міжнародний

університет» – «Стійкий розвиток економічної системи України в умовах державно-приватного партнерства» (державний реєстраційний № 0121U108845).

Тема дисертації затверджена Вченою радою ПЗВО «Київський міжнародний університет» (протокол № 4 від 30 листопада 2020 р.), узгоджена у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології НАПН України (протокол № 1 від 02 лютого 2021 р.) та підтримана при обговоренні результатів дослідження на фаховому науковому семінарі розширеного засідання кафедри психології та педагогіки навчально-наукового інституту лінгвістики та психології ПЗВО «Київський міжнародний університет» і кафедри педагогіки навчально-наукового інституту педагогіки і психології ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» (протокол № 9 від 12 квітня 2023 р.).

Об'єкт дослідження – професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні.

Предмет дослідження – тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні в контексті сталого розвитку.

Мета дослідження – на основі цілісного наукового дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні визначити тенденції такої професійної підготовки задля використання фінського і польського досвіду під час повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку.

Відповідно до об'єкта, предмета та мети визначено **завдання дослідження**:

1. Вивчити стан досліджуваної проблеми у педагогічній теорії та практиці.
2. Здійснити економічний аналіз актуальності підготовки фахівців із циркулярної економіки для повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку.
3. Охарактеризувати базові поняття дослідження у фінському, польському та українському науковому просторі.

4. Розробити методологію і концепцію дослідження обраної проблеми, обґрунтувати критерії порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні.

5. Дослідити професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці і Республіці Польща та визначити для кожної країни тенденції такої професійної підготовки в умовах глобального сталого розвитку.

6. Виявити тенденції становлення професійної підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки в Україні.

7. Виокремити подібні і специфічні тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні відповідно до обґрунтованих критеріїв.

8. Визначити перспективні напрями і сформулювати рекомендації щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні з урахуванням фінського і польського досвіду.

Теоретичну основу дослідження становлять положення і висновки: сучасної філософії освіти (В. Кремень, П. Саух); концептуальних підходів до соціалізації особистості (О. Караман, В. Курило, С. Савченко); неперервної професійної освіти (М. Левочко, С. Сисоєва); компетентнісного підходу до професійної підготовки фахівців (Н. Внукова, В. Желанова, С. Мартиненко, В. Радкевич); концептуальних засад сталого розвитку України (О. Іващенко, Є. Михайлюта, Т. Перга, С. Скібіна, І. Смирнова, О. Ханова, М. Шинкарчук), освіти для сталого розвитку (І. Коренева, О. Хмелевська); методології порівняльної педагогіки (Л. Ваховський, О. Локшина, Л. Пуховська, А. Сбруєва); досліджень проблем вищої освіти в Європейському Союзі (Н. Авшенюк, К. Біницька, Т. Кристопчук), зокрема взаємозв'язку вищої освіти і ринку праці (Н. Мосьпан), забезпечення якості освіти (О. Біляковська); професійної підготовки економістів у закладах вищої освіти України (М. Артюшина, Є. Бенькович, І. Галушак, Г. Дутка, Є. Іванченко, Р. Костенко, О. Набока, Т. Поясок, Н. Ткаленко, Ю. Ткач та ін.), зокрема розвитку екологічної культури економістів (Г. Вархолик, Г. Глухова), підготовки економістів за кордоном (Г. Дзюба, А. Загородня, Ю. Ільїна, А. Найдьонова, О. Наугольникова,

В. Палінчак); досліджень з проблем циркулярної економіки в Україні (О. Дронова, В. Лойко, Р. Набока, Л. Сергієнко, І. Тимошенко, О. Хоменко); підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща – А. Клімська (A. Klimska), І. Кульчицька (J. Kulczycka), М. Маліновський (M. Malinowski), Я. Гловацький (J. Głowacki), П. Копичинський (P. Koryciński), О. Ратай (O. Rataj); Фінляндській Республіці – Р. Сільвеннойнен (R. Silvennoinen), Н. Паюнен (N. Rajunen), А. Єхлеф (A. Yekhlef), Т. Форслунд (T. Forslund), Р. Рісанен (R. Rissanen); К. Лаасасенаго (K. Laasasena), Р. Лауханен (R. Lauhanen), А. Херранен (A. Herranen).

Методологічна основа дослідження визначена на п'яти рівнях: філософсько-світоглядному, загальнонауковому, конкретнонауковому, міждисциплінарному, технологічному. На *філософсько-світоглядному рівні* – ідеї та положення філософії освіти щодо: реформування й модернізації освіти у контексті загальноцивілізаційних змін, розвитку технологій, цифровізації, цілей сталого розвитку, філософії людиноцентризму; нерозривної єдності теорії і практики; ролі освіти у формуванні наукового світогляду людини, її професійної та екологічної культури, розуміння відповідальності за наслідки власних професійних дій; на *загальнонауковому рівні* – концепція неперервної освіти (освіти впродовж життя); наукові положення й висновки щодо: необхідності змін економічних моделей задля подолання екологічних катастроф і кризових ситуацій; особистісного та професійного розвитку й саморозвитку особистості, самореалізації її у професійній діяльності; гуманізації і цифровізації професійної підготовки фахівців; на *рівні конкретнонаукової методології* – методологічні засади порівняльної педагогіки; теоретичні положення щодо етапів порівняльного дослідження, визначення критеріїв порівняння; система методологічних підходів, спрямованих на досягнення мети й проміжних цілей дослідження (системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний, акмеологічний); на *міждисциплінарному рівні* – взаємодія наукових галузей знань (педагогіка, порівняльна професійна педагогіка, економіка) для вивчення цілісного об'єкту – тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в обраних країнах, встановлення взаємозв'язку і взаємозалежності між цілями глобальної економіки, економічного розвитку країни і

запровадженням нових напрямів професійної підготовки фахівців; вимоги до формування змісту навчання циркулярної економіки фахівців різних напрямів підготовки; на *технологічному рівні* – методи порівняльної педагогіки, методичний інструментарій із залученням широкої джерельної бази, що уможливило здійснення аналізу і порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у досліджуваних країнах.

Концепція дослідження. Провідна концептуальна ідея дослідження полягає у тому, що обрана проблема є міждисциплінарною і потребує опрацювання широкої джерельної бази з педагогічних наук, наук про освіту, економіки, зокрема циркулярної; аналізу європейського контексту базових понять дослідження (циркулярна економіка, фахівець з циркулярної економіки, компетентність з циркулярної економіки), які є новими для українського наукового та освітнього дискурсу; обґрунтування критеріїв порівняння як таких, що визначають напрями дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні та виокремлення тенденцій такої професійної підготовки. Науковими підходами, які охоплюють міждисциплінарне поле дослідження і становлять методологічне підґрунтя досягнення його мети і проміжних цілей, обрано системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний та акмеологічний. Системний підхід дозволив узагальнити результати дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в обраних країнах; проаналізувати зміст, форми і методи навчання таких фахівців, мережу закладів освіти, де здійснюється така підготовка; виокремити тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, які системно її охоплюють відповідно до цілей сталого розвитку. Порівняльний підхід використано для виокремлення подібних і специфічних тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні, обґрунтування критеріїв порівняння, доведення еквівалентності (порівнюваності) країн для дослідження обраного явища. Компетентнісний підхід застосовувався для аналізу знань, умінь, навичок, поведінкових характеристик, якостей особистості, якими мають володіти фахівці з

циркулярної економіки і на формування яких спрямована їхня підготовка. Аксіологічний підхід сприяв дослідженню обраної проблеми в контексті таких цінностей, як безпечне навколишнє середовище, здоров'я людини, її життя, цілі сталого розвитку. Андрагогічний підхід у дослідженні спрямовувався на виявлення найбільш доцільних форм і методів навчання фахівців із циркулярної економіки як дорослих учнів. Акмеологічний підхід обрано для розкриття процесу професійної підготовки як руху до професійного «акме», оволодіння інноваційними знаннями і технологіями на вимогу часу.

Для вирішення поставлених завдань на різних етапах наукового пошуку використано комплекс **методів дослідження**, а саме: *теоретичні* – науковий аналіз філософської, економічної, педагогічної літератури для вивчення стану дослідження обраної проблеми; синтез, абстрагування, узагальнення, систематизація теоретичних положень для визначення пріоритетних напрямів наукового пошуку; термінологічний аналіз для визначення наукового тезаурусу дослідження, аналізу змісту базових понять дослідження; порівняльний аналіз для здійснення порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні; контент аналіз дисертаційних досліджень та публікацій з проблем професійної підготовки фахівців економічної галузі, освітніх і робочих навчальних програм закладів вищої освіти; метод схематизації для виокремлення методичних аспектів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, аналізу її змісту, форм, методів; прогностичний метод та узагальнення інноваційного досвіду для окреслення оптимальних напрямів використання фінського і польського досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні; *емпіричні* – вивчення нормативно-правової бази професійної підготовки фахівців, освітніх і робочих програм закладів вищої та післядипломної освіти, інформаційних джерел з проблеми дослідження; класифікація, систематизація, схематизація, верифікація для узагальнення досвіду та виокремлення тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні; переклад автентичної літератури, уточнення термінів і понять однією чи кількома іноземними мовами, зіставлення значення понять у сучасній міжнародній термінології задля адаптації

поняттєвого апарату європейського освітнього простору до українського наукового і освітнього простору; вивчення конкретних фактів та аналітична інтерпретація опрацьованого фактологічного матеріалу; обсерваційні методи (спостереження, самоспостереження) при навчанні циркулярної економіки в процесі викладання дисциплін економічного циклу; *статистичні та математичні* – ранжирування, реєстрування, систематизація, кореляція для кількісної інтерпретації статистичних даних.

Джерельну базу дослідження становлять:

– нормативно-правові документи у галузі освіти України: закони України – «Про освіту» (2017), «Про професійно-технічну освіту» (1998; зі змінами 2022), «Про вищу освіту» (2014), «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2015), «Про фахову передвищу освіту» (2019); «Про внесення зміни до Загальнодержавної програми адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу» (2009), «Про заходи щодо забезпечення пріоритетного розвитку освіти в Україні» (2010); Укази Президента України «Про затвердження Стратегії інтеграції України до Європейського Союзу» (1998), «Про вдосконалення вищої освіти в Україні» (2020); Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку вищої освіти в Україні на 2022-2032 роки» (2022);

– Постанови Кабінету Міністрів України – «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» (2011), «Про утворення Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти» (2015), «Про затвердження переліку галузей знань та спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти» (2015); накази Міністерства освіти і науки України – «Про затвердження Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року» (2007); Концепція розвитку економічної освіти в Україні (2003), Концепція реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року (2019);

– нормативно-правові документи й аналітичні матеріали, що стосуються досягнення цілей сталого розвитку, зокрема Стратегія сталого розвитку «Україна –

2020» (2015); Національна економічна стратегія на період до 2030 року (2021), Указ Президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» (2019), Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про затвердження плану заходів з реалізації Стратегії людського розвитку на 2021 – 2023 роки» (2021); доповідь Міністерства економічного розвитку і торгівлі «Цілі Сталого Розвитку: Україна» (2017); аналітичні матеріали щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 року (Інститут суспільно-економічних досліджень (ІСЕД);

– європейські офіційні документи та матеріали: доповіді, рекомендації, резолюції; електронні бази даних, підготовлені з урахуванням інструкцій Ради Європи, Євростату, Організації економічного співробітництва та розвитку, ЮНЕСКО, а також інформаційної освітньої мережі Eurymed та ін.; положення і рекомендації міжнародних організацій, законодавчі акти, нормативно-правові документи ЄС з питань професійної підготовки фахівців економічної галузі; «Конвенція про визнання навчальних курсів, дипломів про вищу освіту і вчених ступенів у державах регіону Європи» (1979), «Конвенція про технічну та професійну освіту» (1989); «Конвенція про визнання кваліфікацій вищої освіти в європейському регіоні» (1997), Болонська декларація (1999), Меморандум з питань неперервної освіти (2000), «Європейська стратегія зайнятості» (2000);

– матеріали зарубіжних періодичних видань; Програмний документ «Індустрія 4.0», прийнятий на Міжнародному економічному форумі в Давосі (2016); План Європейської Комісії щодо дій для прискорення переходу Європи до циркулярної економіки (First circular economy action plan) (2015); Новий план дій ЄС щодо побудови вуглецево-нейтральної або циркулярної економіки (EU's new Circular Economy Action Plan) (2020); Європейська зелена угода (The European Green Deal) (2021); Резолюція Європейського парламенту від 10 лютого 2021 року в справі нового плану діяльності, що відноситься до економіки замкненого циклу (циркулярної економіки) (2020/2077 INI);

– положення нормативно-правових документів країн ЄС, що характеризують сучасну освітню політику та зміни у вищій освіті Європейського Союзу, зокрема Програма модернізації європейських систем вищої освіти (2011), Стратегія «Європа

2020» (2010), Стратегія мобільності 2020 для Європейського простору вищої освіти (2012), «Стандарти і рекомендації щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» (ESG–2015); аналітичні огляди Європейського простору вищої освіти, Асоціації європейських університетів, зокрема з проблем підготовки фахівців, Глобальної університетської мережі інновацій (Global University Network for Innovation (GUNi) щодо міждисциплінарного підходу в освіті і науці;

– положення нормативно-правових документів Фінляндської Республіки, що визначають освітню політику у підготовці фахівців із циркулярної економіки, зокрема Національної стратегії сталого розвитку «Вперед до сталого вибору. Національна та глобальна сталість Фінляндії», розробленої до 2030 року і прийнятої Національною комісією Фінляндії зі сталого розвитку (2006); звіти фонду Елен МакАртур «На шляху до циркулярної економіки-I»; Дорожня карта Фінляндії із циркулярної економіки на 2016 – 2025 рр. (Finnish road map to a circular economy 2016-2025), підготовлена фінським інноваційним фондом «Сітра» (the Finnish Innovation Fund Sitra) (2016);

– положення нормативно-правових документів Республіки Польща, що визначають освітню політику у підготовці фахівців із циркулярної економіки, зокрема Дорожньої карти трансформації до циркулярної економіки (політика екологічна), прийнятої Радою Міністрів Республіки Польща у вересні 2019 року (Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia «Polityki ekologicznej państwa 2030»); документи Національного фонду охорони середовища та водного господарства (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej);

– дослідження польських науковців щодо: ролі вищої освіти у досягненні цілей сталого розвитку – П. Петжак (P. Pietrzak), Т. Рокіцкий (T. Rokicki), А. Перковська (A. Perkowska), Б. Клепацький (B. Klepacki), Г. Щепанюк (H. Szczepaniuk), Л. Сулковський (L. Sułkowski) та ін.; упровадження змісту навчання циркулярної економіки в освітні програми польських університетів – А. Клімська (A. Klimska), М. Сукеннік (M. Sukiennik), К. Зибала (K. Zybała) та ін.

– дослідження фінських науковців щодо висвітлення досвіду навчання циркулярної економіки в університетах Фінляндії: Р. Сільвеннойнен (R. Silvennoinen),

Н. Паюнен (N. Pajunen), А. Єхлеф (A. Yekhlef), Т. Форслунд (T. Forslund), Р. Рісанен (R. Rissanen); К. Лаасасенаго (K. Laasasenaho), Р. Лауханен (R. Lauhanen), А. Херранен (A. Herranen) та ін;

– наукові розвідки українських учених з проблем освіти сталого розвитку, циркулярної («зеленої») економіки, професійної підготовки економістів в Україні та за кордоном, світових трендів розвитку освіти та забезпечення її якості;

– матеріали періодичних видань, освітні ресурси, які розміщено на порталах закладів вищої освіти Фінляндської Республіки, Республіки Польща, України, що здійснюють підготовку фахівців із циркулярної та «зеленої» економіки;

– офіційний сайт НАПН України, каталоги НБУВ, а також бібліографічні покажчики наукової бібліотеки ХНПУ імені Г. С. Сковороди (автореферати докторських і кандидатських дисертацій 2019455; 2020456; 2021457; загальна кількість опрацьованих джерел складає 154, з них 73 кандидатських дисертацій, 14 докторських дисертацій й 67 публікацій).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що: *вперше* досліджено професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки у Республіці Фінляндія, Республіці Польща і Україні, виявлено тенденції такої підготовки у кожній країні, здійснено їх порівняння; визначено критерії порівняння (спонукально-мотиваційний, організаційний, змістовно-процесуальний, прогностично-перспективний); виокремлено *подібні тенденції* професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки: у Фінляндії, Польщі й Україні (створення нормативно-правової бази переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців за цим напрямом; розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті; поширення кращого досвіду впровадження моделей циркулярної економіки); у Фінляндії і Польщі (пріоритет фінансової підтримки циркулярних проєктів з боку держави та бізнесу; поступовий перехід національної економіки до циркулярної моделі; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо важливості охорони навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку; упровадження пілотних проєктів інтеграції принципів циркулярної економіки в освітній процес закладів освіти всіх рівнів);

визначено *специфічні тенденції* професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки: у Фінляндській Республіці – системна взаємодія суб'єктів (держава – заклади освіти – учасники – ринок праці) реалізації цілей сталого розвитку, національної моделі циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки; наявність «циркулярного» ринку праці і «циркулярних» професій; у Республіці Польща – пріоритетна роль системи післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; різноманітність суб'єктів навчання циркулярної економіки; залучення представників бізнесу і науки до освітнього процесу; в Україні – відсутність цілісної системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; провідна роль закладів вищої освіти у розробці освітніх і робочих програм підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки; *здійснено порівняння* організації, змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні; *визначено перспективні напрями* впровадження фінського й польського досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні та *сформовано за ними рекомендації* щодо необхідності розроблення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки засобами освіти; створення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; формування мотивації суспільства до зміни традиційної економічної моделі на кругову відповідно до цілей сталого розвитку; створення циркулярного ринку праці; розширення класифікатора професій, включення до нього «циркулярних» професій; розширення кола суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; забезпечення взаємозв'язку між досягненнями економічної науки і практики та формуванням змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; розроблення змісту навчання циркулярної економіки відповідно до потреб України та пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; формування системи просвіти населення і навчання циркулярної економіки з дошкільного віку; визнання провідного значення всіх ланок системи освіти у вирішенні проблем трансформації економіки до кругової; пріоритетності системи післядипломної освіти у прискоренні трансформаційних процесів в економіці України; цифровізації та практико-орієнтованого характеру професійної

підготовки фахівців; зміни парадигми і методів навчання, упровадження виробничих проєктів; організації циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців, залучення до організації освітнього процесу роботодавців, стейкхолдерів, різних установ тощо, які є замовниками фахівців із циркулярної економіки; *удосконалено* зміст, форми і методи професійної підготовки економістів з урахуванням досвіду Фінляндії і Польщі; *подальшого розвитку набули* методологія міждисциплінарного дослідження, зокрема введено додатковий рівень методології – міждисциплінарний, розширено зміст етапів дослідження з порівняльної професійної педагогіки.

Теоретичне значення результатів дослідження полягає у тому, що здійснено порівняння базових понять дослідження в англomовному, польському й українському науковому просторі; обґрунтовано міждисциплінарну сутність понять «фахівець з циркулярної економіки», «компетентність з циркулярної економіки», «професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки»; проаналізовано європейський контекст визначення структури: компетентності з циркулярної економіки, інноваційної компетентності, проєктної компетентності; теоретично обґрунтовано критерії порівняння (спонукально-мотиваційний, організаційний, змістовно-процесуальний, прогностично-перспективний) тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні; здійснено систематизацію тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні (на державному рівні, на рівні закладів освіти); класифікацію дисертаційних робіт і публікацій українських учених з проблеми професійної підготовки фахівців економічної галузі; обґрунтовано положення про: взаємозумовленість досягнення цілей сталого розвитку, переходу до моделей циркулярної економіки, навчання циркулярної економіки всіх верств населення; світоглядне значення циркулярної економіки для утвердження нової філософії цивілізаційного розвитку людства.

Практичне значення результатів дослідження полягає у тому, що *здійснено комплексний аналіз*: освітніх і робочих навчальних програм, змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки для всіх рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр, доктор філософії) (Фінляндія); у системі післядипломної

освіти і на рівні бакалавра (Польща); освітніх і робочих навчальних програм, змісту, форм і методів підготовки фахівців із проблем циркулярної економіки для всіх рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр, доктор філософії) (Україна), що може бути використаним у створенні цілісної системи підготовки таких фахівців в Україні для повоєнного відновлення економіки та екології; *розроблено та впроваджено:* методичні рекомендації «Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки: досвід Республіки Польща» і «Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки: досвід Фінляндської Республіки» для викладачів та студентів закладів вищої освіти всіх напрямів підготовки, зокрема економічних спеціальностей; авторську монографію «Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні: порівняльний аналіз», яка стала основою для збагачення змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців у закладах вищої освіти України з урахуванням фінського і польського досвіду.

Матеріали дослідження можуть бути використані для створення системи навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти (дошкільна, шкільна, професійна (професійно-технічна), фахова передвища, вища, післядипломна, освіта дорослих) і організації просвіти населення з питань сталого розвитку і циркулярної економіки; розроблення освітніх і робочих навчальних програм підготовки фахівців із циркулярної економіки з урахуванням виявлених тенденцій такої підготовки у закладах вищої освіти (Фінляндська Республіка), системі післядипломної освіти (Республіка Польща); створення оптимальної моделі навчання фахівців із циркулярної економіки з урахуванням національних традицій та накопиченого досвіду з підготовки «зелених» фахівців; проведення подальших наукових досліджень з проблем професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; при викладанні предметів: «Регіональна економіка», «Національна економіка», «Циркулярна економіка», «Методологія міждисциплінарних порівняльних досліджень у галузі освіти», «Екологія», «Педагогіка вищої школи», навчальних дисциплін фахової підготовки вчителів і вихователів.

Результати дослідження впроваджено в освітній процес закладів вищої освіти: Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (довідка № 70–10/29 від 09.01.2023р.), Київського університету імені Бориса Грінченка (довідка № 1–Н від 30.01.2023 р.), Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського (довідка № 06/01 від 31.01.2023 р.), Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини (довідка № 64/01 від 11.01.2023 р.), Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького (довідка № 01–15/569 від 29.12.2022 р.); Національного університету «Острозька академія» (довідка № 20 –2023 від 07.03.2023 р.); ПЗВО «Київський міжнародний університет» (довідка № 227 від 31.01.2023 р.); відокремленого структурного підрозділу «Рівненський фаховий коледж Національного університету біоресурсів і природокористування України» (довідка № 25 від 02.02.2023 р.).

Результати дослідження впроваджувалися особисто автором у процесі проведення дидактичних занять з предметів «Мікроекономіка», «Економіка та аналіз підприємництва» у Гуманістично-економічній Академії в Лодзі (Республіка Польща), що підтверджено довідкою ректора Академії від 02. 02. 2023 року; лекцій і семінарських занять з предметів «Регіональна економіка», «Національна економіка» у ПЗВО «Київський міжнародний університет»; лекційних та практичних занять з дисциплін «Оцінка фінансового ринку», «Банківський менеджмент», «Інвестиційна аналітика та управління ризиками» у Національному університеті «Острозька академія».

Особистий внесок здобувача. У роботах, опублікованих у співавторстві, автору належить: [16] – розроблення методології, методологічних рівнів та концепції дослідження, обґрунтування критеріїв порівняння; [28] – аналіз методів та засобів економіко-математичного моделювання дослідження; [29] – аналіз зарубіжних і вітчизняних праць щодо професійної підготовки фахівців соціономічних професій; [30] – аналіз підготовки фахівців у закладах вищої освіти в контексті співпраці з науковими установами; [31] – формальний аналіз та узагальнення моральних норм, місця моралі у викладанні медичної етики; [32] – обґрунтування людини в освіті як

унікальної частини реальності, її здатності гармонізувати світ; [34] – розроблення схеми онтології предметної дисципліни, яка може застосовуватися для опису предметної області в будь-якій сфері наукового знання; [35] – виконання математичних розрахунків ефективності розумного споживання; [37] – визначення переваг дистанційної форми навчання; [38] – опис платформи Moodle та її переваг для застосування в освітньому процесі.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати дослідження обговорювалися на наукових конференціях і семінарах різного рівня: зокрема, *міжнародних* – «Формування здоров'язбережувальних компетентностей молоді в умовах глобалізації: реалії та перспективи» (Хмельницький, 2020); «Організація і менеджмент в сфері послуг» («Organization and management in the services' sphere» (Ополе, Республіка Польща, 2020); «Андрагогічні засади сучасної вищої освіти» (Київ, 2020); «Сучасні стратегії розвитку університету в контексті євроінтеграції» (Київ, 2020); «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи» (Запоріжжя, 2021); «Проблеми професійної підготовки в умовах євроінтеграції освітнього процесу: погляд науковців і практиків» (Київ, 2021); «Глобальні та регіональні аспекти сталого розвитку» («Global and regional aspects of sustainable development», (Копенгаген, Данія, 2021); «Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації» (Київ, 2021); «Педагогічна компаративістика і міжнародна освіти – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу» (Київ, 2022); «Наука і освіта в глобальному та національному вимірах: виклики, загрози, перспективи розвитку» (Лубни, 2022); «Освітологія – 2022. Якість університетської освіти: міждисциплінарний дискурс» (Київ, 2022); «Ольвійський форум – 2022» (Миколаїв, 2022); «The future of European Union» (Варшава, 2022); «Модернізація педагогічної освіти у глобальному вимірі безпеки соціально-турбулентного світу» (Київ, 2023); «Сучасні тенденції розвитку вищої освіти та академічного партнерства в умовах воєнного стану» (Київ, 2023); «Міжнародний історичний досвід повоєнної реконструкції економіки: уроки для України» (Київ, 2023); *всеукраїнських* – «Державна політика цифрового розвитку. Електронне урядування» (Київ, 2021);

методологічних семінарах НАПН України – «Науково-методичне забезпечення розвитку професійної освіти в умовах нових викликів» (Київ, 2022), «Національно-патріотичне виховання дітей та молоді в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення України: стратегії і завдання» (Київ, 2023); *наукових семінарах* ПЗВО «Київський міжнародний університет» (2019 – 2022 рр.); у процесі наукового стажування у Республіці Фінляндія (2022 р.).

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук на тему: «Формування інституту факторингу в Україні в умовах глобалізації» (спеціальність 08.00.03 – економіка та управління національним господарством) була захищена у 2018 році. Матеріали та результати кандидатської дисертації в тексті докторської дисертації не використовувалися.

Публікації. Основні результати дослідження викладено у 41 науковій праці, у тому числі: 1 одноосібна монографія; 1 розділ у колективній монографії; 2 одноосібні методичні рекомендації; 23 статті у провідних фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз; 5 статей у журналах, що індексуються у наукометричних базах Scopus та WOS; 2 публікації у зарубіжних періодичних виданнях; 7 тез у збірниках матеріалів міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (648 найменувань, із них 350 іноземними мовами) та додатків. Роботу ілюструють 17 таблиць і 8 рисунків. Загальний обсяг дисертації становить 557 сторінок, основний зміст викладено на 407 сторінках.

РОЗДІЛ 1. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ, РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА І УКРАЇНІ ЯК ОБ'ЄКТ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

У розділі розглянуто циркулярну економіку та професійну підготовку фахівців до її впровадження як вимогу глобального сталого розвитку; здійснено теоретичний аналіз проблеми професійної підготовки фахівців для економічної галузі; охарактеризовано базові поняття дослідження; розкрито методологію дослідження обраної проблеми.

1.1. Циркулярна економіка та професійна підготовка фахівців до її впровадження як вимога глобального сталого розвитку

Навколишній світ постійно змінюється. Процеси глобалізації, інтеграції та інформатизації, які позначаються на всіх сферах життя суспільства і кожної людини, несуть кожній країні й людству загалом значні виклики. Це, зокрема, підтверджується і подіями, які переживає зараз уся людська спільнота, пов'язаними з поширенням пандемії COVID-19. Але не менш загрозливою є нинішня ситуація з навколишнім середовищем. Нераціональне використання природних ресурсів, збільшення кількості відходів, низький рівень екологічної свідомості людей, зокрема молоді, недостатня увага до виконання цілей сталого розвитку несуть не меншу загрозу для людства, ніж пандемія.

Як зазначає О. Хмелевська, «Концепція сталого розвитку, яка почала оформлюватися з 1970-х років ХХ ст., об'єднала економічну, соціальну та екологічну платформи для збалансованого вирішення актуальних проблем людства, у тому числі прийдешніх поколінь. У 1992 р. на конференції ООН «Порядок денний ХХІ» освіту визнано «інструментом» сталості. У 2015 р. на саміті ООН лідери усіх країн висловили підтримку переходу на засади сталості через реалізацію 17 Цілей Сталого Розвитку (ЦСР) на період до 2030 р. При цьому освіта визначена як самостійна ціль 1, а усі інші ЦСР та їх завдання також пов'язані з освітою» [276, с. 31]. Рекомендації щодо забезпечення сталого розвитку засобами освіти розробляють такі вагомі

міжнародні організації, як ООН та ЮНЕСКО [389; 390]. Варто підкреслити, що Україна відреагувала на поставлені цілі сталого розвитку, була розроблена національна система їх реалізації, у якій сформульовано 86 завдань, введено 172 індикатори, зокрема для сфери освіти сформульовано 7 завдань та визначено 11 індикаторів [286].

Визначення сталого споживання на міжнародному рівні вперше запропоновано Організацією економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) як: «використання послуг/продуктів, які задовольняють основні потреби та забезпечують кращу якість життя, мінімізуючи при цьому використання природних ресурсів і токсичних матеріалів, а також викиди, відходи та забруднення упродовж життєвого циклу послуг/продуктів, щоб не загрожувати існуванню майбутніх поколінь» (Міністерство охорони навколишнього середовища Королівства Норвегія, 1994). Щодо сталого споживання в Програмі ООН з навколишнього середовища (UN UNEP) підкреслено, що при розробленні концепції сталого споживання ключовим аспектом є не скорочення споживання, а більш ефективне використання сировини та ресурсів для покращення якості життя та здоров'я громадян (ЮНЕП, 2001) [628]. Переломною подією в роботі над концепцією сталого розвитку за ініціативою ЮНЕП, на думку польських дослідників, стало створення в 2003 році багатостороннього форуму Марракешського процесу для сприяння та реалізації проекту сталого споживання та виробництва. Учасниками форуму наголошено, що стійке споживання є частиною сталого способу життя [365, с.193-202].

Варто зазначити, що у Швеції розроблено перелік прикладів прогресивної практики сталого споживання та рекомендації щодо їх реалізації до 2025 року (Міністерство охорони навколишнього середовища Швеції 2010 р.) [604].

Стале споживання та виробництво є однією із сімнадцяти цілей сталого розвитку, що реалізуються Організацією Об'єднаних Націй. Однією з цілей, серед інших, є скорочення вдвічі харчових відходів через освіту населення та реалізацію політики для досягнення стійких економічних, соціальних та екологічних цілей [365, с. 193].

Підкреслимо, що в Інституті суспільно-економічних досліджень (ІСЕД) як

неурядовому аналітичному центрі, що виконує функцію інтелектуального супроводу реформ в Україні, ґрунтовно проаналізовано державні стратегічні документи щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 року [7].

Підтверджено, що глобальні катаклізми, погіршення екології навколишнього середовища, розвиток суспільства як суспільства споживання обертаються трагедіями для здоров'я людей та сталого розвитку у цілому. Тому підготовка і діяльність фахівців із циркулярної економіки (економіки замкненого циклу), підготовку яких розпочали провідні країни світу, зокрема наш сусід – Республіка Польща, є надзвичайно важливою.

У нинішніх умовах проблеми циркулярної економіки розглядаються в Україні виключно економістами. Питання професійної підготовки таких фахівців, на превеликий жаль, лишається до цього часу поза увагою.

Циркулярна економіка або економіка замкненого циклу – модель економічного розвитку, основою якої є раціональне використання ресурсів та їхнє відновлення [279]. Економіка замкненого циклу або циркулярна економіка (англ. closed-loop economy, circular economy) є альтернативою традиційній, лінійній економіці та базується на трьох принципах «3R»: скорочення споживання, повторне використання та переробка (reduce, reuse, recycle) [61], [439], [86, с. 41; 44]. Така економіка характеризується створенням нових економічних підходів, завданням яких є мінімізація негативного людського впливу на довкілля. Економіка замкненого циклу сконцентрована на продуктах і послугах, які мінімізують відходи та інші види забруднень, і покликана змінити класичну лінійну модель виробництва. Основні принципи циркулярної економіки ґрунтуються на подовженні життєвого циклу продукції, відновленні ресурсів, переробленню вторинної сировини, переході від викопного палива до використання відновлювальних джерел енергії та інших відновлювальних ресурсів таким чином, щоб відтворити в рамках техногенної цивілізації природні механізми утилізації відходів, що виникають на різних рівнях і етапах життєдіяльності людей [279, с. 74 – 77]. Життєвий цикл будь-якого товару сьогодні виглядає наступним чином: одна компанія видобуває сировину, потім інша переробляє її і виробляє товар, третя продає його споживачеві, який користується

товаром, а потім відправляє на звалище. Таким чином створюється порочний, особливо з точки зору екології, ланцюжок (так звана «лінійна економіка»): чим краще і багатше ми живемо, тим більше споживаємо і тим більше викидаємо. «Населення продовжує зростати, і темпи такого споживання більше неможливо забезпечити» [86, с. 42]. Одним із способів розірвати цей ланцюжок повинна стати так звана циркулярна економіка, яку також називають розподіленою, економікою замкненого циклу або «зеленою».

Отже, навчання циркулярної економіки набуває особливого значення для вирішення проблем навколишнього середовища. Проблеми управління відходами повинні закладатися у навчальні програми закладів вищої освіти [539], а тому різні країни діляться досвідом просування до сталості [544]. Екологічні проблеми у розвитку глобальних процесів починають розглядати як проблеми економічної безпеки [563]. У цьому контексті все більшого значення надається сьогодні соціономічним професіям [538], моральним нормам і філософії медичної освіти [621], тобто тим видам професійної діяльності, у процесі якої фахівці здатні активно впливати на свідомість людини щодо сталого розвитку та збереження навколишнього середовища.

Циркулярну економіку не можна розглядати як модернізований традиційний рециклінг [86, с. 44]. Концепція циркулярної економіки полягає у тому, що на етапах планування і розроблення товарів необхідно думати про забезпечення його тривалого життєвого циклу й високого потенціалу для подальшого повторного використання, модернізації, відновлення та рециклінгу [86, с.44].

У своїй монографії В. Потапенко зазначає, що поняття циркулярної економіки з'явилося у зв'язку з переходом від індустріального до постіндустріального (інформаційного, цифрового) суспільства і економіки. В. Потапенко звертає увагу на те, що технологічний розвиток постіндустріального суспільства сприяв бурхливому вдосконаленню способів виробництва і створював як можливість, так і необхідність переходу до більш ресурсоефективної економіки [187]. Вчений наводить приклади впровадження основних принципів циркулярної економіки [187].

І. Зварич також аналізує такі приклади (стартапи) і зазначає, що «практичними

прикладом прояву й імплементації основних ідей циркулярної економіки є такі стартапи: Thread: викинуті пляшки стають взуттям; Looptworks: одяг з переробленої сировини, м'ячі та гаманці із сидінь літака; LanzaTech: перетворює використаний вуглець на паливо і хімікати; Method2: нові пляшки із зібраного в морі пластику; Energizer: частка пересохлих батарейок у нових; Dell: допомагає позбавлятися від комп'ютерного сміття; Levi Strauss: повертає життя в старий одяг будь-якого бренда; N&M: колекція джинсів, зроблених із переробленої бавовни в 2015 році; Unilever: економить понад 140 тис. т відходів, що вивозяться на смітник, і переробляє те ж саме для нових пакувань; Alaska Airlines: сумки і гаманці із старих сидінь літаків тощо» [86, с. 44].

Зазначимо, що основні положення циркулярної економіки висвітлено більш ніж півстоліття тому. Зокрема, у 1962 році в США біолог Рейчел Карсон (Rachel Carson) видала книгу «Мовчазна весна» («Silent Spring»), де звертає увагу на використання пестицидів у сільському господарстві та зазначає: «Я не стверджую, що не можна використовувати хімічні інсектициди. Я стверджую, що ми передали отруйні і біологічно активні хімікати в руки людей, які здебільшого нічого не знають про їх потенційну небезпеку» [344].

Праця «Мовчазна весна» («Silent Spring») піддалася критиці не лише після її виходу. Ще до публікації книги її автору погрожували судовими позовами, а також висували припущення, що Рейчел Карсон має за мету знищити сільське господарство і промисловість США, охарактеризувавши зазначену працю як антиамериканську. Однак, незважаючи на масштаби тогочасної критики, публікацію книги Рейчел Карсон «Мовчазна весна» («Silent Spring») вважають початком війни за збереження навколишнього середовища [344]. Таким чином, циркулярна економіка є одним із факторів збереження нашої планети, фактором економічної безпеки в умовах кризових явищ [251].

Циркулярна економіка має декілька назв, зокрема «зелена» економіка або економіка замкненого циклу. Основною метою циркулярної економіки є така організація виробництва, за якої товар має пройти замкнений цикл від його виробництва до утилізації без завдання шкоди природному середовищу.

Поняття «циркулярна економіка» почало використовуватися з огляду на стратегію сталого розвитку людства та вирішення проблем погіршення стану навколишнього середовища і нестачі ресурсів. Як зазначалося, циркулярна економіка діє відповідно до принципів 3R [439], [86, с.44]: скорочення (Reduce), повторне використання (Reuse) та переробка матеріалів (Recycle). Концепція циркулярної економіки з її принципами скорочення, повторного використання та утилізації енергії, матеріалів і відходів розглядається як життєздатна стратегія альтернативного розвитку з метою послаблення протиріччя між розвитком глобальної економіки та охороною навколишнього середовища. А. Хешматі (А. Heshmati) вважає, що циркулярна економіка допомагає також дозволяє виробникам покращити їх конкурентоспроможність шляхом подолання зелених бар'єрів в міжнародних економічних відносинах [439].

І Зварич звертає увагу на те, що «позитивним аспектом політики циркулярної економіки є відсутність непередбачуваних обмежень розроблення і впровадження технологій» [86, с. 46]. Також авторка зазначає, що «законодавство спрямовується на впровадження екологічно чистих технологій, але інколи задовго після того, як технології були розроблені та представлені на ринку. Ефективне забезпечення дотримання законодавства є необхідною умовою успішної реалізації вартісних технологічних рішень використання навколишнього середовища» [86, с. 46]. «Міжнародна практика засвідчує, що державні економічні стимули залишаються ефективним засобом приведення поведінки виробників і споживачів у відповідність до принципів 3R» [86, с. 46].

Підвищення інформованості бізнесу та споживачів про стан навколишнього середовища, споживання та утилізацію відходів є вкрай важливим. Екологічні та інші урядові установи, а також учені різних країн, зробили величезні зусилля у напрямі розроблення єдиного набору показників оцінки ефективності циркулярної економіки [615]. Значної уваги, на наш погляд, при впровадженні циркулярної економіки потребує застосування методів та засобів економіко-математичного моделювання [367], зокрема у процесі прогнозування економічної ефективності щодо розумного споживання [253].

Системний виклад теоретичних засад циркулярної економіки здійснено у праці британського економіста Девіда В. Пірса у 1989 р. [545]. Концепція базується на твердженні, що традиційна лінійна економіка не має іманентно властивих їй вбудованих механізмів стимулювання суб'єктів господарювання до переробки відходів та продовження життєвого циклу, а навпаки – призводить до поширення відходів споживання, величезних сховищ відходів, що надзвичайно негативно впливає на навколишнє середовище [545]. Циркулярна економіка – це модель, спрямована на забезпечення поетапного відтворення принципів ресурсної ефективності та безвідходності. Це відбувається шляхом поділу виробничого процесу на два види замкнених циклів. Ідея такого поділу була висунута У. Стахелем в 1989 році та розвинена під час зародження промислової екології [545].

Принципи циркулярної економіки сформульовано Елен МакАртур у 2015 році [507]. До таких принципів віднесено [507]:

1. Збереження і примноження природного капіталу шляхом управління обмеженими запасами.
2. Оптимізація видобування ресурсів на всіх етапах (технічному і біологічному циклах).
3. Підвищення ефективності шляхом врахування негативних чинників і перепроєктування виробничої діяльності.

Дослідниками сформульовано також чотири основні особливості циркулярної економіки, що відрізняють її від лінійної [333]:

1. Промисловий дизайн – розроблення та проєктування продукції на початку процесу виробництва.
2. Впровадження бізнес-моделей циркулярної економіки.
3. Налагодження зворотних циклів, відновлення використаних матеріалів (логістика, збирання, сортування, оброблення та сегментація).
4. Зміщення акцентів на повторне використання товарів, їх ремонт та реконструкцію. Впровадження відповідних ринкових механізмів стимулювання цих процесів.

Таким чином, циркулярна економіка розглядається як промислова система,

здатна до відновлення або регенерування. Циркулярна економіка зміщує акценти на повторне використання товарів та їх відновлення, поновлювальні джерела енергії, виключає використання токсичних хімічних речовин і спрямована на усунення відходів [620].

Варто підкреслити, що Концепція циркулярної економіки, наприклад, у Китаї, сприяє створенню нових робочих місць, безпеці постачань, покращенню якості життя, підвищенню конкурентоспроможності, зеленому зростанню і здійсненню повторної індустріалізації [11]. Циркулярна економіка дає шанс для створення стабільної економії ресурсів, продовження економічного зростання відповідно до екологічних обмежень планети. Основним принципом циркулярної економіки міста є те, що всі продукти і матеріальні потоки можуть бути повернуті в цикл після використання і стати ресурсом для нових продуктів і послуг [11]. Основна відповідальність за створення циркулярної економіки зосереджена на промисловості, але місцеві органи влади можуть відігравати роль посередника і диригента. Коли традиційне регулювання ускладнює інновації, муніципалітет може допомогти змінити правила гри, і це може підвищити інвестиційні можливості для підприємств циркулярної економіки за допомогою просторового планування та економічної політики [11]. Економіка замкненого циклу створює можливості для сталого розвитку держав та формування їх конкурентоспроможності. Перевагами цієї моделі економічного розвитку, як зазначає О. Хоменко, є [279, с. 74 – 77]:

- інноваційні та ресурсоефективні способи виробництва та споживання;
- захист підприємств від дефіциту ресурсів і нестабільних цін;
- оптимальна утилізація відходів;
- економія енергії внаслідок замкненого виробничого циклу;
- зменшення негативного впливу на довкілля.

Зазначимо, що інтерес до циркулярної економіки в світі зростає. Компанії, що стають на цей шлях, відкривають для себе принципово нові можливості для розвитку не тільки за рахунок отримання додаткового прибутку із своїх продуктів і матеріалів, але й за рахунок відмови від догм застарілої економічної моделі. Сутність нової циркулярної економіки полягає в тому, що майже все буде піддаватися вторинному

переробленню. Це допоможе як виробляти, так і економити велику кількість енергії. Наприклад, за даними Європейської алюмінієвої асоціації, 95% енергії, що витрачається при виробництві алюмінію, буде економитися, якщо використовувати алюміній вдруге [279].

Підкреслимо, що «циркулярна економіка є новим трендом, основою «Четвертої промислової революції», як це було заявлено у 2016 році на Міжнародному економічному форумі в Давосі. «Індустрія 4.0» передбачає раціональне використання природних і технічних ресурсів, максимально ефективне енергозбереження, ремонт замість нової покупки і оренду замість власності, вторинну переробку всіх відходів і отримання з них нових товарів, сировини, енергії» [250, с. 44]. Нагадаємо, що перша промислова революція знаменувалася переходом від ручної праці до машинної; друга – освоєнням електрики; третя, нинішня, – застосуванням комп'ютерів і інформаційних технологій. Не дивлячись на значні успіхи попередніх промислових революцій, економічна модель суспільного розвитку все ще залишається лінійною та такою, що спотворює природу й негативно впливає на здоров'я людей.

Можна виокремити декілька основних положень формування та успішного розвитку циркулярної економіки. Основна їх сутність полягає в наступному [279]:

1. Платити потрібно не за товар, а за його використання: це основний принцип циркулярної економіки. Споживач не викидає товар, оскільки не купував його, а брав в оренду чи напрокат. Великі компанії, зокрема Rollse Royce, Caterpillar, Toyota, Philips, уже працюють за подібною схемою.

2. Економічне зростання без зростання споживання. Одна з головних переваг циркулярної економіки полягає у тому, що вона не тільки сприяє збереженню природи, а й забезпечує зростання економіки без зростання споживання. Практики циркулярної економіки стверджують, що завдяки їй, наприклад, в Європі, за 5 років можна створити 100 тисяч робочих місць, а до 2030 року – вже 2 мільйони.

У сучасному світі циркулярна економіка розвивається у розвинутих країнах Європи та США, її принципи широко використовуються в Азії. Концептуальні основи моделі циркулярної економіки пов'язані з промисловою екологією та передбачають форму матеріального симбіозу принципово різних за своєю діяльністю компаній і

виробничих процесів. У такому контексті розглядають розвиток циркулярної економіки зокрема у Нідерландах [299].

Чен Демін (Chen Demin) дає таке визначення: «Циркулярна економіка є свого роду шаблоном економічної експлуатації, відповідно до якого матеріальні ресурси можуть бути використані по колу, тобто включені повторно у виробництво. Метою циркулярної економіки є забезпечення нескінченного використання матеріальних ресурсів» [375, с. 12 – 15].

У звіті фонду Елен МакАртур «На шляху до циркулярної економіки» підкреслюються вагомі переваги циркулярної економіки та визначаються її цілі: циркулярна економіка є системою, відновною за своїм наміром та задумом [614].

У циркулярній економіці продукти створюються таким чином, щоб забезпечити їхнє зручне повторне використання (розбирання, повне відновлення, переробку) з розумінням того, що це є повторним використанням величезної кількості матеріалу, відновленого з продуктів, які досягли завершення свого життєвого циклу. При цьому відсутній видобуток нових ресурсів, тобто таким чином закладаються основи економічного зростання. Крім того, циркулярна економіка робить наголос на використанні відновлюваної енергії та усуненні застосування токсичних хімікатів, котрі можуть завдати шкоди повторному використанню, і націлена на ліквідацію відходів за допомогою передового та інноваційного дизайну матеріалів, виробів, систем та, у рамках цього, бізнес-моделей [265].

Отже, сутність парадигми циркулярної економіки полягає в тому, що циркулярна економіка розглядається як економічна модель, спрямована на сталий розвиток і збереження навколишнього середовища. Циркулярну економіку описують як відновлювальну, регенеративну та цілісну. Якщо дійсно впроваджувати цілісну циркулярну економіку відповідно до цілей сталого розвитку, то справжня циркулярна економіка включає кожного підприємця як окрему ланку в ланцюгу [405].

Держава у впровадженні циркулярної економіки виступає як інститут її регулювання та управління [223]. Характеризуючи державу з цих позицій, визначають мету її інституційного функціонування, а також формують категорійний апарат понять «державне управління циркулярною економікою» та «державне

регулювання циркулярної економіки» з позицій їх основної цілі – досягнення соціального консенсусу.

Під поняттям «державне управління циркулярною економікою» розуміють систему організації діяльності державних інститутів, що передбачає структуру, методи та інструменти впливу на об'єкти управління з метою формування та системного розвитку циркулярної економіки зокрема та досягнення сталого розвитку загалом [223].

Поняття «державне регулювання циркулярної економіки» тлумачать також як комплекс заходів та дій держави, спрямованих на формування та розвиток системи економічних відносин щодо розроблення, виробництва продукції, її розподілу, споживання, використання, збирання та рециклінгу, що забезпечує обіг ресурсів у циклічній формі з метою досягнення економічного добробуту, забезпечення екологічної безпеки та отримання позитивного соціального ефекту [223].

Переваги циркулярної економіки висвітлено у дослідженнях, проведених за ініціативою Римського клубу. У висновках дослідження підкреслюється, що циркулярна економіка передбачає економічну діяльність суб'єктів господарювання, спрямовану на раціональне споживання ресурсів, енергозбереження, екологічне чисте виробництво [283].

Таким чином, Концепція циркулярної економіки у світі виникла як відповідь на зростаюче споживання та, як наслідок, накопичення маси відходів, які не піддаються швидкому переробленню. В основі моделі циркулярної економіки – замкнений цикл використання ресурсів (продуктів) з метою зменшення тиску на навколишнє середовище.

Модернізація промисловості у напрямі переходу до циркулярної економіки є «одним із головних викликів сучасності, оскільки передбачає створення нових моделей бізнесу, нових господарських зв'язків та ланцюгів доданої вартості. Промислові підприємства мають вийти за рамки звичайної моделі ефективного використання ресурсів та прагнути збільшувати тривалість та потенційну багаторазовість використання матеріалів, продуктів та активів. Європейська Комісія вже розробила та прийняла Пакет циркулярної економіки – сукупність законодавчих

ініціатив, в якому встановлені цільові показники щодо переробки відходів» [250, с. 45].

З урахуванням зазначеного впровадження ідей і принципів циркулярної економіки потребує підготовки фахівців нової формації з відповідним рівнем екологічної свідомості та розумінням потреб сталого розвитку суспільства. Такі фахівці повинні мати не тільки досконалу економічну освіту, а й розумітися у питаннях виробництва, вміти швидко й гнучко реагувати на проблеми захисту навколишнього середовища й здоров'я людей, мати активну громадянську позицію.

Проведене дослідження підтвердило, що у провідних країнах світу вже системно впроваджується професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки. В Україні ж цілісна система підготовки таких фахівців практично відсутня. На наше переконання, таку ситуацію треба виправляти, оскільки без цього неможливе виконання цілей сталого розвитку та повоєнне відновлення України.

Необхідно також привернути увагу до того, що більшість глобальних екологічних проблем, які гальмують сталий розвиток, мають економічне коріння, тому вирішувати їх можливо засобами системи освіти, зокрема вищої.

В останні десятиліття все гучніше лунають голоси тих вчених і практиків, які попереджають про екологічні катастрофи для людства, які можуть призвести до зникнення нашої цивілізації. Стрімкий технологічний розвиток, формування суспільства як суспільства споживання, нехтування екологічними проблемами призвело до суттєвих протиріч у системі «людина – природа», поширення природних катаклізмів. Усе це загрожує існуванню нашої планети й людству загалом. Такі проблеми неможливо вирішити лише у межах однієї країни, вони є глобальними і потребують глобальної стратегії їх подолання.

Ринкова модель економіки, як зазначає Д. Бусарєв, «постійно породжує гострі протиріччя: ринок, детермінований неперервним зростанням потреб, який і сам, своєю чергою, стимулює це зростання, однозначно орієнтований на отримання можливо більшого прибутку будь-якою ціною. Історія свідчить, що вся виробничо-економічна практика людства здавна і дотепер тісно пов'язана з істотним відхиленням від законів природи. Протидіяти цьому можна тільки шляхом

екологізації економіки» [28, с. 36].

Процес усвідомлення людством існування глобальних проблем призвів до появи у ХХ ст. Концепції сталого розвитку. За останні десятиліття термін «сталий розвиток» (з англ. – sustainable development) пройшов шлях від досить специфічної одиниці наукового мовлення, відомої лише обмеженому колу фахівців, до загальноновживаного поняття, що вживається у найважливіших міжнародних політичних документах [608]. Зокрема, О. Греськів на підставі аналізу економічно-соціальної сутності поняття «сталий розвиток» зазначає, що його наукове трактування є досить широким і неоднозначним. Водночас єдиного визначення поняття «сталий розвиток» не існує [45].

Серед українських учених, як зазначає О. Греськів, значний поступ у напрямі висвітлення «стану рівноважної регіональної соціо-еколого-економічної системи» зробили Б. Данилишин та Л. Шостак, які під рівноважним сталим розвитком розуміють систему суспільного виробництва, за якої досягається оптимальне співвідношення між економічним розвитком, нормалізацією якісного стану природного середовища, ростом матеріальних і духовних потреб населення [45, с. 184–188].

Д. Бусарєв на основі аналізу англomовних праць з проблем сталого розвитку зробив висновок, що «автори найчастіше зосереджують увагу тільки на екологічних і ресурсно-економічних питаннях, іноді розглядаючи ще демографічні чинники» [28, с. 36].

Поряд із винятково важливими еколого-економічними аспектами, необхідно зважити й на інші чинники, які впливають на глобальний сталий розвиток. До таких чинників, на нашу думку, відноситься діяльність інституту освіти, реалізація ним своїх провідних функцій – випереджувальної та превентивної – у підготовці фахівців до дотримання принципів забезпечення сталого розвитку у своїй професійній діяльності. Значною мірою це стосується професійної підготовки фахівців економічної галузі, просвіти всього населення, реалізації концепції освіти упродовж життя [301]. Необхідно підкреслити, що людина в освіті як унікальна частина реальності здатна гармонізувати світ [438], а проблеми етичного відношення до

природи, навколишнього середовища повинні стати предметом навчання у школі і педагогічної етики [444].

Отже, існує нагальна необхідність модернізації професійної підготовки майбутніх фахівців, зокрема економістів, у контексті завдань глобального сталого розвитку.

У пошуках оптимального вирішення всього комплексу глобальних проблем світове співтовариство виробило Концепцію сталого розвитку [608], яка стала орієнтиром для кожної країни світу [593; 625; 629].

У цій Концепції велика увага надається освіті та вводиться в обіг поняття «освіта для сталого розвитку». Зокрема зазначається, що освіта в інтересах сталого розвитку дає можливість зберегти навколишнє середовище, дотримуватися принципів справедливого суспільства, враховувати інтереси майбутніх поколінь, навчатися упродовж життя, що є невід'ємним елементом якісної освіти.

Підкреслюється також, що освіта в інтересах сталого розвитку відрізняється цілісним і системним підходом, охоплюючи зміст навчальних програм, результати навчання, методи навчання і учіння, освітнє середовище, що дає можливість побудови «зелених» економік і «зелених» суспільств засобами освіти [608]. Така освіта забезпечує розвиток у людини навичок, необхідних для «зелених» робочих місць; формує мотивацію до реалізації цілей сталого розвитку у власному житті.

Вартою уваги є теза, яка подається у Концепції, що освіта в інтересах сталого розвитку дає людям можливість стати «громадянами світу», готовими брати активну участь як на місцевому, так і глобальному рівнях, в аналізі проблем світового масштабу, пошуку відповідей на них, бути учасниками створення більш мирного, толерантного, інклюзивного, безпечного і сталого суспільства [608].

Багато держав доповнили міжнародні документи цього характеру власними національними концепціями. Україна так само прийняла Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020» [202].

Українські дослідники вважають, що «сталий розвиток – це послідовний процес визначення і досягнення суспільно узгоджених стратегічних цілей на основі механізмів регулювання і координації співвідношення екстенсивних та інтенсивних

чинників розвитку, що мінімізуватимуть середньо- та довгострокові загрози функціонуванню основних сфер людської діяльності (соціально-економічної, науково-технічної, культурної) і суспільному буттю у цілому» [28, с. 37].

У національній доповіді Міністерства економічного розвитку і торгівлі «Цілі Сталого Розвитку: Україна» подається бачення орієнтирів їх досягнення з визначенням цілей, які були затверджені на Саміті ООН зі сталого розвитку у 2015 році, наголошується, що стале економічне зростання неможливе без забезпечення повної та продуктивної зайнятості, гідної праці, а також захисту трудових прав і надійних і безпечних умов праці для всіх, хто працює. У доповіді для досягнення цілі «Гідна праця та економічне зростання» основним завданням встановлено забезпечення стійкого зростання ВВП на основі модернізації виробництва. Одним із завдань для реалізації цілі «Якісна освіта» є збільшення поширеності серед населення знань і навичок, необхідних для отримання гідної роботи та підприємницької діяльності, тобто на державному рівні визначається необхідність сталого розвитку як українських підприємств, так і працівників [286, с. 34; с. 156].

Отже, освіта розглядається як важливий інститут, що забезпечує формування свідомості суспільства, зокрема майбутніх фахівців, і здійснює вплив на ефективність глобального сталого розвитку [629].

Суголосним до нашого висновку є також думка В. Зайцева, який зазначає, що українські вчені визначають три головні складники формування імперативів соціальної глобальної економіки: професійний розвиток працівників, умови та мотивація трудової діяльності, відтворення робочої сили. Вони стверджують, що «конкурентоспроможність та кваліфікації працівника надають змогу оперативно реагувати на швидкоплинні зміни технологій виробництва» [76, с. 207].

Від «професійного розвитку працівників та їх кваліфікації значною мірою залежить підвищення продуктивності праці, впровадження нової техніки, новітніх та ресурсозаощадливих, інформаційних технологій у виробництві продукції» [76, с. 207].

У зв'язку з цим варто зазначити, що термін «професійна освіта» автор вживає для передфахової вищої, вищої і професійно-технічної освіти, тобто освіти, що дає

змогу отримати певну професію. Таке уточнення доцільно з тієї точки зору, що в Україні під професійною освітою розуміють тільки професійно-технічну освіту відповідно до нового Закону України «Про освіту» (2017).

Необхідність забезпечення глобального сталого розвитку, з одного боку, та поширення знань, технологій навчання завдяки сучасним інформаційним технологіям на глобальному рівні, з іншого, стимулювало розповсюдження такого поняття, як «освіта для сталого розвитку».

Освіта для сталого розвитку проголошує провідну роль освіти у досягненні стійкого розвитку. Україна також включилась у реалізацію програми Десятиліття освіти для сталого розвитку [259] та Глобального плану дій з освіти для сталого розвитку [567].

На теоретичному і практичному рівнях дослідження, як зазначає І. Коренева, «проблематика освіти для сталого розвитку є відносно новою. Найбільше визнання та ступінь вирішення цього кола проблем мають різні аспекти екологічної освіти та виховання. Соціальні та економічні проблеми сталості досліджуються, як правило, окремо від екологічної проблематики. Аналізуючи міжнародні індикатори освіти для сталого розвитку та сучасний її стан в Україні, можна виокремити кілька характерних рис освіти для сталого розвитку в Україні» [113, с. 22]: «відсутність національної стратегії освіти для сталого розвитку, що підтримується законодавчо; відсутність єдиного розуміння сутності, методології, термінології, цінностей, методів, змісту освіти для сталого розвитку в Україні, що є наслідком відсутності її національної концепції; підміна та ототожнення понять, що полягає у заміні поняття «екологічна освіта» новим сьогодні поняттям «освіта для сталого розвитку»; недостатня роль держави у просуванні освіти для сталого розвитку на всіх рівнях (практично більшість досягнень освіти для сталого розвитку здобуто недержавними громадськими організаціями та окремими ініціативними групами освітян). Більшість ініціатив з освіти для сталого розвитку, що реалізуються в Україні, роблять суттєвий внесок у розуміння цього концепту та можуть вплинути на трансформацію освітнього процесу» [113, с. 22 – 23]. Проте вони мають локальний характер, про що свідчить сучасна національна освітня політика.

Ми повністю погоджуємося з думкою І. Кореневої, що «освіта для сталого розвитку – це не частина й не нова форма освіти, а нова візія та мета сучасної освіти як засобу збереження та розвитку людської цивілізації. Освіта для сталого розвитку формулює нові цілі, розширює зміст, змінює традиційні форми не тільки екологічної освіти, але й освіти професійної, загальної середньої освіти і навіть дошкільної. Наукові основи освіти для сталого розвитку тільки зароджуються, проте вже є очевидним, що освіта для сталого розвитку має системний характер і має поширюватися на всі навчальні дисципліни та курси» [113, с.118-119]. Таким чином, освіта XXI століття, заснована на ідеях сталого розвитку, буде темпорально неперервною й загальною, передаватиме майбутнім поколінням інформацію та цінності, спрямовані на подолання глобальних викликів та виживання людства, стане засобом досягнення коеволюції суспільства та біосфери [113, с.118-119].

Підготовка фахівців у контексті завдань глобального сталого розвитку здійснюється в окремих країнах через екологічну освіту [145]. Н. Бордюг зазначає, що у вищій школі здійснюється підготовка фахівців з екології. Система післядипломної освіти забезпечує неперервність екологічної освіти [24]. Розроблено спеціальні курси, зокрема «Моніторинг довкілля в контексті сталого розвитку суспільства» для підвищення кваліфікації у системі післядипломної освіти, засвоєння якого дасть змогу фахівцям із екології, охорони навколишнього середовища та збалансованого природокористування оволодіти новими професійними компетентностями. Тематичне наповнення цього курсу здійснено за трьома змістовними модулями, які охоплюють лекційні та лабораторні заняття, а також методику підсумкового контролю. Вивчення такого курсу сприяє удосконаленню особистісного і професійного становлення фахівців, розвитку певних професійних компетентностей, зокрема: соціально-особистісних, загально-практичних, спеціально-професійних [24]. Звернемо увагу на те, що військова агресія росії проти нашої країни руйнує екологію, негативно відбивається на процесах сталого розвитку, гальмує встановлення екологічної рівноваги в Україні, вносить свої корективи у процес соціалізації особистості [129], підвищує актуальність формування і розвитку у молоді критичного мислення [128].

Зазначимо, що важливою для нашого дослідження є думка В. Радкевич про те, що професійна освіта і навчання є значним потенціалом сталого розвитку суспільства [209]. На думку В. Радкевич, «у процесі забезпечення якісної професійної освіти актуалізується значущість інноваційних технологій навчання, цінностей екологічної етики, критичного мислення, налагодження взаємодії освітніх, культурних, суспільних, природоохоронних, виробничих тощо організацій. Ключовою характеристикою професійної освіти і навчання для сталого розвитку суспільства, на думку дослідниці, є її відкритість, що дає змогу створювати кластери та освітні комплекси на основі наступності й взаємозв'язку освітніх програм як інноваційний і перспективний вид гнучкої підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців» [209, с. 5–8].

У контексті глобального сталого розвитку особливої уваги потребує професійна підготовка фахівців для економічної галузі. Справа не лише в оновленні змісту, форм і методів такої підготовки, введення додаткових навчальних курсів з проблем глобального сталого розвитку, а й в започаткуванні нових спеціальностей та спеціалізацій, які б забезпечували цілеспрямовану професійну підготовку фахівців, спроможних до професійної діяльності з проектування економічних процесів та організації виробництва таким чином, щоб максимально забезпечувалося збереження довкілля, гармонізація системи «людина-природа».

Необхідно зазначити, що у провідних країнах світу вже здійснюється підготовка таких фахівців, зокрема це стосується й фахівців із циркулярної економіки, які проходять підготовку не тільки у вищій школі, а й в освітніх осередках та у процесі підвищення кваліфікації. Підкреслимо, що підготовка таких фахівців здійснюється системно.

Суголосним є вислів І. Кореневої, що «орієнтація на сталий розвиток потребує комплексної перебудови суспільного життя, і визначальним фактором цієї перебудови має стати сучасна освіта. Освіта для сталого розвитку як сучасний підхід до організації освітнього процесу проголошує провідну роль освіти у досягненні сталого майбутнього. Значний прогрес у просуванні освіти для сталого розвитку спостерігається у сфері неформальної освіти за ініціативи екологічних громадських

організацій та за підтримки грантових програм. Проте змістова перебудова ще попереду: екологізація всіх навчальних курсів та впровадження випереджувального навчання» [114, с.113–123].

Водночас, як зазначалось попередньо, вирішення завдань глобального сталого розвитку в освіті тільки шляхом екологізації навчальних курсів неможливе. Майбутні фахівці повинні вивчати новітні технології й методи запобігання екологічних катастроф та їх попередження, а в системі освіти необхідно запроваджувати нові напрями професійної підготовки фахівців з огляду на ті проблеми, які існують сьогодні у системі «людина-природа», зокрема проблеми еколого-економічного та енергетичного характеру. Відтак одним із засобів вирішення цих завдань в Україні є запровадження підготовки фахівців з циркулярної економіки. Значною мірою цьому може сприяти вивчення європейського досвіду підготовки таких фахівців для економічної галузі.

Таким чином, науковий аналіз засвідчив, що під рівноважним сталим розвитком вчені розуміють «систему суспільного виробництва, за якої досягається оптимальне співвідношення між економічним розвитком, нормалізацією якісного стану природного середовища, ростом матеріальних і духовних потреб населення» (О. Греськів). У процесі висвітлення проблеми сталого розвитку автори найчастіше зосереджують увагу тільки на екологічних і ресурсно-економічних питаннях, іноді розглядаючи ще й демографічні чинники.

Зважаючи на виняткову важливість еколого-економічних аспектів розвитку людства, необхідно тим не менше враховувати й інші чинники, які суттєво і багатоаспектно впливають на глобальний сталий розвиток. До таких провідних чинників, на думку багатьох науковців, відноситься діяльність інституту освіти, реалізація ним своїх провідних випереджувальної та превентивної функцій – підготовки фахівців до реалізації принципів забезпечення сталого розвитку у своїй професійній діяльності, адже освіта є вагомим потенціалом сталого розвитку суспільства. Її роль полягає у підготовці фахівців до вироблення енергоефективного стилю професійної діяльності. Значною мірою це стосується професійної підготовки фахівців для економічної галузі, оскільки більшість глобальних екологічних проблем,

які негативно впливають на сталий розвиток, мають економічне коріння. За таких умов виникає необхідність модернізації професійної підготовки фахівців, зокрема економістів, у контексті завдань глобального сталого розвитку.

На нашу думку, вирішення завдань глобального сталого розвитку в освіті має охоплювати:

- розвиток екологічної культури учнів і студентів, екологізацію навчальних курсів у закладах освіти всіх рівнів, системі післядипломної освіти фахівців;
- вивчення майбутніми фахівцями новітніх технологій та методів запобігання екологічних катастроф та їх попередження відповідно до напрямку професійної підготовки;
- запровадження нових напрямів професійної підготовки фахівців з урахуванням тих проблем, які існують сьогодні у системі «людина-природа», зокрема проблем еколого-економічного та енергетичного спрямування;
- запровадження в Україні підготовки фахівців із циркулярної економіки (зеленої економіки, економіки замкненого циклу);
- вивчення зарубіжного досвіду професійної підготовки фахівців, зокрема для економічної галузі, в контексті проблем глобального сталого розвитку.

Особливого значення для забезпечення сталого розвитку в сучасних умовах набуває використання інформаційних технологій на всіх рівнях освіти [99; 601], цифровізація процесу навчання, екологічне виховання дітей та молоді у цифровому просторі.

1.2. Теоретичний аналіз проблеми професійної підготовки фахівців для економічної галузі

В умовах сучасного швидкозмінного світу, стрімкого розвитку суспільства як цифрової економіка кожної країни стає частиною глобальної економіки. За таких умов змінюються вимоги до професійної підготовки фахівців економічної галузі, започатковуються нові спеціальності і напрями підготовки.

В Україні за останні роки виконувалися вагомі дослідження з проблеми підготовки майбутніх фахівців для економічної галузі, зокрема такими дослідниками,

як: М. Артюшина [12], Г. Дутка [56], Є. Іванченко [92], М. Левочко [132], Т. Поясок [190] та іншими. Для дослідження обраної проблеми доцільно здійснити теоретичний аналіз тематики й сутності досліджень, які стосуються професійної підготовки фахівців для економічної галузі.

Зазначимо, що дисертаційних досліджень докторського рівня із зазначеної проблематики існує не так багато. Їх можна класифікувати на ті, що охоплюють професійну підготовку фахівців із економіки в Україні та ті, у яких досліджувалася така підготовка за кордоном.

Щодо України, то варто виділити дисертаційне дослідження Г. Дудки, у якому розглядався принцип фундаменталізації та його реалізація у математичній підготовці майбутніх економістів [56]; М. Левочко, яка досліджувала проблеми наступності у професійній підготовці майбутніх фахівців економічної галузі в системі «коледж – університет» [132]; М. Артюшиної, яка вивчала психолого-педагогічні засади підготовки студентів економічних спеціальностей до інноваційної діяльності [12]. Систему застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів у закладах вищої освіти ґрунтовно досліджувала Т. Поясок [192]. Теоретико-методичні засади системи інтегративної професійної підготовки майбутніх економістів вивчалися Є. Іванченко [92].

На основі цього можна зробити висновок, що у докторських дисертаціях порушувалися проблеми, загальні для майбутніх економістів, які навчаються за різними напрямками та спеціалізаціями, та є системними проблемами підготовки не тільки майбутніх економістів, а й інших фахівців.

Щодо дисертацій кандидатського рівня, то вони більше спрямовані на підготовку майбутніх економістів до певного виду необхідної для їх професії діяльності або торкаються засобів, спрямованих на підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів.

Нами встановлено, що значна кількість досліджень присвячена використанню сучасних інформаційних технологій, формуванню інформаційної культури майбутніх економістів. Прикладами таких наукових розвідок є дослідження Д. Касаткіної «Підготовка майбутніх економістів до застосування інформаційно-комунікаційних

технологій у професійній діяльності» [100], Р. Корнєва «Підготовка майбутніх економістів-аграрників до професійної інформаційної діяльності» [115], Г. Кравчук «Педагогічні засади застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців банківської справи» [122], О. Кошової «Формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів у процесі вивчення дисциплін циклу природничо-наукової підготовки» [121], Н. Болубаш «Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій» [23], І. Кустовської «Формування професійно значущих умінь і навичок майбутніх економістів у вищих навчальних закладах» [130], І. Демури «Формування професійної компетентності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки» [51], І. Аветісової «Формування у майбутніх економістів професійних умінь розв'язувати ситуативні завдання» [1], Л. Петльованої «Педагогічні основи професійної адаптації студентів-економістів засобами новітніх інформаційних технологій» [183], Н. Хараджян «Педагогічні умови підготовки фахівців з економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання» [274], Є. Бенькович «Підготовка студентів економічних спеціальностей до використання програмних комп'ютерних систем у професійній діяльності» [18] та інші.

Значна увага науковців приділяється дослідженню формування у майбутніх економістів важливих компетентностей, професійних умінь і навичок. До таких досліджень можна віднести: «Підготовка майбутніх економістів до професійного спілкування у процесі вивчення гуманітарних дисциплін» (І. Ярощук) [298], «Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання» (К. Рум'янцева) [216], «Підготовка майбутніх економістів до аналітичної діяльності у процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу» (О. Максимова) [142], «Формування професійних умінь і навичок майбутніх економістів у процесі вивчення інтегративних фахових дисциплін» (І. Носач) [169], «Формування професійно-значущих якостей майбутніх магістрів економічного профілю у процесі фахової підготовки» (Р. Гейзерська) [39], «Формування базових управлінських компетенцій у майбутніх менеджерів економічного профілю засобами інтерактивних технологій» (Н. Андрущенко) [10], «Формування комунікативної

професійної компетентності студентів економічних спеціальностей засобами інноваційних технологій» (О. Загородна) [70], «Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання» (О. Колесова) [107] та інші.

Окреме місце серед досліджень кандидатського рівня посідають праці, спрямовані на розкриття різних засобів, які підвищують ефективність і якість професійної підготовки. Такими є дослідження Л. Максимчук «Підготовка майбутніх економістів-міжнародників до професійної діяльності засобами інтерактивних технологій» [143], І. Шерстньової «Професійна підготовка майбутніх економістів засобами дидактичних системно-імітаційних ігор» [291], Ю. Поповського «Професійна підготовка майбутніх фахівців економічного профілю із застосуванням системи автоматизованого опитування» [186], О. Бабаян «Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами імітаційно-рольового моделювання» [13], О. Вітер «Організаційно-педагогічні засади структурування і генералізації навчального матеріалу з економічних дисциплін у фаховій підготовці бакалаврів» [31], Т. Хоменко «Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки» [280], О. Левчук «Інтеграція природничо-математичної та спеціальної підготовки майбутніх економістів у вищих аграрних навчальних закладах» [133], В. Крижанівської «Особливості застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання в підготовці майбутніх економістів у коледжах» [125] та інші.

Варто підкреслити, що значну кількість досліджень присвячено формуванню й розвитку різних поведінкових, професійно значущих та особистісних якостей майбутніх економістів. Зокрема, такими є праці: Л. Служинської «Підготовка майбутнього менеджера-економіста до професійної самореалізації» [255], О. Керекеші «Формування оцінно-рефлексивної самостійності майбутніх економістів у процесі фахової підготовки» [102], В. Орел «Педагогічні умови соціалізації майбутніх економістів і менеджерів у фаховій підготовці» [171], Т. Шахматової «Формування ділових якостей майбутніх фахівців економічного профілю у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів» [290],

Н. Бабкової-Пилипенко «Формування лідерських якостей майбутніх економістів у процесі професійної підготовки» [15] та інші.

Існує також низка досліджень, у яких розглядається професійна підготовка майбутніх економістів у процесі вивчення різних, зокрема фахових, дисциплін, формування їх готовності до певного виду професійної діяльності. Наприклад: «Професійна підготовка майбутніх економістів у процесі навчання теорії ймовірності і математичної статистики» (Л. Пуханова) [204], «Формування готовності майбутніх економістів до проєктування фахової діяльності» (Н. Кошелева) [120], «Формування готовності майбутніх фахівців економічних спеціальностей до професійної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін» (В. Різник) [214] та інші.

Звернемо увагу також на дослідження формування й розвитку економічної компетентності у фахівців неекономічних спеціальностей. Такі наукові напрацювання підкреслюють актуальність економічних знань для будь-якої людини, тим більше управлінця й керівника підрозділу організації. До таких досліджень відносимо праці: О. Андрусь «Організація модульного навчання економічних дисциплін у технічних університетах» [8], Л. Криницької «Організація професійної підготовки безробітних до підприємницької діяльності у сфері послуг» [126], В. Дивак «Розвиток економічної компетентності директорів загальноосвітніх навчальних закладів засобами інформаційно-комунікаційних технологій» [54], О. Маслій «Формування фахової компетентності майбутніх офіцерів тилу у сфері військово-економічної логістики» [150] та інші.

Окремо варто виділити наукові розвідки, які стосуються підготовки викладачів економічних дисциплін, формування педагогічної компетентності у майбутніх фахівців економічної галузі. Зокрема це дослідження Т. Приходько «Формування готовності майбутніх економістів до викладацької діяльності в процесі магістерської підготовки» [195], Л. Лебедик «Педагогічна підготовка магістрів у вищих економічних навчальних закладах» [131], А. Калініна «Професійна адаптація викладачів економічних дисциплін у льотних навчальних закладах» [97], Т. Гуцан «Формування готовності майбутнього вчителя економіки до профільного навчання

старшокласників» [49], В. Щербіни «Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя економіки в умовах інтерактивного навчання» [293] та інші.

Щодо практичної підготовки фахівців економічних спеціальностей, то зазначимо, що такі дослідження є поодинокими. Наприклад, дослідження Н. Гресь «Організаційно-методичні засади виробничої практики майбутніх фахівців обліково-економічного профілю» [44].

Особливий інтерес становлять для нас наукові розвідки з порівняльної професійної педагогіки, які стосуються підготовки фахівців із економічних спеціальностей в інших країнах світу. Зокрема, це дослідження А. Найдьонової «Професійна підготовка економістів аграрного профілю в університетах Великої Британії» [162], Л. Отрощенко «Розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців зовнішньоекономічного профілю у Німеччині» [179], Н. Войнаровської «Підготовка бакалаврів з економіки у вищих навчальних закладах США» [34], В. Ільїної «Становлення та розвиток вищої економічної і бізнес-освіти Сполучених Штатів Америки у сучасних умовах» [94].

Значний інтерес з точки зору територіальної та історичної близькості країн має дослідження А. Загородньої, присвячене порівняльному аналізу професійної підготовки майбутніх економістів у Республіці Польща та Україні [238, с. 21].

У цьому дослідженні здійснено порівняльний аналіз організаційно-методичних засад професійної підготовки фахівців економічної галузі у закладах вищої економічної освіти та тенденцій підготовки фахівців економічної галузі у Республіці Польща та Україні; виокремлено спільне та відмінне у підготовці фахівців економічної галузі у закладах вищої освіти Республіки Польща та України [71].

Сьогодні у періодичних наукових журналах, збірниках матеріалів конференцій також представлено праці з проблеми професійної підготовки майбутніх економістів. Зокрема, увага приділяється таким аспектам цієї проблеми [238, с. 21]:

- використанню сучасних інформаційних технологій – аналіз досвіду застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів в Україні (В. Осадчий) [172], підготовка майбутніх економістів до аналізу результатів тестування торгових систем на основі звітів

комп'ютерної програми Metastock (Р. Костенко) [117], хмарні технології у професійній підготовці майбутніх економістів (Ю. Дюлічева) [57];

– формуванню компетентностей, вмінь і навичок – підготовка майбутніх економістів до автоматизації обліку на підприємствах (О. Горицька) [42], підготовка майбутніх економістів до правового забезпечення професійної діяльності (І.Галушак) [36], формування комунікативної компетентності у професійній підготовці економістів (Н. Задорожна) [73], компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх економістів до роботи на валютному ринку (Р. Костенко) [116].

Цікавими, на наш погляд, для сучасної підготовки майбутніх економістів є стаття Д. Лойко «Креативна концепція навчання при підготовці економістів в умовах інтеграції до ЄС», у якій визначаються напрями креативного навчання майбутніх економістів у контексті вимог європейського простору вищої освіти та економіки ЄС [137]; праця Т. Поясок «Акмеологічні технології у підготовці майбутніх економістів до професійної взаємодії», у якій розкриваються питання особистісного та професійного зростання майбутнього економіста задля досягнення ним власного «акме» [188].

Варто звернути увагу й на праці, присвячені проблемам якості професійної підготовки майбутніх економістів, зокрема принципам забезпечення якості їх професійної підготовки засобами інформаційно-комунікаційних технологій (Л. Максимова) [141].

Виокремлюємо статті з порівняльної професійної педагогіки, у яких розглядається зарубіжний досвід підготовки економістів: «Професійна підготовка майбутніх економістів в Україні і Німеччині: загальні тенденції і відмінності» (Г. Дзюба) [53], «Особливості професійної підготовки економістів в університетах Великої Британії та України» (Н. Бабкова-Пилипенко) [14]; «Система професійної підготовки майбутніх економістів у США» (О. Наугольникова) [164], «Особливості безперервного навчання в системі підготовки економістів в університетах Великої Британії» (А. Найдьонова) [161], «Особливості підготовки економістів у вищих навчальних закладах США» (В. Палінчак) [181], «Інтерактивні технології в професійній підготовці економістів у Німеччині» (А. Бичок) [20], «Порівняльний

аналіз світового та вітчизняного досвіду щодо підготовки економістів у вищих навчальних закладах» (Н. Беньковська) [19].

Таким чином, теоретичний аналіз наукових праць засвідчив, що проблеми професійної підготовки майбутніх економістів можна класифікувати за трьома групами, а саме [238, с. 22]:

- проблеми, загальні для майбутніх економістів, які навчаються за різними напрямками та спеціалізаціями, та є системними проблемами підготовки не тільки майбутніх економістів, а й інших фахівців;
- проблеми підготовки майбутніх економістів до певного виду фахової діяльності або ті, що стосуються засобів підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів;
- проблеми підготовки економістів за кордоном.

Щодо останньої групи проблем, то зазначимо, що досліджень з проблеми підготовки економістів за кордоном, недостатньо.

Належна увага приділяється таким країнам, як США, Велика Британія, Німеччина. Водночас розглядаються зазвичай загальні питання підготовки майбутніх економістів без урахування нових економічних спеціальностей і тих проблем, які сьогодні існують у глобальному економічному просторі.

На наш погляд, недостатньо уваги приділено також вивченню досвіду професійної підготовки економістів у Фінляндській Республіці, яка є одним із світових лідерів упровадження циркулярної економіки, та досвіду з цього питання Республіки Польща, яка є сусідом України, близька до неї культурою й історією. Варто підкреслити, що Польща за досить короткий термін стала членом Європейського Союзу, досягнула значних успіхів в економічному розвитку країни.

Необхідно зазначити, що різні аспекти досвіду Республіки Польща розглядалися українськими науковцями. Зокрема, цій проблематиці присвячені дисертаційні дослідження: «Концептуалізація освітніх інновацій України і Польщі в умовах глобалізації суспільства» (Ф. Анрушкевич) [9]; «Теорія і практика позашкільної освіти молоді в Польщі (остання чверть 19-го – середина 20-го століття)» (Н. Савченко) [217]; «Розвиток систем підготовки кваліфікованих

робітників у Болгарії і Польщі (кінець XIX – XX ст.)» (А. Каплун) [98]; «Організаційно-педагогічні умови професійного навчання у центрах неперервної освіти Польщі» (А. Мушинські) [157]; «Стан і тенденції розвитку системи післядипломної педагогічної освіти у Польщі» (Л. Юрчук) [295].

Водночас досвід Республіки Польща з підготовки фахівців із циркулярної економіки достатньою мірою ще не вивчався й не застосовувався в Україні. На наш погляд, така ситуація пов'язана з новизною цього питання навіть для країн Європейського Союзу, а також із воєнним станом в Україні. Щодо Фінляндської Республіки то, як правило, українські дослідники вивчали переважно досвід цієї країни з проблем загальної середньої освіти, а не вищої і професійної. Все це підтверджує актуальність і своєчасність дослідження обраної нами проблеми і визначає шляхи для подальших наукових розвідок.

1.3. Характеристика базових понять дослідження

Циркулярна економіка передбачає економічну діяльність суб'єктів господарювання, спрямовану на раціональне споживання ресурсів, енергозбереження, екологічно чисте виробництво. Циркулярна економіка, як зазначають В. Лойко і С. Маляр, передбачає не тільки інше поводження із ресурсами та впровадження інноваційних технологій у виробництві, а й раціональне поводження з відходами. Однією із найважливіших проблем великих і малих міст України є застаріла житлово-комунальна інфраструктура, яка потребує значних обсягів інвестування у її модернізацію та оновлення. Одним із шляхів подолання проблем великих міст є імплементація досвіду європейських країн щодо впровадження високих стандартів життя та сталого розвитку територій [136].

Саме тому сьогодні Україні потрібна цілеспрямована професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки. Значної актуальності набуває також небайдужість і формування шанобливого ставлення до навколишнього середовища.

У контексті дисертаційного дослідження детально розглянемо підходи в європейському освітньому та науковому просторі до розуміння понять «циркулярна економіка», «фахівець із циркулярної економіки», змісту діяльності фахівців із

циркулярної економіки, яка є основою структури їх компетентності.

До базових понять дослідження відносимо:

- циркулярна економіка;
- фахівець із циркулярної економіки;
- компетентність з циркулярної економіки;
- професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки.

Відповідно до досліджень Римського клубу «циркулярна економіка» розглядається як промислова система, що за своїм наміром та замислом є відновною. Провідна ідея циркулярної економіки полягає у тому, що замість викидання продукту ми повинні його використовувати до повної реалізації його цінності, тобто йдеться про те, що продукція має використовуватися не одноразово, а багаторазово (після переробки). [283]. Перехід до циркулярної економіки забезпечить створення нових робочих місць у багатьох галузях економіки. Зазначимо, що звичайною (лінійною) ми називаємо існуючу економіку, яка базується на викопному паливі та є неефективною з точки зору використання ресурсів. [283]. Водночас проблема підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні ще не набула системної реалізації на відміну від європейських країн.

Зазначимо, що українські дослідники у галузі економіки вже почали використовувати термін «циркулярна економіка» та досліджувати цей феномен. Так, розкриваючи сутність циркулярної економіки, українська дослідниця В. Лойко зазначає, що циркулярна економіка передбачає більш дбайливе використання як природних ресурсів, так і речей, які вже створено та використовуються у побуті людей [135, с. 24–27]. За умов скорочення обсягів відходів багато речей можна використовувати повторно або переробляти на щось інше. Приклади такого споживацького поведіння з існуючими одягом, побутовою технікою, туристичним спорядженням та іншим вже існують. Позитивним прикладом вторинного використання технічних пристроїв, як зазначає дослідниця, є досвід міжнародної компанії Renault, яка по всьому світу збирає списані двигуни, коробки передач та інші комплектуючі із машин, які було випущено під брендом Renault, оновлює їх, збирає вдруге і продає для повторного використання, але дешевше, ніж нові. Цікаво, що

попит на ці модулі машин для повторного використання за обсягом продажів перевищив попит на нові запчастини [135, с. 24–27].

В. Лойко підкреслює, що циркулярна економіка будується не тільки на зміні технологій виробництва і іншого підходу до сировинних ресурсів, а й зміні споживацької поведінки, що є найбільш важливим для успішного розвитку циркулярної економіки [135]. Розроблення та впровадження інноваційних технологій з перероблення вже накопичених на території України відходів і підготовка фахівців до цього виду професійної діяльності, на думку В. Лойко, є дуже актуальним питанням для розвитку економіки країни і, зокрема, сучасної циркулярної економіки [135].

З прийняттям Закону України «Про особливості здійснення права власності в багатоквартирних будинках» з міських та державного бюджетів стало можливим фінансувати проведення різноманітних енергоефективних заходів на засадах співфінансування (держава й мешканці). Позитивним у цьому напрямі є досвід м. Києва [136].

Стратегією розвитку міста Києва до 2015 року вже був передбачений його сталий розвиток на основі балансу економічної, соціальної і екологічної складової, залучення інвестицій до соціальних та екологічних проєктів. За рахунок коштів Київського міського фонду охорони навколишнього природного середовища було передбачено бюджетні призначення за бюджетною програмою «Охорона та раціональне використання природних ресурсів» в загальній сумі 109 355,80 тис. грн. [136].

Згідно з розпорядженням виконавчого органу Київради (Київської міської державної адміністрації) від 11.07.2018 № 1215 «Про забезпечення на 2018 рік природоохоронних заходів у м. Києві, перерозподіл видатків та передачу бюджетних призначень, передбачених Управлінню екології та природних ресурсів виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) на 2018 рік у бюджеті міста Києва» було затверджено Розподіл коштів для фінансування природоохоронних заходів [87].

Таким чином, реалії життя змушують людей все більше уваги приділяти охороні довкілля, енергозберезувальним технологіям. Водночас можливості

інституту освіти враховуються недостатньо.

Актуальність циркулярної економіки та підготовки відповідних фахівців підсилюється тим, що за прогнозами до 2030 року зміни у глобальному виробництві та споживанні, зміни клімату загострять проблему дефіциту природних ресурсів, що безпосередньо впливатиме на економічне процвітання країн, їхню безпеку, соціальну цілісність та екологічну стабільність. У багатьох країнах з вільною ринковою економікою встановлюються численні регулятивні обмеження з метою збереження довкілля. Регулювання може також стати належним інструментом вирішення питань, що загрожують життю людей [140].

Необхідно підкреслити, що «споживання і виробництво є рушійною силою світової економіки, заснованої на використанні природного середовища і ресурсів таким чином, який так само, як і раніше, чинить руйнівну дію на планету. Соціально-економічний прогрес, досягнутий за останнє сторіччя, супроводжувався погіршенням стану навколишнього середовища. Все це ставить під загрозу наше майбутнє і саме наше виживання» [250, с. 53]. Саме тому серед сімнадцяти цілей сталого розвитку, які було затверджено Генеральною Асамблеєю ООН, виділено окрему ціль «відповідальне споживання та виробництво». Досягнення цієї цілі передбачає ефективне управління спільними природними ресурсами, зокрема ощадливе використання питної води, зміну пріоритетів щодо утилізації відходів та поводження з речовинами, які забруднюють навколишнє середовище [630].

Таким чином, циркулярна економіка – це загальна назва економічної діяльності, спрямованої на енергозбереження, регенеративне екологічно чисте виробництво та споживання. На відміну від традиційної моделі економічного розвитку, циркулярна модель є найбільш вдалим способом збереження ресурсів і матеріалів, шляхом до постійного економічного зростання [294].

Зазначимо, що для того, щоб економіка стала циркулярною, необхідно набагато більше, ніж просто повна утилізація всіх відходів. Наш світ очікують радикальні зміни: від вибору сировини, способів розроблення продукції та нових концепцій обслуговування – до широкого використання побічних продуктів одного виробництва як повноцінної сировини для іншого [250, с. 53]. Така ситуація у глобальному світі

вимагає підготовки фахівців, які оволодіють знаннями циркулярної економіки для спрямування своєї професійної діяльності на реалізацію цілей сталого розвитку. Для розвитку циркулярної економіки «не менш важливе значення мають також зміни свідомості виробника та споживача, налагодження тісної співпраці між промисловістю, дослідниками, освітою та владою» [250, с. 54]. Наукові дослідження й підготовка фахівців з циркулярної економіки покликані вирішити питання створення нових моделей бізнесу та зразків продукції, де від початку виготовлення враховуватимуться принципи циркулярної економіки [294].

У польському науковому просторі циркулярна економіка (*Gospodarka cyrkularna*) називається ще круговою економікою або економікою замкненого циклу (*Gospodarka o obiegu zamkniętym*) [250, с. 54].

Іоанна Кульчицька (*Joanna Kulczycka*) зазначає, що за циркулярної економіки сировина та продукція залишатимуться в обігу якомога довше, а їх цінність буде максимальною. Як наслідок, вважає авторка, ми будемо видобувати менше природних ресурсів, виробляти менше відходів і повторно використовувати вже створені [485].

Іоанна Кульчицька (*Joanna Kulczycka*) виділяє кілька принципів, які керують циркулярною (круговою) економікою і є важливими для розроблення змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Першим кроком до їх реалізації є розуміння того, як матеріали циркулюють у замкненому контурі. У циркулярній економіці матеріали циркулюють двома окремими циклами: біологічним або технічним та синтетичним. Що стосується технічних матеріалів, як викопне паливо, пластмаси та метали, які часто є частиною електронних пристроїв, процес їх відновлення має важливе значення, оскільки нам цікаво тримати в обороті невідновлювальні матеріали якомога довше. Це можна зробити в першу чергу шляхом ремонту існуючих виробів та їх перероблення. Відновлювальні біологічні матеріали, як вода та їжа, якщо не забруднені, після використання всмоктуються в екосистему. Наприклад, одяг, виготовлений з бавовни, має продаватися знову як одяг вживаний, перетворений на інші предмети одягу [485].

Цікавою є думка Іоанни Кульчицької (*Joanna Kulczycka*), що дизайн виробів

повинен робитися з огляду на їх «життєвий цикл». Авторка стверджує, що роль дизайнерів, які мають думати про життєвий цикл виробу на ранній стадії роботи, надзвичайно важлива в усьому круговому процесі, оскільки вони будуть вирішувати, які матеріали поєднувати між собою, щоб після використання виробу їх можна було знову відокремити, відновити та обробити [485].

Авторка дає поради щодо використання відходів як ресурсу, зокрема: будь-які відходи варто розглядати як джерело ресурсів, які можна утилізувати та повторно використати або переробити; треба налагодити обслуговування того, що вже було вироблено, а тому важливо розвивати такі сервіси, як обслуговування, модернізація та ремонт; необхідно збільшити використання відновлювальної енергії, у круговій економіці варто зосередитись на використанні відновлювальних джерел енергії; необхідно посилити використання цифрових технологій; усі сторони, що складають кругову модель, повинні співпрацювати між собою, уряди, органи місцевого самоврядування, промисловість та вчені повинні бути залучені до кругової трансформації, оскільки саме до їхніх завдань входить обмін знаннями та досвідом, спільна ідентифікація проблем, пошук рішень та їх реалізація [485].

Розглядаючи поняття циркулярної економіки, Іоанна Кульчицька (Joanna Kulczycka) детально аналізує появу цього терміну [250, с. 55]. Вона зазначає, що визначення циркулярної економіки, представлені у світовій літературі, враховують еволюцію її створення та реалізації. Ідея кругової економіки з'явилася в 1960-х рр. ХХ ст. Підкреслимо, що виключне значення колообігу було зазначено також щодо шести важливих сфер: енергетичних ресурсів (включаючи електрохімічні та водні), металів (включаючи коксівне вугілля), неметалічної сировини, лісової біомаси, сільськогосподарських ресурсів та ресурсів флори і фауни (Комар 1975) [485].

Велика кількість публікацій з'явилася також наприкінці 1970-х років ХХ ст. після публікації «Club of Rome Reports», у яких було наголошено на необхідності змін у світовій економіці через виснаження природних ресурсів [485].

Концепція кругової економіки описана Стахель та Редай-Мулві (1981) як економіка зі замкненим циклом. Дослідники підкреслювали не лише необхідність перероблення, а й повторного використання та регенерації продукції [485].

Штейл (1982) запровадив методи заміни продуктів послугами, що дозволяють «закривати петлі», продовжуючи їх життєвий цикл, запобігаючи відходам. Він запропонував також, щоб кругову економіку визначали як економічну модель, тобто «економіку, засновану на спіральній системі», в якій матеріали та енергетичний потік зводяться до мінімуму, не погіршуючи стан навколишнього середовища і в той же час не обмежуючи економічного зростання чи соціально-технічного прогресу [485].

У 1998 році цей дослідник звернув увагу на необхідність закриття циклів завдяки перетворенню лінійного виробництва на економіку обслуговування (використання), що працює в замкнених схемах. У цей час почала розвиватися ідея промислової екології, спрямованої на використання відходів та їхню утилізацію.

Аналізуючи термінологію циркулярної економіки, Іоанна Кульчицька зазначає, що на початку ХХІ століття багато праць були зосереджені на описах діяльності, що здійснюється в економіці Китаю та деяких азійських країн. Такі праці були присвячені різним формам промислового симбіозу суб'єктів господарювання, які використовують різні виробничі процеси, мінімізують споживання первинних ресурсів та впроваджують принципи більш чистого виробництва [485].

У Китаї ще в 2002 році циркулярну (кругову) економіку включено у національну політику як ідею поваги до навколишнього середовища на відміну від системи управління навколишнім середовищем. Таку діяльність координував Комітет національного розвитку та реформ. Як результат, Китай у 2005 році реалізував нову національну стратегію циркулярної економіки. Її метою було досягнення високоякісних ресурсів та енергоефективності за рахунок «скорочення, повторного використання та переробки» (Yuan et al. 2006; Zhang et al. 2009). Китайська циркулярна економіка охоплює питання, що стосуються як поводження з відходами (правило 3R), так і ресурсів, необхідних для економічного розвитку [485].

Для Китаю циркулярна економіка стала новою стратегією сталого розвитку, яка інтегрує більш чисте виробництво та промислову екологію з урахуванням довгострокового планування, наприклад, впровадження інструментів та правил, включаючи створення промислових екопарків [485]. Ці рішення заохочували організацію бізнесу з використанням процесів зворотного зв'язку, що імітують

природні екосистеми. Циркулярна економіка була спрямована комплексно на мінімізацію відходів, охорону навколишнього середовища, енергоефективність та економічний розвиток.

Деякі автори, як зазначає Іоанна Кульчицька, наголошують, що концепція циркулярної економіки Китаю базується на ідеях Німеччини та Японії, де було введено положення про закриття циклів, а саме: Акті про закриття матеріального циклу та поводження з відходами, Німеччина, 27 вересня 1994 р. (Федеральний закон країни, сторінка 2705); Основному законі про створення ефективного матеріального циклу, Японія (№ 110, 2 червня 2000 р.) [485].

Необхідно підкреслити, що ідея циркулярної економіки вже давно існувала у науковій літературі як самостійна концепція. [250, с. 58]. Переважали описи промислової екології, економічного симбіозу та екологічно чистих технологій, зеленої економіки, екологічної ефективності, принципів 3R, сталого споживання та виробництва і перш за все сталого розвитку. Циркулярна економіка як стратегія розвитку була визначена у 2011 році (Hislop and Hill 2011) [485]. Як результат, багато країн почали трактувати циркулярну економіку не як концепцію, а як модель, стратегію і навіть економічну систему, коригуючи законодавство та економічні інструменти для сприяння її реалізації. Спочатку діяльність стосувалася переважно поводження з відходами, потім мінімізації споживання ресурсів, включаючи енергію, а потім використання відходів як ресурсів [485]. У 2013 році голландці звернули увагу на економічну цінність циркулярної економіки як економічної системи, вихідною точкою якої є можливість повторного використання продуктів та матеріалів з метою збереження природних ресурсів та навколишнього середовища.

У світовій літературі та публікаціях багатьох міжнародних організацій наголошується на відокремленні економічного зростання від використання обмежених ресурсів за допомогою проривних технологій [485].

Таким чином, можна зробити висновок, що у Республіці Польща концепція циркулярної економіки розуміється як така, що базується на відриві зростання від споживання ресурсів, і, таким чином, максимізації позитивних екологічних, економічних та соціальних наслідків. Це стосується також проектування виробів для

подальшого полегшення їх повторного використання або перероблювання. Варто підкреслити, що концепція циркулярної економіки створена насамперед практиками, тобто політиками, бізнесом, консалтинговими компаніями, асоціаціями та фондами [485].

У Республіці Польща найчастіше використовується визначення циркулярної економіки, яке дає Фонд Ellen MacArthur (2012): «Циркулярна економіка – це промислова система, яка планується таким чином, що має відновлення та відновлюється. Змінюється поняття «термін експлуатації», промислова система орієнтована на використання відновлюваної енергії, усунення відходів, краще проектування матеріалів, систем, продуктів» [485].

Сьогодні в Республіці Польща вважають, пише Іоанна Кульчицька, що імплементація правил циркулярної економіки у професійну підготовку фахівців має бути пріоритетом, оскільки для функціонування польської економіки залишаються характерними: високе споживання матеріалів, низький рівень екоінновацій порівняно з країнами ЄС, відсутність стимулів для суб'єктів господарювання, відсутність стабільних проекологічних правових норм [485]. Саме тому існує нагальна потреба підвищення проекологічної обізнаності споживачів, динамічного розвитку підприємництва, розроблення стратегії проекологічного розвитку країни та її регіонів, динамічного економічного розвитку з використанням нових засобів ІТ та Індустрії 4.0.

Саме тому в Республіці Польща циркулярну (кругову) економіку та професійну підготовку фахівців до реалізації її на практиці розглядають як стратегію економічного розвитку з відповідними правовими та економічними інструментами, показниками моніторингу, а її впровадження базується на новітніх ІТ-рішеннях [250, с. 59].

Польські економісти пропонують таку деталізацію визначення, яке існує у дорожній карті: «Циркулярна економіка – це глобальна модель економічного розвитку, яка сприяє екологічним інноваційним рішенням і відповідає таким припущенням:

а) додана вартість сировини/ресурсів, матеріалів і продуктів максимально збільшується ланцюжком вартості, тобто від проєктувальника до споживача;

б) кількість утворених відходів мінімізується, а щодо наявних відходів чинять відповідно до ієрархії методів поводження з відходами» [485].

Підкреслимо, що моніторинг прогресу в запровадженні циркулярної економіки є складним завданням. Перехід до циркулярної економіки не обмежується конкретними матеріалами чи секторами. Це системна зміна, яка впливає на всю економіку і на всі товари та послуги. Не існує єдиного широко визнаного «циркулярного індикатора», а також бракує готових, надійних показників, що описують найважливіші тенденції [250, с. 60]. Перехід до циркулярної економіки неможливо здійснити за допомогою єдиного заходу чи результату. Прийняті показники є похідною від проведених заходів та характеристиками сфери діяльності. Тому, створюючи показники для окремих країн ЄС, важливо переглянути наявні показники на основі бенчмаркінгу та аналізу передової практики. Варто підкреслити, що кожна країна ЄС має власні показники ефективності впровадження циркулярної економіки [485].

У Фінляндській Республіці використовується прямий переклад з англійської (англ. closed-loop economy, circular economy). Українські дослідники використовують термін «циркулярна економіка» або «зелена економіка». У Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні циркулярну (кругову) економіку розглядають як нову економічну модель, що кидає виклик сучасному способу виробництва та споживання.

У фінляндському і польському сучасному освітньому і науковому просторі функціонують поняття як «циркулярна економіка», так і «фахівець з циркулярної економіки». Поняття «фахівець з циркулярної економіки» в українському освітньому та економічному просторі практично не вживається на відміну від європейських країн, зокрема Фінляндської Республіки і Республіки Польща.

Фахівець з циркулярної економіки розуміється як людина, підготовлена до впровадження принципів і моделей циркулярної економіки у професійній діяльності задля збереження екології, довкілля і здоров'я людей.

Професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки розглядають як процес формування у здобувача освіти компетентностей щодо гармонізації професійної діяльності із вирішенням екологічних проблем, збереженням

навколишнього середовища, мінімізацією відходів на основі засвоєння технологій і бізнес-моделей циркулярної економіки та засобів їх упровадження в контексті досягнення цілей сталого розвитку.

Світова стратегія екологізації економіки вимагає нових знань, умінь, навичок, що потребує значних інвестицій в освіту. У процесі переходу до нової економічної моделі – циркулярної економіки – освіті відведено головну роль у підготовці фахівців, що вимагає негайної реакції на нові виклики, адже вища освіта має бути спроможною готувати «зелених» фахівців, необхідних і очікуваних на циркулярному ринку праці.

Професійна освіта та система навчання упродовж життя мають запропонувати нові форми і підходи до підготовки обізнаних з принципами циркулярної економіки фахівців різних галузей, які володітимуть вміннями їх застосовувати у своїй професійній діяльності.

Крім того, процес професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки має відбуватися з урахуванням цілей екологізації економіки шляхом передбачення принципів циркулярної економіки при розробленні освітніх програм та нових курсів. Відповідно вимоги до підготовки фахівців із циркулярної економіки потребують переосмислення мети та змісту освіти, їх обґрунтування з урахуванням сучасних глобальних змін в економіці.

Зауважимо, що проблема переходу національної економіки до циркулярного формату привертає увагу українських науковців. Так, наприклад, І. Зварич (2019) досліджує теоретико-концептуальний базис формування глобальної циркулярної економіки [85]. В. Гурочкина та М. Будзинська (2020) розглядають теоретичні засади концепції циркулярної економіки та її становлення в процесі виробництва та споживання ресурсів [48]. С. Лихолат та Л. Семенюк (2021) вивчають світовий досвід циркулярної модернізації промисловості [134].

Нагадаємо, що важливим нововведенням Закону «Про вищу освіту» (2014) є надання закладу вищої освіти права самостійно розробляти та втілювати наукові та освітні програми [599, с.18]. Відповідно в нових умовах переходу до циркулярної економіки заклади вищої освіти почнуть пропонувати нові освітні програми підготовки «зелених» фахівців. Однією з вимог до освітньої програми є перелік

компетентностей випускника. Зазначимо, що українськими науковцями широко обговорюється поняття «компетентності» в європейському та американському педагогічному просторі (Мосьпан, 2015) [155], а також в міжнародному та національному освітніх контекстах (Sysoieva & Mospan, 2018) [600]. Питанню формування компетентності у вищій освіті приділяють також значну увагу. Так, наприклад, вивчають професійні компетентності [5], розглядають компетентнісний підхід до підготовки фахівців із вищою освітою [33].

Проте питання визначення поняття «компетентність з циркулярної економіки» залишається недостатньо розглянутим, хоча в міжнародному освітньому дискурсі це поняття широко досліджується упродовж останнього десятиліття (Wiek et al, 2011 [643]; De los Rios & Charnley, 2016 [371]; Sumter et al, 2020; Sumter et al, 2021 [591; 592] та ін.).

Одним із першочергових завдань вважаємо розкриття змісту концепту «компетентність з циркулярної економіки» у європейському освітньому і науковому просторі як відносно нового поняття для національного освітнього дискурсу. Варто зазначити, що у лідера впровадження циркулярної економіки й системної професійної підготовки фахівців з цього напрямку – Фінляндської Республіки – дотримуються загальноєвропейського контексту визначення компетентності з циркулярної економіки.

Відтак аналіз концепту «компетентність з циркулярної економіки» є важливим для нашого дослідження та його подальших висновків. Такий аналіз можна здійснити завдяки вивченню зарубіжних наукових джерел, зокрема сучасних звітів освітніх організацій, проєктів тощо.

Розглянемо зміст компетентності з циркулярної економіки та інноваційних компетенцій, які відповідають цілям сталого розвитку і глобальної економіки.

Зауважимо, що система компетенцій і компетентностей з циркулярної економіки, що інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань, умінь і навичок та поведінкових характеристик для розв'язування професійних завдань, визначена Європейським проєктом з циркулярної економіки та освіти – «ThreeC: Створення компетентності із циркулярної економіки» (ThreeC – Creating Competencies for a

Circular Economy) у 2014 році. До Проєкту «ThreeC» було залучено 15 загальноосвітніх та професійно-технічних шкіл, освітніх організацій та інститутів підготовки вчителів з 5 держав-членів ЄС (Бельгії, Фінляндії, Нідерландів, Португалії та Іспанії). Спираючись на потреби учасників, проєкт «ThreeC» мав на меті визначити ефективні дидактичні стратегії підготовки молоді до активної ролі у циркулярній економіці. Завданнями проєкту були [352, с. 3]:

- а) визначити компетентності з циркулярної економіки;
- б) розробити дидактичний підхід до навчання циркулярної економіки;
- в) створити інструменти оцінювання.

Результатом реалізації Проєкту «ThreeC» стало визначення компетентностей, дидактичного підходу до їх формування та інструментів оцінювання освіти з циркулярної економіки, представлених на конференції «Циркулярна економіка та освіта» у 2016 році. Охарактеризуємо їх детальніше.

В основу компетентності циркулярної економіки покладено компоненти, які є необхідними для прийняття рішень у складних перехідних процесах (рис.1.1):

- системне мислення (systems thinking);
- проєктування (designing);
- багатоперспективне мислення (multi-perspective thinking).



Рис. 1.1. Компоненти компетентності фахівців із циркулярної економіки

Джерело: складено на основі аналізу праці [509]

Іншими важливими компонентами компетентності фахівців із циркулярної економіки вважають вміння управляти її основами та використовувати нові бізнес-моделі [509, с. 8].

Детальний зміст компетентностей з циркулярної економіки подано в матриці, розробленій на основі стандартної п'ятирівневої рамки навчання (LEVEL5) (див. Додаток Б). Матриця компетентностей циркулярної економіки складається з п'яти рівнів навчання, порівняних з таксономією Блума (the Bloom taxonomy) [232, с. 41]. Три виміри 5-ти рівневої рамки навчання інтегровані в одну структуру: знання, дії та почуття. У матриці компетентностей циркулярної економіки системне мислення використовується для вимірювання знань, проектування систем – для вимірювання діяльності та багатоперспективне мислення використовується для виміру почуття (табл. 1.1).

Таблиця 1.1

Матриця компетентності із циркулярної економіки

	Знання/ Системне мислення	Діяльність/ Проектування систем	Почуття/ Багатоперспективне мислення
Рівень 5	Стратегічна передача	Універсальне перепроєктування	Переконання в циркулярній економіці
Рівень 4	Перспективи та вирішення	Вирішення та перепроєктування	Бачення мультиперспектив
Рівень 3	Причини та наслідки	Аналіз і схеми	Аналіз
Рівень 2	Визначення проблеми	Збір інформації	Допитливість
Рівень 1	Початок	Початок	Початок

Джерело: адаптовано автором з Circular Economy and Education (2016) [351].

На основі даних матриці компетентностей із циркулярної економіки розроблено дидактичний підхід до навчання, що охоплює дев'ять кроків (рис. 1.2). Під час навчання циркулярної економіки студенти мають навчитися бути уважними до

проблеми або матеріалу, зрозуміти їх, співвіднести причинно-наслідкові зв'язки, проаналізувати, уявляти їх цінність, знайти вирішення проблеми або ефективно використання матеріалу, вміти спроектувати процес вироблення або утилізації, ефективно представити проект та зробити висновки або здійснити відповідні дії.

Розглянемо дев'ять кроків формування компетентностей з циркулярної економіки, які подано на рисунку 1.2.

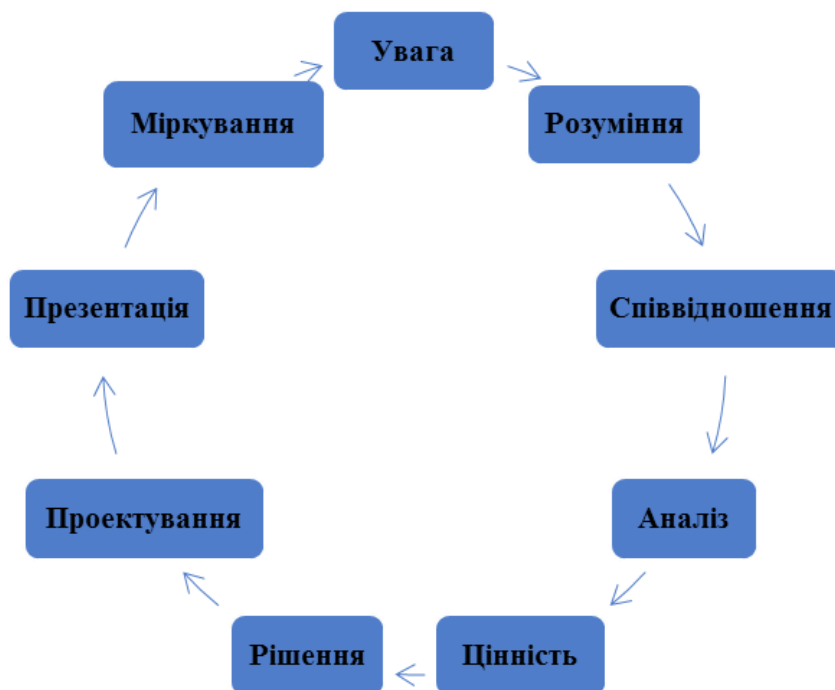


Рис. 1.2. Дев'ять кроків формування компетентностей із циркулярної економіки
Джерело: складено автором на основі теоретичного аналізу праць.

Дев'ять кроків – це дорожня карта, яка гарантує відповідність знань і навичок певним етапам освітнього процесу, пов'язаним із матрицею компетентностей циркулярної економіки. Такий дидактичний підхід залишає за вчителями і викладачами право обирати власні стратегії навчання.

Зазначимо, що важливими аспектами дидактики та освітнього середовища для навчання циркулярної економіки є розвиток системного мислення та мережевих стосунків (networking). Під системним мисленням розуміємо навичку, розвиток якої у молодих людей має починатися ще в школі для розуміння складного та мінливого суспільства, а також формування здатності знаходити альтернативи існуючим ситуаціям. Учні можна навчити застосовувати складні прийоми системного

мислення, як механізми зворотного зв'язку та системні кола (system circles). Доцільно також застосовувати різні стратегії викладання, наприклад, карткові ігри та таємничі п'єси (card games and mystery plays). Важливо розпочинати розвиток системного мислення із шкільного віку [351, с. 12]. Для посилення переконливості наших міркувань наведемо приклад навчання системного мислення в Фінляндії. Зазначимо, що на розвиток системного мислення починають звертати увагу ще під час навчання у школі. Це може бути й проєкт, коли старші учні вивчають регіональний економічний перехід, де раніше виробляли багато цукру, але через скорочення виробничих субсидій ринку цукрових буряків уже не було. Водночас спостерігався зростаючий попит на матеріали на біологічній основі. Після набуття учнями розуміння наслідків цього регіонального переходу ставилося завдання розробити програми для циркулярного виробництва матеріалів на біологічній основі під керівництвом фахівців. Під навичками роботи в мережі (networking skills) розуміємо такий комплекс навичок: комунікація, активне слухання та соціальні навички, надзвичайно цінні як у професійному, так і особистому середовищі, і вони особливо бажані для роботодавців, оскільки всі успішні компанії залежать від спілкування [446].

Мережеве навчання (або навчання в команді) організують шляхом залучення учнів до розроблення мультидисциплінарних проєктів. Вони поліпшують мотивацію учнів до навчання у школі, а для вчителів є дієвим способом співпраці з колегами.

Крім того, співпраця із зовнішніми підрядниками (компаніями та підприємствами) є ефективним способом мережевого навчання. Багато компаній зацікавлені у залученні студентів, що сприймають концепцію циркулярної економіки. Це дає їм можливість сформулювати новий погляд на вирішення проблем під час трансформації економіки. Студенти набувають професійний досвід і відчувають себе повноцінними членами суспільства змін [446, с.12].

Окрім компетентності з циркулярної економіки, під час командної роботи над проєктами у студентів мають сформуватися інноваційні компетентності. Під інноваційними компетентностями розуміють сукупність знань і навичок, необхідних майбутнім працівникам для участі в різних інноваційних процесах; це вміння

вирішувати складні проблеми у професійному житті, що вимагають інновацій, а також нового та творчого підходу до роботи. Інноваційні компетентності інтегрують п'ять вимірів [557, с. 30; 509], зокрема:

1. Творчість – здатність виходити за межі існуючих ідей, правил, практик або контекстів мислення; можливість створювати або модифікувати відповідні альтернативи, ідеї, продукти, методи або послуги незалежно від їх потенційної корисності або доданої вартості.

2. Критичне мислення – здатність аналізувати та оцінювати переваги та недоліки, фактори ризику з урахуванням їх цільового використання.

3. Ініціатива – здатність приймати рішення або вживати заходи для позитивних змін; здатність впливати на дії людей, які створюють та реалізують ідеї.

4. Командна робота – здатність ефективно працювати з іншими членами групи.

5. Мережа – можливість скористатися знаннями та досвідом учасників поза групою.

Крім того, особливої уваги заслуговує нещодавнє дослідження групи зарубіжних науковців [592], які визначили сім ключових компетенцій з циркулярної економіки для проектування:

(1) Проектування для багаторазових циклів використання (Design for Multiple Use Cycles);

(2) Проектування для відновлення (Design for Recovery);

(3) Оцінювання циркулярного впливу (Circular Impact Assessment);

(4) Циркулярні бізнес-моделі (Circular Business Models);

(5) Залучення циркулярних користувачів (Circular User Engagement);

(6) Співпраця в циркулярній економіці (Circular Economy Collaboration);

(7) Спілкування у циркулярній економіці (Circular Economy Communication).

Компетенції «Проектування для багаторазового використання циклів» і «Проектування для відновлення» класифікують як навички на випередження, оскільки вони вимагають від дизайнерів передбачення тривалого використання

продуктів.

Порівняно з іншими підходами до екологічного розвитку, зокрема екологічним дизайном, дизайн для циркулярної економіки приділяє більше уваги багаторазовим циклам використання.

«Циркулярні бізнес-моделі» та «залучення циркулярних користувачів» віднесено до категорії стратегічних компетенцій, оскільки обидві спрямовані на втручання на рівні бізнес-стратегії.

Аналітичний та оціночний характер компетенції «оцінювання циркулярного впливу» відносить її до категорії нормативної компетентності. Потреба в такій компетенції засвідчує, що на практиці конструкторам потрібна підтримка у прийнятті рішень та зменшенні невизначеності під час процесу проєктування.

«Співпрацю в циркулярній економіці» віднесено до міжособистісної компетенції, оскільки вона стосується виявлення та формування зовнішнього партнерства (Sumter et al) [592].

Викладене попередньо дає змогу зробити висновок, що концепт «компетентність з циркулярної економіки» у міжнародному, зокрема європейському, освітньому і науковому просторі, ще не має остаточного визначення.

Таким чином, можна констатувати, що це складне інтегративне поняття, яке розуміють у більш широкому та вузькому значенні. «У широкому, загальному розумінні «компетентність з циркулярної економіки» охоплює компоненти, необхідні для прийняття рішень у складних перехідних процесах, зокрема: системне мислення, здатність до проєктування та багатоперспективне мислення, які інтегруються з інноваційними компетенціями» [232, с. 45]. У вузькому розумінні «компетентність з циркулярної економіки» – це компоненти, специфічні для певної професійної сфери діяльності.

Ми вважаємо, що важливого значення у структурі компетентності з циркулярної економіки має мотивація до збереження навколишнього середовища, свідоме ставлення до споживання й відходів, забруднення нашої планети, усвідомлення сприяння досягненню цілей сталого розвитку.

Зрозуміло, що таке складне міждисциплінарне поняття вимагає подальшого

дослідження.

Таким чином, у нинішніх умовах в Україні існує економічна модель, за якої видобувають природні ресурси, створюють продукцію, продають її споживачам, які далі викидають продукцію, якщо вона більше не служить своєму призначенню. Така модель скорочує природні ресурси та збільшує кількість відходів. Саме ця теза найбільш повно пояснює сутність і зміст циркулярної економіки. На цей час лише кілька процентних пунктів вартості первісного продукту окупуються після використання. Перехід до моделі циркулярної економіки забезпечить створення нових робочих місць у багатьох галузях економіки. Українські економісти наголошують на важливості зміни економічної моделі, що вимагає підготовки фахівців із циркулярної економіки. В Україні приділяється недостатня увага цій проблемі на відміну від європейських країн.

Циркулярну (кругову) економіку розглядають як стратегію економічного розвитку з відповідними правовими та економічними інструментами, показниками моніторингу. У Республіці Польща реалізуються заходи з підготовки фахівців із циркулярної економіки, а також підвищення кваліфікації тих, хто вже працює. Фінляндська Республіка є лідером у підготовці фахівців із циркулярної економіки. Вивчення європейського, зокрема фінляндського і польського досвіду, з професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, його впровадження в Україні становить значний інтерес у контексті відновлення України у повоєнний період.

1.4. Методологія дослідження обраної проблеми

Із здобуттям Україною незалежності активізувалися педагогічні дослідження з вивчення досвіду розвитку освіти у провідних країнах світу, зокрема у країнах Європейського Союзу, з метою запозичення перспективного досвіду для України з урахуванням ментальності, історії, культурних й освітніх традицій народу. Почала активно розвиватися така галузь педагогічної науки, як порівняльна педагогіка, зокрема порівняльна професійна педагогіка, яка на сьогоднішній день набула важливого статусу у педагогічній науці України. Для порівняння зазначимо, що у Республіці Польща порівняльна педагогіка розвивається з 30-х років ХХ століття, але

після другої світової війни дослідження в галузі порівняльної педагогіки мали в основному академічний характер. Новий імпульс розвитку порівняльна педагогіка отримала у Польщі після повалення соціалістичного ладу [487].

Аналіз наукових джерел засвідчив, що проблемам розвитку порівняльної педагогіки в Україні та її методології присвятили свої праці такі українські вчені, як О. Локшина [138], А. Сбруєва [221], Л. Пуховська [205], Н. Авшенюк [152], О. Огієнко [152], Т. Кристопчук [127], Н. Мосьпан [156], С. Сисоєва [254] та інші. Необхідно зазначити, що розвиток методології порівняльних педагогічних досліджень в Україні ще триває відповідно до кращих зразків європейської компаративістики.

Нами встановлено, що в Україні розвиток порівняльної педагогіки відбувається у двох площинах. Це дослідження різних аспектів розвитку освіти в окремо обраних країнах світу, які можна диференціювати як дослідження із зарубіжної педагогіки, та власне порівняльні дослідження, в яких науковий пошук здійснюється у порівнянні декількох країн світу. На думку О. Локшиної, глобалізація сучасного світу актуалізує порівняльно-педагогічні розвідки, які все більше позиціонуються країнами як інструмент досягнення національними освітніми системами міжнародних стандартів якості у контексті конкурентоспроможності. Посилення запиту зумовлює необхідність удосконалення методологічних засад порівняльної педагогіки з метою досягнення відповідності сучасним вимогам [138, с. 5–14].

Методологія наукового дослідження завжди вважалася критерієм розуміння дослідником напрямів і засобів досягнення мети наукового пошуку. Найбільш поширеними визначеннями методології є такі: методологія (з грецьк. – *μεθολογία* – вчення про способи; від д.-грец. *μέθοδος* з *μέθ-*+ *οδος*, букв. «шлях услід за чим-небудь» і д.-грец. *λόγος* – думка, причина) вчення про систему понять та їх відносин; система принципів, методів, методик, способів і засобів їх реалізації в організації науково-практичної діяльності людей. Вужче значення методології – *методологія* (з грецьк. *methodos* – спосіб, метод і *logos* – наука, знання) – це вчення про правила мислення творенні науки, проведенні наукових досліджень. Методологія усталено окреслюється як система принципів і способів організації наукового пошуку,

теоретичної та практичної складової наукової діяльності; вчення про метод, наука про будову людської діяльності.

У нашому дослідженні ми будемо спиратися на визначення методології як вчення про організацію діяльності. Таке визначення, на думку багатьох авторів, однозначно детермінує і предмет методології – організацію діяльності.

Дослідники, розглядаючи особливості методології порівняльної педагогіки, зазначають, що як молода галузь педагогічної науки, що розвивається, порівняльна педагогіка має утруднення із термінологією, і це в першу чергу стосується самого терміну «порівняльна педагогіка», аналогом якого у зарубіжному просторі є «освітня компаративістика» (*education comparee* (фр. мова), *comparative education* (англ. мова)). На наш погляд, більш доцільним терміном у перекладі є «освіта у порівнянні». Найбільші складнощі на шляху наукового пошуку, як зазначають дослідники, виникають під час використання таких ключових понять, як «педагогіка» і «освіта». Дуже складно чітко виокремити різницю між предметом порівняльної педагогіки й освітньої компаративістики. Освітня компаративістика відноситься до «міждисциплінарної складової частини наук про освіту» (філософії освіти, історії освіти, економіки освіти, соціології освіти, психології освіти тощо), яка вивчає освітні явища і факти, тобто освітню практику залежно від соціального, політичного, економічного, культурного контексту.

Підкреслимо, що кількість широкомасштабних порівняльних досліджень збільшується і сприяє виробленню обґрунтованих рекомендацій для розвитку освіти в Україні. Варто звернути увагу також на те, що, як вважає С. Сисоева, «порівняльна педагогіка все більше утверджується як самостійна міждисциплінарна галузь педагогічної науки і все менше розглядається як складова педагогіки (науки дисциплінарної). Міждисциплінарний характер порівняльної педагогіки особливо виявляється у взаємодоповнюваності різних парадигм, що використовуються при здійсненні порівняльних досліджень останніх десятиліть, розробленні дослідниками підходів, які спираються на досягнення багатьох наук та теоретичні концепції різних наукових галузей» [254, с. 34–38]. Необхідно підкреслити, що активізація методологічного пошуку є своєрідною відповіддю на виклики як сучасної

пізнавальної, так і соціокультурної ситуації, які спонукають до критичного перегляду деяких постулатів традиційної педагогіки відповідно до нового етапу розвитку науки у цілому. Актуальність міждисциплінарного підходу, який передбачає синтез різних моделей раціональності у педагогічних дослідженнях, визначається динамікою науки в історії розвитку людського суспільства і культури, зміною норм, критеріїв, еталонів, стратегій і програм дослідницької діяльності.

Для порівняльного педагогічного дослідження С. Цюрою сформульовано принцип наукової коректності зіставлення педагогічної емпірії в досвіді різних країн. До таких принципів дослідниця відносить [287, с. 66–70]:

- пріоритет спрямованості розвитку освітніх систем на плекання гуманістичних цінностей;
- дотримання системного підходу в дослідженні;
- єдності сенсів і цілей педагогічної діяльності у світовій практиці і доцільності технологічної варіативності;
- тотожності векторів часткового і загального в еволюції педагогічної емпірії.

Дослідження тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща та Україні є прикладом міждисциплінарного порівняльного дослідження, оскільки для дослідження обраної проблеми необхідно поєднання знань з педагогіки та економіки з урахуванням особливостей проведення порівняльного дослідження.

Щодо терміну «тенденція» у порівняльній педагогіці, то ми повністю погоджуємося з думкою О. Локшиної, яка зазначає, що: «тенденція є категорією порівняльної педагогіки, яка у контексті активізації прогностичної функції (що розуміється з позиції надання прогностичних рекомендацій щодо можливості застосування зарубіжного досвіду в національній освіті) все більше перетворюється на базову. Тенденція (з лат. –спрямованість розвитку якогось явища чи процесу) є більш прийнятною для більшості учених-компаративістів, вона слугує формою визначення закономірностей, які загалом не мають іншої реальності, крім тенденції та наближення до чогось у тенденції» [138, с. 5–14].

Варто зазначити, що у глобалізованому світі методологія порівняльної педагогіки змінюється. Конструктивною є думка дослідників про те, що сучасний контекст розвитку порівняльної педагогіки – взаємозалежний світ. При цьому роль порівняльних досліджень зростає: вони розглядають структуру, потенціал розвитку, соціальні функції освіти у кожній країні з урахуванням позицій у світовій освітній структурі. Виникає так званий всесвітній підхід, відповідно до якого зростає розуміння джерел еволюції освітньої практики, які комбінують мікро- і макрорівні аналізу, і відповідно до цього поєднання одиничного (місцевий рівень освітньої практики), особливого (рівень національної політики) і загального (рівень тенденцій розвитку освіти у світі, регіоні).

Ця думка повністю відповідає поглядам С. Сисоєвої, яка вважає, що вагомого значення набуває врахування сучасних викликів існуючим традиціям, які склалися у порівняльних педагогічних дослідженнях. Важливим викликом є виклик нації/державі як ексклюзивній, що традиційно є «параметром» дослідження порівняльної педагогіки [254, с. 34–38]. Замість цього пропонується розглядати й узагальнювати освітні проблеми в країнах зі схожими культурами, історією чи економічною та політичною структурою, вивчати зовнішні фактори і зовнішні детермінанти розвитку освіти, організації навчання тощо. Залежність розвитку освіти в окремих країнах від зовнішніх факторів (П. Альтбах і Г. Келлі) викликає необхідність переорієнтації порівняльних досліджень щодо виявлення цих зовнішніх детермінант, виведення порівняльної педагогіки за межі категорії «нація/держава», визнання регіональних різновидів освіти, расових груп, соціальних класів, тобто явищ, які ми сьогодні називаємо терміном «глобальний простір» [254, с. 34–38].

Цифрові технології створюють умови для порівняльних досліджень в іншому масштабі, зокрема масштабі регіонів світу або цілих континентів. У таких дослідженнях, як зазначає С. Сисоєва, здійснюються «значні узагальнення, спрямовані на вирішення проблем (або більшості з них) для всіх (або більшості) країн, регіонів або всього континенту, звертається увага на соціальну, економічну, культурну чи політичну специфіку окремих країн. Точкою відліку для цього підходу, як вважають європейські компаративісти, є культурні явища, які у сучасному світі

виходять далеко за національні межі» [254, с. 35–36].

Отже, аналіз освіти у замкненому національному контексті, який раніше проводився компаративістами, змінюється. Сутнісними рисами сучасного дослідження з порівняльної педагогіки є: відкритість дослідницького простору, перехід до розгляду проблем, вирішення яких затребуване міжнародною спільнотою у цілому, врахування інтеграційних й глобалізаційних процесів, міжнародних форм взаємодії, виявлення тенденцій розвитку освіти, спрямованої на реалізацію цілей сталого розвитку. Водночас, на думку О. Локшиної, «тенденцію можна охарактеризувати як базову категорію порівняльної педагогіки, яка трактується нами не лише з позиції виявлення напряму руху, а й у контексті сутності якісних змін, що відбуваються під час цього руху. Про посилення її вагомості для української компаративістики свідчить, зокрема, зростання кількості дисертаційних робіт з цієї проблематики» [138].

Глобалізація та інтеграція, на думку С. Цюри, «дають змогу вперше за багато століть цілісно систематизувати уявлення й досвід людства у сфері освіти і виховання, виокремити в них спільні іманентно загальнолюдські тенденції, закономірності, наголосити на регіональних особливостях, що є унікальними» [287, с. 71].

Таким чином, формується нова методологія порівняльних педагогічних досліджень та нова ідеологія розвитку освіти: світовий рівень культурного розвитку впливає на освітню ідеологію, яка супроводжує, підтримує і посилює процеси глобалізації.

Важливими для розроблення методології нашого дослідження є погляди сучасних вчених, які розглядають п'ятирівневу методологію дослідження проблеми:

- рівень світоглядної інтерпретації результатів наукової діяльності (наукова картина світу);
- рівень загальнонаукових принципів, форм, підходів до відображення реальної дійсності;
- рівень конкретно-наукової методології;
- рівень дисциплінарної методології (технологічний рівень);

– рівень методології міждисциплінарного дослідження, яка відображає форми взаємодії різних наук для вивчення цілісного об'єкта.

Ми вважаємо, що для нашого міждисциплінарного порівняльного дослідження такий підхід до рівнів методології є більш продуктивним, ніж розкриття методології лише на чотирьох ustalених рівнях: філософському, загальнонауковому, конкретноюнауковому, технологічному. Головне раціональне зерно міждисциплінарного підходу, на думку А. Колота, за умов зростаючої спеціалізації у сфері наукових досліджень – збагачення споріднених наук на основі запозичення методологічного інструментарію, об'єднання зусиль задля пояснення природи нових явищ, процесів та з'ясування тенденцій у царині економічного, суспільного розвитку. Автор наголошує на тому, що міждисциплінарний підхід передбачає інтеграцію різнорідних теоретичних і емпіричних результатів, задіяння методологічного інструментарію споріднених галузей науки та прирощення на цій основі наукового знання. Принципово важливо, що міждисциплінарний підхід, міждисциплінарна практика наукових досліджень передбачають використання концепцій, теорій, доктрин, які дотепер сформовані зусиллями науковців різних галузей знань. Синтез різних теоретичних конструкцій має сприяти пошуку істини, здобуттю нового теоретичного знання, подоланню суперечностей, які в координатах надспеціалізації виявляються нерозв'язаними [108, с. 76–83].

Узагальнюючи попередньо зазначене, ми будемо виходити з того, що методологія нашого дослідження системно розкривається на п'яти основних методологічних рівнях (філософсько-світоглядний, загальнонауковий, конкретноюнауковий (дисциплінарний), міждисциплінарний, технологічний) через: концепцію дослідження; наукові підходи, що відображають методологічне підґрунтя досягнення мети дослідження й проміжних цілей; ґрунтовний аналіз етапів порівняльного дослідження. На філософсько-світоглядному рівні важливе значення для дослідження обраної проблеми мають ідеї та положення філософії освіти щодо: реформування й модернізації системи освіти, зокрема вищої, в Україні у контексті загальноцивілізаційних змін, цілей сталого розвитку суспільства; нерозривної єдності теорії і практики; ролі освіти у формуванні наукового світогляду фахівця,

професійної культури, розуміння відповідальності за власні професійні дії.

На загальнонауковому рівні дослідження означеної проблеми спирається на концепцію неперервної освіти (освіти упродовж життя); наукові положення й висновки щодо нагальних змін у розвитку сучасної економіки в умовах екологічних катастроф і кризових ситуацій; особистісного та професійного розвитку й саморозвитку особистості, самореалізації її у професійній діяльності; гуманізації змісту професійної підготовки фахівців з урахуванням цілей сталого розвитку, змін на ринку праці, цифровізації всіх сфер суспільства, зокрема освіти.

На конкретнонауковому (дисциплінарному) рівні методології дослідження ми спиралися на концептуальні й методологічні положення порівняльної педагогіки; визначені етапи проведення порівняльного дослідження; теоретичні положення щодо вимог до формування змісту професійної підготовки сучасних фахівців економічної галузі; систему методологічних підходів, спрямованих на досягнення мети й проміжних цілей дослідження (системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, акмеологічний).

На міждисциплінарному рівні методології ми розглядали форми взаємодії наук (педагогіка, порівняльна педагогіка, економіка) для вивчення цілісного об'єкта, а саме тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки в обраних нами країнах, для встановлення взаємозв'язку і взаємозалежності між цілями економічного розвитку країни і запровадженням нових напрямів професійної підготовки фахівців. Так, А. Колот зазначає, що на практиці міждисциплінарний підхід може реалізовуватися за двома основними форматами. Щодо першого, найбільш поширеного, міждисциплінарність, образно кажучи, вибудовує «мости» між різними науками (дисциплінами), неформально об'єднує їх, не порушуючи їхньої самостійності, унікальності, своєрідності. У цьому випадку плюралізм, диференціація наук (дисциплін) зберігається, може навіть зростати, а міждисциплінарність надбудовується над ними, пов'язує їх та об'єднує на методологічному та інструментальному рівнях. Щодо другого формату, то міждисциплінарність розглядається як реальний інструмент об'єднання наук (дисциплін), який сприяє появі інтегрованих продуктів, проєктів, міждисциплінарних об'єктів дослідження,

подальше вивчення яких є принципово важливим і для науки, і для освіти [108, с. 76–83].

Феномен міждисциплінарності стосується всіх галузей знань. Водночас ми погоджуємося з А. Колот, що саме для економічних галузей знань, економічної науки і освіти міждисциплінарність є особливо актуальною, оскільки «в центрі таких досліджень знаходиться економічно активна людина, її економічна діяльність і ті відносини, що супроводжують цю діяльність» [108].

На технологічному рівні методології ми спиралися на методи й технології порівняльної педагогіки, які дають змогу всебічно й системно дослідити обрану проблему; методичний інструментарій із залученням широкої джерельної бази, що уможлиблює здійснення аналізу й порівняння задля формулювання тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки з метою їх врахування в Україні.

Провідна ідея концепції дослідження тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща та Україні полягає в тому, що обрана проблема потребує ґрунтовного дослідження як міждисциплінарна з опрацюванням широкої джерельної бази як педагогічних наук, сучасних досліджень наук про освіту, так і проблем розвитку глобальної економіки, циркулярної економіки, зміни економічних моделей у світі, а також наукових праць з андрагогіки, екології, менеджменту; ґрунтовного аналізу європейського контексту понять «циркулярна економіка», «фахівець з циркулярної економіки»; обґрунтування еквівалентності (порівнювальності) обраних країн, врахування стану їх соціально-економічного розвитку, ступеня залучення у європейські процеси економічного розвитку.

Науковими підходами, що відображають методологічне підґрунтя досягнення мети й проміжних цілей дослідження, нами обрано: системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний та акмеологічний.

Розкриємо цільове призначення кожного підходу в дослідженні тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща та Україні в контексті їхнього порівняльного аналізу. Одним із

чинників, який не тільки актуалізує міждисциплінарний підхід у педагогічних дослідженнях, а й створює його підґрунття, є «системний рух» і методологія системного підходу у сучасній науці.

Велика кількість досліджень з освітньої компаративістики присвячена вивченню систем освіти. Водночас сама система освіти потрапляє в центр дослідження скоріше опосередковано, а не безпосередньо, а одиниця аналізу не завжди є чітко визначеною [26].

Домінують територіальні порівняння, в яких особливе значення надається країні або національній державі. У багатьох таких працях на практиці в якості основної одиниці аналізу береться країна. Їхні автори, можливо, вважали виправданим слово «система», оскільки вони посилалися на національні системи освіти. Однак, при цьому мало вивчалися концептуальні межі цих національних систем освіти, або було недостатньо досліджено ступінь їхнього співіснування з іншими системами у межах і за межами національних кордонів [26].

Систему можна розглядати як групу взаємодіючих, взаємопов'язаних або взаємозалежних компонентів, які створюють складне ціле. Узагальнене визначення системи, запропоноване Олпорт (Allport), є таким: будь-яка чітко обмежена сукупність динамічних елементів, які деяким чином взаємопов'язані та взаємозалежні, що продовжує діяти таким чином, щоб давати певний характерний загальний ефект. Іншими словами система завжди пов'язана з певною діяльністю і відображає певну інтеграцію і єдність; конкретна система може бути визнана відмінною від інших, з якими тим не менш вона може бути динамічно пов'язана [26, с. 125]. Варто зазначити, що це визначення системи є дуже близьким за змістом визначенню, що дається китайськими дослідниками, вписується в уявлення дослідників галузі освіти, що працюють на міжнародному рівні, а тому є методологічним фундаментом сучасної науки, визначає загальнонаукові принципи і форми дослідження, які є основою для побудови концепцій, структури і змісту дослідження; основою цілісного розгляду конкретної науки, спеціалізованих методик і технік дослідження, змістово-процесуально-діяльнісної складової дослідження проблеми.

Системний підхід в нашому дослідженні дає змогу не тільки проаналізувати зібрану інформацію про кожну країну, а й узагальнити її за певними спільними ознаками в систему підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, не просто окремо розглядати організаційні форми такої підготовки, заклади освіти й інші організації, що її здійснюють, методи, зміст навчання, а проаналізувати їх як елементи певної системи, розглянути таку підготовку фахівців цілісно із її взаємозв'язками та взаємозалежностями.

Формулювання тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні й виведення загальних тенденцій такої підготовки потребує системного аналізу не тільки параметрів, що системно охоплюють таку підготовку, а й чинників, які впливають на її реалізацію, оскільки підготовка фахівців із циркулярної економіки значною мірою залежить від економічної політики кожної держави, її спрямованості на реалізацію цілей сталого розвитку.

Порівняльний підхід є квінтесенцією нашого дослідження, оскільки він спрямований на досягнення його мети – порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща та Україні. Водночас його застосування потребує коректності у ставленні до предмета дослідження. Йдеться про доведення еквівалентності (порівнювальності) обраних країн для дослідження обраного явища (тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки).

Важливим завданням порівняльного дослідження є обґрунтування еквівалентності (порівнювальності) щодо порівняння обраних нами країн. У нашому дослідженні порівнювальність і доцільність обрання країн забезпечується тим, що всі країни є європейськими, дві з них є членами ЄС, отже впроваджується загальна для ЄС політика економічного розвитку, і вони входять до єдиного європейського освітнього простору, а Україна є кандидатом до вступу в ЄС і при відновлюванні після війни має наміри діяти за законами й тенденціями Європейського Союзу. Щодо вибору країн, то Фінляндська Республіка є лідером в Європейському Союзі з упровадження моделі циркулярної економіки й підготовки фахівців для її використання й реалізації, а тому є прикладом для інших країн щодо розбудови нової

економічної моделі й відходу від моделі лінійної економіки.

Республіка Польща як член Європейського Союзу узгоджує розвиток економіки із виконанням цілей сталого розвитку й охорони навколишнього середовища, виконує стратегічні цілі розвитку зеленої економіки, переймає кращі зразки її впровадження у ЄС. Крім того, Республіка Польща є територіальним сусідом України, її пов'язує з нашою країною історія та культура. Польща стала членом ЄС тільки у 2004 році, і її шлях від асоційованого до повноправного членства в ЄС є прикладом для України, враховуючи євроінтеграційні наміри нашої країни.

У сучасній Україні проблеми циркулярної економіки обговорюються вченими й практиками економічної галузі, системної підготовки фахівців до впровадження циркулярної економіки в Україні не існує, хоча окремі курси, дотичні до проблем циркулярної економіки, все частіше можна зустріти в навчальних планах закладів вищої освіти. За таких умов вивчення досвіду Фінляндії – лідера в ЄС з проблем циркулярної економіки, напрямів та засобів розвитку циркулярної економіки у Республіці Польща, порівняння з тим, що поступово реалізується в Україні, становить значний інтерес для нашої країни в контексті реалізації Національної економічної стратегії на період до 2030 року та повоєнного відновлення України.

Важливим у процесі виконання порівняльного дослідження є визначення критеріїв порівняння. Ми вважаємо, що виокремлення критеріїв порівняння щільно пов'язане з ґрунтовністю монографічного дослідження обраної проблеми у кожній країні окремо. Термін «монографічне дослідження» вперше було введено в український простір порівняльної педагогіки С. Сисоевою та Т. Кристопчук шляхом його перенесення з європейського глосарію порівняльної педагогіки. Монографічне дослідження – це дослідження обраної проблеми у кожній країні, яка обрана для вивчення, окремо.

Ще Дж. Бірідей (George Z.F. Bereday) вказував, що від ґрунтовності дослідження проблеми в окремих країнах залежить ґрунтовність і вірогідність подальшого порівняння [327]. Значною мірою це залежить від чіткого визначення критеріїв порівняння, що й дозволяє цілеспрямовано здійснити й саме порівняння.

Водночас варто зазначити наступне: монографічне дослідження охоплює

вивчення проблеми, але все ж таки повинно мати певні орієнтири, які дають змогу знайти необхідну й достатню інформацію для комплексного дослідження обраної проблеми. Саме тому, на нашу думку, критерії порівняння можуть бути визначені вже на початку порівняльного дослідження перед проведенням монографічних досліджень, а після, якщо виникає така необхідність, відкориговані, оскільки дослідник не може достовірно спрогнозувати явище, яке ще не було вивчене, але може запланувати напрями дослідження, виходячи із загальних засад, зокрема розвитку освіти та організації професійної підготовки.

У нашому дослідженні ми визначаємо такі критерії порівняння:

- спонукально-мотиваційний,
- організаційний,
- змістовно-процесуальний,
- прогностично-перспективний.

Спонукально-мотиваційний критерій охоплює усвідомлену на державному і науковому рівні взаємозумовленість сталого розвитку суспільства, розвитку економічної науки в країні та професійної підготовки фахівців з нових спеціальностей, зумовлених цілями сталого розвитку, вимогами й потребами глобальної економіки. Цей критерій характеризує також ступінь мотивації і усвідомлення суспільством та громадянами необхідності виконання цілей сталого розвитку.

Організаційний критерій відображає особливості організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, залученість різних рівнів, видів і форм освіти для такої підготовки.

Змістовно-процесуальний критерій відображає зміст, форми і методи навчання фахівців із циркулярної економіки, забезпечення якості такої професійної підготовки і її практико-орієнтованого спрямування.

Прогностично-перспективний критерій відображає тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, її спрямованість на вирішення завдань сталого розвитку та урахування потреб глобальної економіки.

Компетентнісний підхід обрано нами для аналізу тих знань, умінь, навичок,

поведінкових характеристик, якостей особистості, якими мають володіти фахівці з циркулярної економіки, і на формування яких спрямована їхня підготовка. Визначення параметрів професійної компетентності фахівця із циркулярної економіки сприяє розробленню навчальних програм підготовки таких фахівців.

Аксіологічний підхід ми використовували для дослідження означеної проблеми тому, що професійна підготовка і професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки пов'язана зі сформованою системою цінностей, які охоплюють цінності здоров'язбережувального навколишнього середовища, цінності здоров'я людини та її життя, цінності цілей сталого розвитку.

Андрагогічний підхід у нашому дослідженні спрямовано на виявлення організаційних форм і методів, найбільш доцільних у підготовці фахівців із циркулярної економіки як дорослих учнів, оскільки така підготовка здійснюється не тільки у закладах вищої освіти (хоча і там ми маємо вже дорослих учнів), а в системі післядипломної освіти та підвищенні кваліфікації у системі неформальної та інформальної освіти.

Акмеологічний підхід у нашому дослідженні сприяє вивченню й аналізу проблеми професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки як їх руху до свого «акме» у професійній діяльності, оволодіння інноваційними знаннями й технологіями, затребуваними часом, що відповідають найсучаснішим стратегіям і моделям розвитку економіки.

Розглянемо детальніше етапи нашого порівняльного дослідження. Будемо виходити з того, що сучасне порівняльне дослідження відповідно до європейської методології його проведення охоплює певні визначені етапи [413; 414; 531; 541].

С. Сисоєва здійснила узагальнення етапів порівняльного дослідження відповідно до європейської дослідницької технології та запропонувала такі основні етапи порівняльного педагогічного дослідження відповідно до європейського досвіду [254, с. 34–38]:

– дефініювання – вибір проблеми дослідження, обґрунтування її актуальності, доведення еквівалентності обраних країн для дослідження, визначення базових понять дослідження й здійснення порівняльного аналізу їхнього змісту у

науковому просторі країн, обраних для дослідження;

- «дескрипція – полягає у зборі та описі даних і педагогічних явищ, що відповідають проблемі дослідження (вважаємо недоцільним називати цей етап «опис», оскільки збір даних передує їхньому опису й становить значний пласт діяльності дослідника);

- інтерпретація – дослідницьке оцінювання зібраних даних на основі різних критеріїв і контекстів дослідження;

- юкстапозиція (протиставлення, зіставлення) – співставлення між собою інформації про досліджувані явища в контексті різних аспектів суспільної та освітньої реальності, що дає змогу обґрунтувати й визначити критерії порівняння;

- монографічна сепарація – дослідження і опис обраної проблеми в кожній країні окремо (монографічне дослідження) відповідно до напрямів, що регламентуються визначеними критеріями порівняння;

- порівняння – здійснення порівняльного аналізу предмета дослідження обраної проблеми, вивченої у різних країнах у процесі монографічного дослідження, відповідно до визначених критеріїв порівняння; виокремлення відмінного і подібного між освітніми системами, явищами, процесами;

- генералізація – узагальнення, логічний перехід від часткового до загального, виокремлення властивостей, що поширюються на кожне окреме досліджуване явище, має на меті одночасне порівняння досліджуваних проблем, формулювання загальних висновків, загальних закономірностей і тенденцій».

До визначених етапів проведення порівняльного педагогічного дослідження ми вважаємо за необхідне додати наступне, зокрема до етапу «інтерпретація» – визначення орієнтованої системи критеріїв порівняння як векторів проведення аналізу й оцінювання зібраних наукових фактів. До етапу «юкстапозиція» додати: «.....що дає змогу остаточно скорегувати визначену орієнтовну систему критеріїв порівняння». На наш погляд, такі уточнення засвідчують, що критерії порівняння можуть бути скореговані залежно від зібраних фактів у процесі монографічних досліджень [146].

Щодо методів нашого порівняльного дослідження, то на основі узагальнення

наукових праць дослідників з порівняльної педагогіки, ми визначаємо таку систему методів дисертаційного дослідження [105;72;180]:

теоретичні – аналіз філософської, економічної, соціологічної, психологічної та педагогічної літератури, навчально-методичної документації для окреслення стану дослідженості обраної проблеми, визначення пріоритетних напрямів дослідження, розкриття сутності проблеми; термінологічний аналіз застосовано з метою визначення змісту основних понять дослідження; порівняльний аналіз – для зіставлення змісту базових понять дослідження, контекстів професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки, виявлення подібного і відмінного у вітчизняному, фінляндському й польському досвіді професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; аналіз результатів українських та зарубіжних досліджень із метою визначення сутності професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки; обґрунтування рекомендацій щодо використання досвіду Фінляндської Республіки і Республіки Польща в Україні; синтез, абстрагування, узагальнення, систематизація теоретичних положень задля виокремлення методологічних та методичних аспектів професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки; прогностичний метод для окреслення напрямів використання узагальненого фінляндського і польського досвіду професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки в створенні системи підготовки таких фахівців в Україні; метод наукової екстраполяції, який сприяв виявленню можливостей використання фінляндського й польського досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні;

емпіричні – вивчення нормативно-правової бази професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки, навчальних планів закладів вищої та післядипломної освіти, організацій і фондів, що опікуються професійною підготовкою фахівців із циркулярної економіки; інформаційних джерел з проблеми дослідження; класифікація, систематизація, схематизація, верифікація, узагальнення досвіду Фінляндської Республіки, Республіки Польща та України із питань професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки; узагальнення тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща, Україні; переклад автентичної літератури (переклад та уточнення

термінів і поняттєвої бази, а також виявлення їх аналогів або синонімічної групи однією чи кількома іноземними мовами, зіставлення значення понять у сучасній міжнародній термінології задля адаптації понятійного апарату європейської освітньої системи в українському науковому просторі); аналітична інтерпретація опрацьованого фактологічного матеріалу [105];

статистичні та математичні – ранжирування, реєстрування, моделювання, систематизація, кореляція для кількісної інтерпретації, кількісного та якісного аналізу отриманих статистичних даних [71].

Отже, у процесі дослідження тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській республіці, Республіці Польща та Україні будемо виходити з визначення методології як вчення про організацію діяльності. Крім того, будемо враховувати, що організація наукового пошуку в проблемному полі порівняльної педагогіки передбачає:

- доведення еквівалентності країн щодо вивчення явища, яке обрано для дослідження;
- визначення етапів проведення порівняльного дослідження;
- формулювання концепції дослідження;
- обґрунтування критеріїв порівняння.

Важливого значення для проведення міждисциплінарного порівняльного педагогічного дослідження набуває, на нашу думку, використання п'ятирівневої методології за філософсько-світоглядним, загальнонауковим, конкретнонауковим (дисциплінарним), міждисциплінарним, технологічним рівнями на основі наукових підходів, що відображають методологічне підґрунття досягнення мети дослідження й проміжних цілей.

Висновки до першого розділу

Науковий аналіз засвідчив, що під рівноважним сталим розвитком учені розуміють «систему суспільного виробництва, за якої досягається оптимальне співвідношення між економічним розвитком, нормалізацією якісного стану

природного середовища, ростом матеріальних і духовних потреб населення» (О. Греськів).

Міжнародними організаціями (ООН, ЮНЕСКО та ОЕСР) підкреслюється важливе значення системи освіти у досягненні цілей сталого розвитку, вирішенні проблем, які існують сьогодні у системі «людина-природа», зокрема проблеми еколого-економічного та енергетичного спрямування. Освіта для сталого розвитку охоплює формування екологічної культури учнів і студентів, екологізацію навчальних курсів у закладах освіти всіх рівнів; вивчення майбутніми фахівцями новітніх технологій та методів запобігання і попередження екологічних катастроф; запровадження нових напрямів професійної підготовки фахівців відповідно до вимог глобальної економіки. Досягнення цілей сталого розвитку щільно пов'язане з переходом до циркулярної економіки, нової економічної моделі, спрямованої на мінімізацію негативного впливу цивілізаційної діяльності людства на довкілля.

Фахівцями, здатними до розбудови виробництва з урахуванням збереження навколишнього середовища та здоров'я людей, є фахівці з циркулярної економіки, підготовка яких здійснюється у провідних країнах світу. В Україні цілісна система підготовки фахівців із циркулярної економіки відсутня, хоча її потребує повоєнне відновлення України.

Проблеми професійної підготовки фахівців для економічної галузі, які досліджувалися в Україні в останні роки, можна класифікувати за трьома групами: загальні – стосуються підготовки економістів та інших фахівців; специфічні – орієнтовані лише на підготовку економістів до певного виду фахової діяльності; проблеми підготовки економістів за кордоном. Щодо останньої групи, то досліджень з підготовки економістів за кордоном, недостатньо. Є певні напрацювання з означеної галузі в США, Великій Британії, Німеччині. Досвід професійної підготовки економістів у Фінляндській Республіці, яка є європейським лідером упровадження циркулярної економіки, та досвід Республіки Польща, яка за досить короткий термін почала впроваджувати моделі циркулярної економіки, українськими вченими не вивчався.

У розділі проаналізовані базові поняття дослідження: «циркулярна економіка»,

«фахівець з циркулярної економіки», «професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки», «компетентність з циркулярної економіки». Установлено, що в Європейському Союзі циркулярну економіку розглядають як стратегію економічного розвитку, спрямовану на енергозбереження, регенеративне екологічно чисте виробництво та споживання. У польському науковому просторі циркулярна економіка (*gospodarka cyrkularna*) ще має назву «економіка замкненого циклу» (*gospodarka o obiegu zamkniętym*). У Фінляндській Республіці використовується прямий переклад з англійської (англ. *circular economy, closed-loop economy*) – циркулярна або кругова економіка. Українські дослідники використовують термін «циркулярна економіка» або «зелена економіка».

Поняття «фахівець з циркулярної економіки» в українському освітньому та економічному просторах не вживається на відміну від Фінляндської Республіки і Республіки Польща. Фахівець з циркулярної економіки у цих країнах розуміється як людина, підготовлена до впровадження принципів і моделей циркулярної економіки у професійній діяльності задля збереження екології, довкілля і здоров'я людей. Зроблено висновок, що професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії і Польщі розглядають як процес формування у здобувача освіти компетентностей щодо гармонізації професійної діяльності із вирішенням екологічних проблем, збереженням навколишнього середовища, мінімізацією відходів на основі засвоєння технологій і бізнес-моделей циркулярної економіки та засобів їх упровадження в контексті досягнення цілей сталого розвитку.

У розділі розкрито європейські підходи до розуміння структури і змісту поняття «компетентність з циркулярної економіки» як нового для українського освітнього дискурсу. В основу структури компетентності з циркулярної економіки покладено такі компоненти, як: системне мислення (*systems thinking*); проектування (*designing*); багатоперспективне мислення (*multi-perspective thinking*). Іншими компонентами структури компетентності із циркулярної економіки вважають уміння управляти циркулярними економічними процесами, використовувати нові бізнес-моделі та мережу для комунікацій (мережеві стосунки – *networking*). Також наголошується на важливості для впровадження циркулярної економіки інноваційних компетентностей

та компетентностей з проєктування. Зроблено висновок, що поняття «компетентність із циркулярної економіки» є складним міждисциплінарним утворенням. У широкому розумінні структура поняття «компетентність із циркулярної економіки» охоплює компоненти, необхідні для прийняття рішень у складних перехідних процесах, а у вузькому розумінні – об'єднує компоненти, які специфічні для певної професійної сфери діяльності. Важливим компонентом у структурі компетентності із циркулярної економіки є мотивація до досягнення цілей сталого розвитку і збереження навколишнього середовища. Фінляндія і Польща дотримуються розуміння компетентності із циркулярної економіки відповідно до європейських стандартів.

У розділі подано методологію дослідження обраної проблеми, яка розумілася як учення про організацію діяльності. Доведено еквівалентність країн щодо порівняння обраної проблеми; розроблено концепцію дослідження; обґрунтовано критерії порівняння (спонукально-мотиваційний, організаційний, змістовно-процесуальний, прогностично-перспективний) та описано їх зміст; розкрито сутність наукових підходів (системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний та акмеологічний), визначених для дослідження. Зроблено висновок, що проблема, обрана для наукового пошуку, є міждисциплінарною. Тому важливого значення набуло введення до методологічної основи дослідження міждисциплінарного рівня.

Вивчення європейського, зокрема фінського і польського, досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та його впровадження у професійну підготовку фахівців різних напрямів становить значний інтерес для України у контексті її повоєнного відновлення на засадах сталого розвитку.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [146], [228], [232], [237], [238], [243], [246], [249], [250].

РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ

У розділі проаналізовано взаємозумовленість цілей економічного розвитку Фінляндії та професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; розкрито організацію, зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії.

2.1. Взаємозумовленість цілей економічного розвитку Фінляндії та професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Необхідність змін в економічній моделі у світі викликана переважно скороченням природних ресурсів. Очікується, що до 2060 року використання природних ресурсів (випале паливо, біомаса, метали, корисні копалини) зросте у глобальному масштабі приблизно з 90 до 190 млрд. тонн. Це означає значне збільшення викидів вуглекислого газу, пов'язане з управлінням матеріалами, а, з іншого боку, скороченням обсягів сировини, необхідної для продукування високих технологій. На виробництво та перероблення матеріалів, палива і продуктів харчування припадає близько половини світових викидів вуглекислого газу та більше 90% втрат біорізноманіття [433, с. 2]. Єдиним способом протидії цим викликам є перехід до циркулярної економіки.

Як зазначають економісти Фінляндії, циркулярна економіка – це нова економічна модель, яка кидає виклик сучасному способу вироблення та споживання. Сьогоднішня економіка є переважно лінійною – вироблення товарів базується на матеріалах і ресурсах планети, і товари утилізуються із значними негативними наслідками, зокрема забрудненням навколишнього середовища. Запорукою зменшення шкоди навколишньому середовищу є розвиток циркулярної економіки. Циркулярна економіка ставить під сумнів лінійну систему та вимагає переосмислення процесу виробництва з урахуванням процесу утилізації товарів. Вона є основою системного підходу, що вимагає переходу на новий рівень усвідомлення

кліматичних та екологічних викликів, зокрема збільшення викидів CO₂, зміни клімату, втрати біологічного різноманіття та дефіциту ресурсів. Циркулярна економіка спрямована на повторне використання ресурсів [577].

За умови правильного управління перехід до циркулярної економіки може мати стратегічні переваги на макро- та на мікроекономічному рівні. Циркулярна економіка пропонує значний потенціал для інновацій, працевлаштування, якості праці та, зрештою, більш інклюзивної економіки, що обслуговує потреби всіх людей. Для того, щоб прийняти відповідну політику та адекватно підтримати перехід на циркулярний ринок праці (*circular transition of the labour market*), необхідне більш глибоке розуміння сутності потенціалу циркулярної економіки і потреб для його реалізації.

Під циркулярною економікою розуміємо новий метод функціонування економіки, який створює економічний добробут в умовах обмежених ресурсів планети, ефективно використовує цифровізацію, оновлює структури та діючі моделі суспільства. Циркулярна економіка є захисним засобом скорочення використання природних ресурсів. В умовах циркулярної економіки матеріали використовуються ефективно і стабільно, вони залишаються в обігу тривалий час. Товари також передаються в оренду, ремонтуються та переробляються. Сертифікація є важливою складовою циркулярної економіки [433, с. 4].

Циркулярна економіка – це неоднорідний комплекс секторів, ланцюжків створення вартості та економічної діяльності, які нелегко охопити традиційними галузевими поділами. Поширення різних визначень і концептуалізацій циркулярної економіки є свідченням цієї складності, проте всі ці визначення узгоджуються з вісьмома ключовими елементами циркулярної економіки [609] (рис. 2.1).

Рисунок 2.1 відображає вісім компонентів циркулярної економіки, серед яких центральними є три – поновлення ресурсів, продовження терміну служби та перероблення. Кожен компонент передбачає певні дії для ефективного впровадження принципів циркулярної економіки [609]. Пріоритетне відновлення ресурсів передбачає забезпечення ефективного використання відновлювальних, багаторазових, нетоксичних ресурсів як матеріалів та енергії.



Рис. 2.1. Ключові елементи циркулярної економіки

Джерело: адаптовано автором з The Key Elements of the Circular Economy [609].

Розширення життя передбачає підтримку, ремонт та модернізацію ресурсів, що знаходяться у використанні, щоб збільшити термін їх служби та дати їм друге життя за допомогою стратегій відбору.

Використання відходів передбачає їх застосування як джерела вторинних ресурсів і відновлення для повторного використання та переробки.

Командна робота для створення спільної вартості спрямована на спільну роботу у всьому ланцюжку поставок, всередині організацій та з державним сектором, щоб підвищити прозорість і створити спільну цінність.

Дизайн на майбутнє передбачає врахування перспектив систем під час процесу проєктування, використання відповідних матеріалів, розроблення для відповідного терміну служби та проєктування для подальшого використання в майбутньому.

Впровадження цифрових технологій має намір відстеження та оптимізацію використання ресурсів, зміцнення зв'язків між учасниками ланцюжка поставок за допомогою цифрових, онлайн-платформ і технологій. Зміцнення та поширення знань спрямовано на розвиток дослідження, структурування знань, впровадження інноваційних мереж і поступове поширення висновків та досвіду [609, с. 36].

Зазначимо, що різноманітність видів діяльності у циркулярній економіці накладає відбиток на різноманітність «циркулярних професій» (circular jobs). Циркулярні професії – це ті, які сприяють одному з восьми ключових елементів циркулярної економіки. Відтак циркулярний ринок праці складається з робочих місць, які поділяються на рівні відповідності цим елементам.

Перший рівень – це головні циркулярні професії (core circular jobs), які безпосередньо стосуються матеріальних циклів, наприклад, оператор з циклічного використання, технік тощо. Другий рівень – це професії циркулярного забезпечення (enabling circular jobs), пов'язані з розробленням системних елементів, необхідних для розширення, прискорення та виконання основних завдань циркулярної економіки, наприклад, вчені, архітектори тощо. Третій рівень професій охоплює всю зайнятість, яка опосередковано породжується основними професіями – вчителі, сфера послуг – це опосередковані циркулярні професії (indirectly circular jobs). Відповідно до цього визначення циркулярних професій у Фінляндії та кількість робочих місць, що вважаються циркулярними, – найбільша в ЄС, що відображає масштаби та різноманітність циркулярного ринку праці [352, с. 20].

Така різноманітність циркулярних професій викликає значний попит на навички та знання на циркулярному ринку праці. У тих випадках, коли створення циркулярних робочих місць вимагає рівня вищої освіти, важливим способом підготовки фахівців з основних циркулярних професій є навчання на робочому місці за широким спектром галузей знань, зокрема: інженерів, розробників бізнесу, фахівців у сфері комунікацій, торгових представників тощо. Водночас посилення співпраці та інтеграція різних етапів у ланцюжку створення вартості призводить до вертикальної диверсифікації між ланцюжками створення вартості та загальним підвищенням кваліфікації працівників.

Зазначимо, що, на відміну від «зелених» робочих місць, циркулярні робочі місця вимагають різноманітності робочої сили. Для підготовки такої робочої сили у сфері освіти необхідна підтримка промисловості та держави.

Наприклад, щоб задовольнити потреби циркулярного ринку праці у високоосвіченій робочій силі, принципи циркулярної економіки мають бути інтегровані в систему вищої освіти. Що стосується практично навченої робочої сили, то державно-приватне партнерство з ініціативами подвійного навчання/диплому має поєднати промисловість та освіту, щоб передбачити швидкість розвитку технологій.

З цією метою провідні сектори економіки як лідери нових технологічних і галузевих розробок мають ініціювати власні програми підготовки фахівців. Уряди беруть на себе відповідальність за забезпечення взаємодії вищої освіти з циркулярним ринком праці. Для підтримки, керування, моніторингу та коригування цієї взаємодії на різних рівнях існує необхідність розвивати спільне розуміння циркулярної економіки загалом і циркулярного ринку праці зокрема.

Вісім ключових елементів циркулярної економіки є основою для розроблення відповідних компетентностей та освітніх програм [352, с. 24].

Підкреслимо, що Фінляндія утримує лідерські позиції в Європі з планомірного переходу до циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Передумовою переходу Фінляндії до циркулярної економіки стали ініціативи та нормативно-правові документи ЄС з цього питання. У 2015 році Європейська Комісія прийняла план дій щодо прискореного переходу Європи до циркулярної економіки, підвищення глобальної конкурентоспроможності, сприяння стійкому економічному зростанню та створенню нових робочих місць [410]. У 2020 році ЄС розробив новий План дій щодо циркулярної економіки (EU's new Circular Economy Action Plan) [364], який є амбітним планом побудови вуглецево-нейтральної економіки. Цей план увійшов до Європейської зеленої угоди [300], оприлюдненої у 2021 році.

Європейська зелена угода спрямована на перетворення ЄС на сучасну економічну та конкурентоспроможну економіку, що забезпечує: припинення викидів парникових газів до 2050 року, економічне зростання, відокремлене від використання

ресурсів, залучення всіх людей та місцевостей до переходу до циркулярної економіки. Європейська зелена угода – це також рятувальний план дій від пандемії COVID-19. ЄС виділяє значні бюджетні кошти на фінансування реалізації Європейської зеленої угоди протягом семи років та третину з 1,8 трильйона євро інвестицій, передбачених «Планом відновлення діяльності NextGenerationEU» [528]. 14 липня 2021 року Європейська Комісія прийняла низку пропозицій стосовно відповідності політики ЄС щодо клімату, енергетики, транспорту та оподаткування вимогам до зменшення частоти викидів парникових газів щонайменше на 55% до 2030 року порівняно з рівнями 1990 року. Досягнення цих показників у найближче десятиліття має вирішальне значення для втілення Європейської зеленої угоди в реальність та перетворення Європи на перший у світі кліматичнонейтральний континент до 2050 року [300].

Зауважимо, що оцінки вартості світового ринку, що підтримує перехід до циркулярної економіки, становлять сотні млрд євро. Поряд із технологічним розвитком циркулярна економіка розглядається як можливість лише для Європи підвищити продуктивність ресурсів до 3% на рік та збільшити валовий внутрішній продукт приблизно на 0,5% до 2030 року. Міжнародна організація праці (ILO) прогнозує, що до 2030 року зелений перехід створить близько 25 млн нових робочих місць, тоді як 7 млн будуть втрачені [450].

Зміцнення ринку циркулярної економіки, ймовірно, матиме значний позитивний вплив на економіку Фінляндії в довгостроковій перспективі [433].

У Фінляндії прогнозується позитивний вплив на зайнятість у секторах споживчої електроніки та лісового господарства, що головним чином пояснюється високою інтенсивністю праці із збирання, переробки та реконструкції. Будівельна галузь демонструє створення чистої зайнятості в короткостроковій перспективі, а в довгостроковій – її зменшення. Негативні наслідки для зайнятості прогноуються для всіх інших секторів значною мірою через високий внесок видобувної діяльності у загальну зайнятість у вигляді первинного виробництва матеріалів (наприклад, продуктів харчування, металевих руд, текстилю), а також скорочення робочих місць у роздрібній торгівлі внаслідок більш тривалого терміну служби виробів [320].

Проведений у 2019 році в Гельсінкі Форум з циркулярної економіки в світі [645] визначив перспективні галузі для створення нових робочих місць у процесі переходу до циркулярної економіки, зокрема будівництво, текстиль, виробництво продуктів харчування, гірничодобувну промисловість, лісове господарство та електроніку. Ці сектори добре підходять для переходу до циркулярної економіки у Фінляндії. Деякі, наприклад, будівельний та електронний сектори, природно сприяють зростанню робочих місць за циркулярною моделлю, оскільки циклічність передбачає збільшення трудомісткої діяльності, пов'язаної з повторним використанням, відновленням та переробкою (наприклад, переробка електроніки або модернізація будівель) [416].

Фінляндія є європейським лідером у сфері конкурентоспроможності та за кількістю екологічних інновацій, які по-новому рятують навколишнє середовище, проте, незважаючи на лідерство, Фінляндія, як і більшість інших країн світу, на практиці все ще далека від повної реалізації цілей циркулярної економіки.

В оцінці політики сталого розвитку Фінляндії зміни клімату, стан довкілля та надмірне споживання, а також зростаюча нерівність суспільства, визнані найбільшими національними викликами.

Для їх подолання значні інвестиції здійснюються в циркулярну економіку. Наприклад, організація «Бізнес Фінляндії» фінансує «Програму біо та циркулярна Фінляндія» [329] із бюджетом 150 млн євро у 2018-2022 роках. Крім того, Фінський інноваційний фонд «Сітра» (the Finnish Innovation Fund Sitra) у співпраці із зацікавленими сторонами опублікував у 2016 році перший у світі Національний «План дій з циркулярної економіки» та зайнявся міжнародною роботою з циркулярної економіки [433, с.2].

За останні десятиліття різні галузі господарства Фінляндії підвищили ефективність використання ресурсів, але внутрішнє споживання матеріалів на душу населення все ще є найбільшим у Європі. Виходячи з показників Євростату щодо використання природних ресурсів та коефіцієнта переробки матеріалів, Фінляндія відстає від багатьох інших держав-членів ЄС у галузі циркулярної економіки, займаючи від 12 до 28 місця залежно від показників. Коефіцієнт циркулярного використання матеріалів (CMU), який описує частку перероблених матеріалів,

становив близько 7% у Фінляндії у 2018 році. Середній показник у ЄС становив близько 11% [433, с. 3].

Перешкодами для ефективного переходу до циркулярної економіки є невідповідне ставлення населення, нестача фахівців, недостатні інвестиції у встановлені операційні моделі та високий поріг для впровадження нових бізнес-моделей. Сучасна циркулярна економіка, яка ґрунтується на матеріальних циклах, становить близько 5% поточного ВВП Фінляндії. За оцінками Фонду Сітра, підвищення ефективності використання ресурсів і циклів забезпечить національній економіці Фінляндії щорічний потенціал зростання у 2-3 млрд євро до 2030 року лише в кількох галузях (будівництво, харчова промисловість, економіка спільного використання, паперова промисловість, машинобудування, колообіг поживних речовин). Вплив може бути значно більшим, якщо циркулярну економіку перетворити на стратегічний курс, який визначає промислову політику Фінляндії [433, с. 3].

Зазначимо, що Фінляндія не тільки була першою країною у світі, яка у 2016 році під керівництвом Фінського інноваційного фонду Сітра (Sitra) підготувала та опублікувала перший у світі національний план переходу країни від моделі лінійної економіки до циркулярної [409], а й визначила стратегічні напрями розвитку циркулярної економіки в країні: захист ресурсів та усунення відходів за ланцюжками створення вартості. Розроблена Фінським фондом інновацій Сітра модель переходу визначає низку циклів, в яких конкретні інновації можуть сприяти економічним перетворенням. Зокрема, «Лісова петля» підкреслює здатність біогенних будівельних матеріалів одночасно зменшувати викиди вуглецю в побудованому навколишньому середовищі, водночас сприяючи здоровій екології [409].

Цей план став потужним інструментом початку змін і формування твердої прихильності до циркулярної економіки у фінському суспільстві. 88% фінів, опитаних у 2021 році Фондом Сітра, вважають, що вони можуть відіграти важливу роль у просуванні принципів циркулярної економіки, 82% розраховують на створення нових робочих місць на циркулярному ринку праці. Завдяки плану дій країна змогла зробити чіткі кроки для циркулярного переходу та заохотити ключові зацікавлені

сторони до суттєвих змін та дій, необхідних для циркулярної трансформації. Сьогодні у Фінляндії здійснюються різноманітні заходи з циркулярної економіки у кількох секторах, розроблено урядову програму розвитку циркулярної економіки та найбільшу кількість курсів з циркулярної економіки у вищій освіті у світі [458].

З метою допомоги державам-членам ЄС здійснити перехід до циркулярної економіки фонд Сітра, спираючись на фінський досвід, розробив посібник «Як створити національну дорожню карту циркулярної економіки. Путівник для здійснення змін» [459] для створення країнами плану дій, який може стати важливою основою започаткування нових ініціатив з циркулярної економіки.

Визначимо ключові положення досвіду, здобутого Фінляндією під час створення Національного плану дій для переходу до циркулярної економіки.

1. Важливість специфіки країни. Найважливішим аспектом у створенні плану дій з циркулярної економіки є розроблення рішень, які працюють у певному контексті та враховують особливості перспектив країни. Циркулярні рішення інших країн не можна повторювати без змін. Вони мають максимально враховувати можливості та ресурси країни. З цією метою Фінляндія зібрала основну робочу групу, до складу якої ввійшло 50 організаторів з усіх верств суспільства. Крім того, сотні учасників взяли участь у семінарах та коментарях в Інтернеті, що дало змогу створити спільне бачення шляху до сталого майбутнього.

2. Співпраця є вимогою прогресу. Виграшні рішення формуються не за допомогою старого способу здійснення дій «згори донизу», а навпаки вимагають різноманітної співпраці та наполегливості із зусиллями та відданістю справі. Для того, щоб зміни прижилися та зросли, потрібні експертні знання уряду, бізнесу, наукових кіл, громадянського суспільства та громадськості. Ефективний перехід до кругової економіки також потребує транскордонної співпраці. Згідно Звіту про розрив циркулярності 2021 р. (Circularity Gap Report 2021) циркулярна економіка становить лише 8,6 % світової. Оскільки більшість країн занадто малі, щоб бути повністю самодостатніми за циркулярністю, важливо зробити видобуток та оброблення глобальних ресурсів більш стійкими. Це буде також ключовим для загальноприйнятих циркулярних принципів та практики.

3. Інвестуйте в освіту. Загальносистемні зміни неможливі без значних інвестицій в освіту. Професіонали, експерти та особи, які приймають рішення, як нині, так і в майбутньому, відіграватимуть вирішальну роль у побудові нового майбутнього. Освіта циркулярної економіки починається з денного догляду, за якого діти думають про скорочення харчових відходів і навчаються правильно сортувати відходи. Вона продовжується через початкову та середню школу аж до вищої освіти, вбудовується у спосіб життя окремої людини [458].

Набутий досвід пілотного проєкту визнано на урядовому рівні Фінляндії, що знайшло відображення у Фінській стратегічній програмі з циркулярної економіки [409], прийнятій у 2021 році. Програма передбачає різні заходи у сфері освіти, зокрема [409]:

- включення компетентності з циркулярної економіки до системи освіти та навичок трудового життя (work-life skills);
- спільне передбачення вищою освітою та ринком праці потреби компетентності з циркулярної економіки;
- включення циркулярної економіки до навчальних планів, вимог до кваліфікації та освітнього ступеня;
- збільшення викладання циркулярної економіки у фінських школах;
- заохочення закладів вищої та професійно-технічної освіти визнавати циркулярну економіку стратегічним пріоритетом;
- збільшення безперервної освіти з циркулярної економіки для вчителів;
- прискорення співпраці, партнерства у дослідженнях між компаніями, професійно-технічними закладами, ЗВО, науково-дослідними інститутами та іншими суб'єктами досліджень циркулярної економіки;
- рекомендації закладам освіти дотримуватися принципів циркулярної економіки у своїй діяльності;
- розвиток компетентностей на різних етапах життя [433, с. 14].

Як бачимо, стратегічні напрями розвитку економіки країни, цілі цього розвитку щільно пов'язані з освітою.

Перехід до циркулярної економіки вимагає змін як від окремого споживача, так

і від суспільства та компаній. Важливість освіти підкреслюється при переході до циркулярної економіки, оскільки сьогодні фахівців з циркулярної економіки готують у різних закладах освіти світу. Циркулярна економіка не може бути прив'язана до однієї професії чи дисципліни, оскільки для її успіху потрібен діалог між різними суб'єктами. Це міжсуспільна економічна модель, потрібна в галузях техніки, дизайну, оборони та бізнесу. Отже, викладання циркулярної економіки повинно також бути міждисциплінарним і охоплювати різні галузі освіти [509].

Система освіти є ключовою складовою в перехідному періоді від лінійної до циркулярної економіки, що має почати керувати цією трансформацією. Для цього системі освіти потрібно, по-перше, адаптуватися до нових вимог шляхом започаткування викладання циркулярної економіки в аудиторіях; по-друге, забезпечити ефективний масштабний перехід шляхом формування у студентів належних навичок та системного мислення.

Навички та знання циркулярної економіки потрібні в різних сферах людської діяльності – державного управління та бізнесу, хімії, законодавстві, підприємницькій діяльності, будівництві та виробництві продуктів харчування.

Освіта буде мати пріоритетну роль у перетворенні світової економіки на циркулярну, проте освітня сфера не може самотійно охопити сьогоднішніх учнів шкіл та студентів університетів. Для ефективної трансформації економіки та швидкого навчання суспільства циркулярної економіки необхідно залучати до процесу підготовки всі зацікавлені сторони – компанії та підприємства, уряд і державу. Навчання впродовж життя має підтримувати стратегію підготовки всіх громадян до набуття професіоналізму з циркулярної економіки. У вищій освіті студенти мають якомога раніше стикатися з принципами циркулярної економіки, яка представлена як шлях, поєднаний з чіткими стратегіями на рівні держави, інноваційними програмами у закладах вищої освіти та творчістю студентів, які мають стати агентами змін у своєму житті та обраних професіях [578].

Необхідно зазначити, що серед усіх держав-членів Європейського Союзу Фінляндія та Нідерланди стали найпершими, які почали активно переходити до циркулярної економіки та впроваджувати її принципи в освіту. Дослідження Фонду

Еллен МакАртур [441] показало, що із 138 закладів вищої освіти, які впроваджують навчання циркулярної економіки, 38% розташовані у Фінляндії та Нідерландах – країнах, які послідовно впроваджують принципи циркулярної економіки на рівні бізнесу та політики. Ще 15% закладів вищої освіти пропонують програми з циркулярної економіки у Великій Британії, 11% у Китаї та 7% у США. Решта пропозицій представлена в інших європейських країнах [352, с. 11].

Також інформативними були дослідження Фонду Еллен МакАртур щодо штучного інтелекту і циркулярної економіки [308], міст і циркулярної економіки для споживання (їжі) [359], проектування відходів і переміщення циркулярної економіки до університетського кампусу (комплексний, мультипідхід до рішення) [379] тощо.

З 2017 року у Фінляндії почали здійснювати підготовку з циркулярної економіки на всіх рівнях освіти. У 2017-2019 навчальних роках циркулярну економіку почали активно вивчати в початкових, середніх і професійно-технічних закладах, університетах та університетах прикладних наук всієї Фінляндії. До навчання залучилися понад 70 000 дітей та молоді Фінляндії, з них 75% 12-ти річних дітей та 40% 15-ти річних дітей дізналися про принципи циркулярної економіки [409].

З того часу Фінляндія швидко стає провідною країною у підготовці фахівців із циркулярної економіки. Навчання в галузі циркулярної економіки починається ще з дошкільного закладу, де дітей навчають замислюватися над зменшенням витрат харчових продуктів і правильно сортувати відходи, це навчання продовжується у закладах загальної середньої, професійно-технічної та вищої освіти. У процесі такого навчання учні отримують знання про матеріали, практичні заходи та навички, необхідні під час переходу до суспільства циркулярної економіки.

Зауважимо, що у вищій освіті Фінляндії налічується більше програм і курсів з циркулярної економіки, ніж де-небудь у світі. Крім того, принципи циркулярної економіки інтегровані в процеси навчання упродовж життя, починаючи з дитячих закладів. У 2020 році понад 70 тис. фінів на різних рівнях освіти вивчали циркулярну економіку, оскільки вона впроваджена у всі сфери суспільства, а не становила окремий сектор.

Важливу роль у впровадженні циркулярної економіки відіграли університети

прикладних наук Фінляндії. Наприклад, Фонд Сітра з Університетом прикладних наук Турку у 2020 році розпочали проєкт літньої школи з циркулярної економіки, орієнтований на перепідготовку фахівців фінських компаній у галузі навколишнього середовища, технологій та машинобудування. Метою проєкту було також поширення фінського освітнього досвіду, щоб більшість рішень з циркулярної економіки, які пропонуються у Фінляндії, охопили світову аудиторію. Експерти вважають, що Фінляндія може стати світовою посередницею, відкривши шлях для впровадження рішень з циркулярної економіки у всьому світі, а також підготовки відповідних фахівців. У постпандемічному світі це є нагальною проблемою, оскільки багатьом людям, які втратили роботу, потрібні нові навички та інструменти на майбутнє [474].

Метою підготовки фахівців із циркулярної економіки є передусім формування у випускників компетентності із циркулярної економіки та інноваційних компетенцій. Ця мета може бути конкретизована у трьох напрямках [474]:

- формування обізнаності студентів про важливість циркулярної економіки для сталого розвитку; виховання соціально активної особистості, яка у своєму житті керується принципами циркулярної економіки;
- створення умов для оволодіння студентами знаннями та навичками професійної діяльності з циркулярної економіки;
- задоволення нагальних потреб виробництва у кваліфікованих фахівцях, рівень підготовки яких відповідав би вимогам циркулярної економіки.

Зауважимо, що виховання соціально активної особистості в суспільстві сталого розвитку починається із школи та продовжується в університетах, що забезпечує підготовку фахівців в умовах безперервного навчання. Отже, у загальноосвітніх закладах метою навчання є формування обізнаності про важливість циркулярної економіки та ознайомлення з її принципами. Крім того, важливою метою навчання учнів у загальноосвітніх закладах є формування навичок із математики та природознавства, оскільки з початку 2000-х років у Фінляндії спостерігають негативну тенденцію зниження популярності математики у старших класах, що викликає занепокоєння. Під час переходу до циркулярної економіки у Фінляндії відчули нестачу фахівців саме із знаннями математики та природничих наук, які є

надзвичайно важливими в таких ключових галузях циркулярної економіки, як машинобудування, бізнес, сільське та лісове господарство. Кількість нових студентів у цих галузях дорівнює кількості випускників, а спеціальність «технологія переробки» не має набору [579].

Однак просування більш стійкої економічної моделі (моделі циркулярної економіки) вимагає глибших знань з математики та природничих наук, щоб рухатися до бізнес-моделей та продуктів, які відповідають циркулярній економіці. Фахівці з математики та природничих наук необхідні також для розуміння природних багатств планети та вміння винаходити екологічно чисті матеріали для виробництва. Так, лише будівельна галузь використовує майже половину видобутих природних ресурсів у світі і відповідає за чверть світових викидів вуглекислого газу. Підготовка фахівців з циркулярної економіки дасть змогу розумно використовувати матеріали та виготовляти вироби з природних ресурсів Землі.

Для оброблення матеріалів та проєктування виробів необхідні значні знання в галузі математики та природничих наук. Вони створюють міцну основу розуміння впливу матеріалів на навколишнє середовище. Відповідно для наповнення ринку праці «зеленими» фахівцями (із розвитку матеріалів, обробки матеріалів, дизайну виробів) у Фінляндії запровадили Програму поглибленого вивчення математики та природничих наук у контексті циркулярної економіки у закладах середньої освіти для популяризації професій нового фаху серед молоді [579].

Метою професійної підготовки фахівців у коледжах є вивчення інструментів циркулярної економіки, пов'язаних з певною професією. Крім того, сучасні освітні програми університетів Фінляндії враховують поточні потреби циркулярного ринку праці у кваліфікованих фахівцях, зокрема в таких галузях: виробництво машин та устаткування, лісове господарство та виробництво паперу, сільське господарство, роздрібна торгівля та ресторанне обслуговування, будівництво, а також приватне споживання [611, с.10].

У майбутньому освіта стане формою підвищення кваліфікації, оскільки принципи та практика циркулярної економіки вплинуть майже на кожну професію. Перехід вимагатиме набуття багатьох нових навичок, що потребує значних інвестицій

в освіту. Професійна освіта та навчання впродовж життя мають запропонувати нові підходи до підготовки фахівців різних галузей, які дозволять їм застосовувати принципи циркулярної економіки у своїй професійній діяльності [458].

Таким чином, процес професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки має відбуватися з урахуванням цілей економічного розвитку країни – екологізації економіки шляхом внесенням принципів циркулярної економіки до освітніх програм і розроблення нових курсів професійної підготовки фахівців відповідного профілю.

2.2. Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Просування та охоплення освітньою системою циркулярної економіки у Фінляндії почалося у 2015 році завдяки та під керівництвом незалежного Фонду майбутнього Сітра. Цей Фонд сприяє стійкому майбутньому, досліджує та розробляє операційні моделі розвитку країни у тісній співпраці з іншими відповідальними організаціями для підтримки державного управління.

На початку шляху до впровадження принципів циркулярної економіки в освіту дії представників Фонду Сітра обмежувались невеликими індивідуальними експериментами, такими як конкурс короткометражних фільмів серед 15-річних учнів загальноосвітньої школи. Пізніше було запроваджено дворічний проєкт із циркулярної економіки «Викладання циркулярної економіки для всіх рівнів освіти» [355], з якого народилася низка інших проєктів з циркулярної економічної освіти, які у 2018 році охопили всю систему освіти Фінляндії.

Метою цих проєктів була підтримка появи у фінів навичок, знань і розуміння циркулярної економіки, набуття можливості у своїй роботі та повсякденному житті діяти усвідомлено щодо ресурсів планети та їхнього доцільного використання, навчання застосування принципів дії циркулярної економіки у повсякденному процесі прийняття рішень [577].

У 2017 році Фонд Сітра ініціював фінансування Програми викладання циркулярної економіки (впровадження нових предметів з циркулярної економіки) в академічних університетах, університетах прикладних наук та професійно-технічних школах (коледжах). Він заохочував освітній заклад формувати консорціуми з іншими

зкладами освіти, компаніями та організаціями. Для ефективного поширення інформації представники Фонду Сітра відвідували школи та університети, зустрічалися з учителями та викладачами закладів освіти різних рівнів, поширювали інформацію про можливість і умови подання заявок на фінансування проєкту через контактну мережу. У результаті підготовчої роботи Фонд Сітра отримав гарні пропозиції щодо розроблення курсів з циркулярної економіки та навчальних матеріалів [578].

Завдяки плідній діяльності Фонду Сітра викладання циркулярної економіки у Фінляндії з 2018 року відбувається на всіх рівнях освіти – у загальноосвітніх, професійно-технічних та вищих закладах освіти. Відповідно організація професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки відбувається в умовах створення тісного зв'язку середньої, професійно-технічної та вищої освіти, що є запорукою реалізації безперервної освіти та освіти впродовж життя та сприяє задоволенню потреби особистості у підвищенні кваліфікації або у здобутті «зеленої професії» (рис.2.2).



Рис. 2.2. Освітні рівні професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії

Джерело: складено автором самостійно.

Підкреслимо, що у Фінляндії поширенням принципів циркулярної економіки в освіті опікується незалежний Фонд Сітра, позиція якого була вирішальною у заохоченні закладів освіти усіх рівнів взяти участь у проєкті добровільно. В інших країнах організацією, яка сприяє освіті в галузі циркулярної економіки, може бути міністерство, аналітичний центр або інвестор. Така організація повинна розвивати

освіту з циркулярної економіки на національному рівні, але не просувати власні програми [578].

Програма навчання циркулярної економіки, що фінансувалася Фондом Сітра, охоплювала 25 освітніх програм. Пізніше долучились інші проєкти, спрямовані на розвиток освіти в галузі циркулярної економіки. Проєкти представляли широкий спектр галузей знань, зокрема мистецтво, інженерні науки, поведінкові науки, бізнес та дизайн. З метою ознайомлення громадськості з ідеями проєктів з циркулярної економіки представники Фонду Сітра проводили зустрічі з представниками міністерств, урядовцями. У процесі впровадження навчальних кейсів проводилися численні лекції та презентації з цього питання у різних частинах Фінляндії, організовувалися навчальні семінари, на яких заклади освіти знаходили нових партнерів для співпраці; було створено мережу для спілкування.

Угоди між Фондом Сітра і розробниками проєктів (студентами) передбачали, що Фонд матиме право використовувати всі матеріали проєкту, але права інтелектуальної власності залишатимуться за розробниками. Всі розроблені навчальні матеріали були безкоштовними та розміщувалися у вільному доступі. Для оцінки впливу були опитані сторонні експерти, які підтвердили необхідність викладання дисциплін з циркулярної економіки на постійній основі.

Опитування також показало, що найбільшою проблемою в освітньому процесі є брак знань і навичок з питань циркулярної економіки викладачів та зацікавлених сторін, зокрема працівників фінансової сфери, державних адміністраторів, урядовців та компаній, що ускладнило виконання проєкту [578].

Важливим здобутком упровадження Програми навчання циркулярної економіки в системі освіти у Фінляндії стало розроблення та тестування курсів і навчально-методичних матеріалів з циркулярної економіки серед понад 70 000 дітей та молоді Фінляндії, які вивчали циркулярну економіку в 2018-2019 роках. У проєкті брали участь понад 50 шкіл, університетів, освітніх організацій та компаній, серед яких [578]:

– коледжі та професійні коледжі: Асоціація освіти регіону Еспо Омнія, професійний коледж Етеля-Кименлааксо, освітня асоціація Лансі-Уусімаа Луксія,

освітня асоціація Південно-Західної Фінляндії Новіда, професійний коледж Сайма Сампо, професійний коледж Саво Саккі, професійний коледж Стад, Фінський екологічний коледж SYKLI, Університет Вантаа;

- університети прикладних наук: Університет прикладних наук Centria, Хаага-Гелія, Університет прикладних наук Хяме, Університет прикладних наук Південно-Східної Фінляндії, Університет прикладних наук Карелії, Університет прикладних наук Лахті, Університет прикладних наук Лапландії, Лауреа, Метрополія, Університет прикладних наук Тампере Новія;

- університети: Університет Аалто (Aalto University), Університет Гельсінкі (the University of Helsinki), Університет Східної Фінляндії (the University of Eastern Finland), Університет Ювяскюля (the University of Jyväskylä), Університет Коккола Консорціум Чиденіус (Kokkola University Consortium Chydenius), Університет LUT (LUT University), Університет Оулу (the University of Oulu), Університет ТТУ (TTU University), Університет Тампере (the University of Tampere), Університет Турку (the University of Turku), Університет Вааса (the University of Vaasa), Єльський університет (Yale University);

- інші освітні організації: Компанія Гельсінкі (Helsinki Think Company), Heureka, Edupoli, Організація освіти дорослих Коувола (Kouvola Foundation for Adult Education), Фінська природна ліга (the Finnish Nature League), Nuori Yrittäjäyys ry, Фінське національне агентство з питань освіти (Finnish National Agency for Education) тощо. Крім того, у проєктах брало участь багато компаній та міст [578].

Результатами впровадження Програми викладання циркулярної економіки в освіті Фінляндії у 2018 році стало, зокрема [579]:

- зростання обізнаності з циркулярною економікою в суспільстві;
- загальне використання у Фінляндії терміну «циркулярна економіка» та розуміння її можливостей;
- поява контактної мережі закладів освіти;
- інтенсифікація співпраці різних закладів освіти і освітніх організацій;
- обов'язкове включення предметів із циркулярної економіки до навчальних планів закладів середньої та вищої освіти;

- розроблення курсів та навчально-методичних матеріалів з циркулярної економіки;
- розроблення рекомендації для майбутніх користувачів (див. Додаток А);
- відігравання освітою значної ролі у поширенні ідей циркулярної економіки серед молоді [579].

Зауважимо, що програми викладання циркулярної економіки були першочергово розроблені для закладів середньої освіти з метою подальшого поглибленого вивчення в університетах. Однією з таких програм стала «Програма поглибленого вивчення математики та природничих наук», спрямована на підвищення інтересу молоді до цих предметів, знання яких є важливими для майбутніх фахівців з циркулярної економіки [579].

Підготовка фахівців з вищою освітою із сталого розвитку та циркулярної економіки у Фінляндії розпочалася з 2018 року. Підготовка відбувається на всіх трьох рівнях вищої освіти і спрямовується на оволодіння найсучасними вміннями і навичками, спрогнозованими для майбутнього [369]. Майбутні фахівці легко отримують доступ до курсів вищої освіти в університетах прикладних наук та університетах Фінляндії.

Ступінь бакалавра присуджується за умови успішного завершення академічної програми бакалаврату [312]. Це, як правило, перший освітній ступінь, який студент отримує упродовж своєї академічної кар'єри. Зазвичай для здобуття ступеня бакалавра потрібні чотири роки денної форми навчання. Отримати науковий ступінь у галузі сталого розвитку є надзвичайно корисною справою, хоча з цієї теми виникає багато питань та дискусій. Дослідження важливості сталості для здоров'я земної кулі та громади є відносно новим науковим напрямом.

Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки наочно відображена в серії освітніх проєктів з викладання циркулярної економіки «Циркулярна економіка для всіх рівнів освіти», реалізованих у Фінляндії на всіх рівнях освіти у 2017-2019 рр. Ці освітні проєкти є частиною проєкту «Циркулярна економіка для всіх рівнів освіти», реалізованого за підтримки Фонду Сітра, метою якого було підвищення кваліфікації у сфері економіки замкнутого циклу у Фінляндії

шляхом екстенсивного розвитку концепцій, матеріалів, навчання та співпраці з циркулярною економікою на всіх рівнях освіти.

У проєкті взяли участь понад 50 закладів освіти, організацій і підприємств. Освітні проєкти були запропоновані для студентів коледжів та університетів [578].

Ефективність визначених змісту компетентностей, дидактичного підходу та інструментів оцінювання освіти з циркулярної економіки перевірені під час проведення 15-ти пілотних проєктів у школах і коледжах Бельгії, Фінляндії, Нідерландах, Португалії та Іспанії. Зміст завдань пілотних проєктів відповідав специфіці економіки країни або регіону, де розташований заклад освіти [351, с.10-11].

Наведемо приклади застосування такої організаційної форми навчання, як освітні проєкти з циркулярної економіки для середніх, професійно-технічних закладів освіти та університетів.

Освітній проєкт для середнього закладу освіти № 1. Учні старших класів мали завдання проаналізувати виробництво жувальної гумки та запропонувати ідеї щодо її циркуляції, використовуючи різні точки зору. За результатами виконання проєкту учні придумали різні альтернативи для виробництва жувальної гумки та розумні інструменти для збору відходів та її перероблення. Місцеві політики відзначили їх зацікавленість у цьому питанні та підтримали проєкт.

Освітній проєкт для середнього закладу освіти № 2 був спрямований на вивчення проблем використання виробів з пробки, розроблення процесу перероблення споживчих товарів, виготовлених із пробки за принципами циркулярної економіки.

Освітній проєкт для коледжів № 1. У коледжі студенти вивчали регіональний економічний перехід у процесі виробництва цукру до матеріалів на біологічній основі. Практичним завданням студентів було підготувати під керівництвом фахівця з цього питання проєкт циркулярного застосування матеріалів на біологічній основі.

Освітній проєкт для коледжів № 2. Цей проєкт передбачав відвідування студентами коледжу компаній з переробки відходів, де вони ознайомилися з процесом їх сортування та переробки. Студенти міркували над кількістю відходів та можливістю їхнього зменшення. Проєкт закінчувався творчим завданням (design

assignment) обрати один із матеріалів-відходів, що збираються компаніями з перероблення відходів, щоб придумати (упаковку) продукт для багаторазового використання.

Освітній проєкт для коледжів № 3. У коледжі моди студенти здобувають освіту з дизайну та виготовлення одягу. Результатом проєкту ThreeC є чотирирічна програма, спрямована на навчання студентів розроблення сукні з біологічних тканин. Їм потрібно оформити сукню таким чином, щоб тканина могла бути повторно використана для інших цілей через рік. На другому курсі студентам пропонується перепланувати сукню: в результаті виходять спідниця та сорочка. На 3-му курсі студенти навчаються фарбувати тканини, використовуючи природні прийоми з куркумою, червоною капустою та буряком. На 4-му курсі студенти переробляють одяг на аксесуари. Всі роки навчання студенти використовують один і той же шматок матеріалу. Потім вони вивчають принципи повторного використання та відновлення виробництва, коли продукцію виготовляють для повторного використання. Школа виявила інтерес до продукції студентів, що продаватиметься в магазині, де інших студентів навчають бути продавцями.

Освітній проєкт для коледжів № 4. Студенти коледжу одягу, перукарів і макіяжу вивчали процес використання ресурсів (води) у професійних цілях та його вплив на навколишнє середовище. Освітній проєкт складався з підготовчих занять у класі та стажування. На заняттях студенти розробили бізнес-проєкт стійкого розвитку їхньої галузі на засадах принципів циркулярної економіки.

Під час стажування студенти перевіряли відповідність розробленої бізнес-моделі процесу виробництва продукту або надання послуги та дизайну товару на практиці. За результатами проєкту студенти писали поради компанії щодо можливої заміни деяких лінійних аспектів економіки циркулярною системою. Зібрана студентами інформація є корисною для компаній, оскільки показує, наскільки місцеві підприємці усвідомлюють можливості нової циркулярної бізнес-моделі.

Освітній проєкт для коледжів № 5. Студенти школи дизайну моди взяли участь у проєкті з циркулярної трансформації галузі. Вони проаналізували індустрію моди для визначення тих аспектів виробництва, які можна вдосконалювати. У результаті

найкращі рішення студентів одержали визнання виробника одягу в регіоні.

Освітній проєкт для коледжів № 6 розроблений для студентів старшої школи та професіно-технічних шкіл (16-19 років) з метою вивчення інструментів циркулярної економіки, пов'язаних з певною професією, які ще потрібно розвивати.

Навчальні матеріали охоплюють:

- циркулярний клас [348] – сайт, для якого викладачі та студенти спільно розробили відеофільми, зошити та вправи із циркулярної економіки для виконання у класі та домашні завдання;

- пригодницьку гру «Мій 2050» [524], у якій гравці проводять годину пригод в реальному міському середовищі, одночасно дізнаючись про майбутнє, яке зазнає змін клімату;

- навчальний пакет з циркулярної економіки для вивчення текстилю та моди (Kiertooneu. <https://www.kiertooneu.fi>), розроблений Гельсінським професійним коледжем;

- бізнес-курси ТАТ [343] – 4 онлайн-курси (фінською та англійською мовами), розроблені компанією ТАТ, за допомоги яких молоді люди дізнаються про циркулярну економіку, комерційні ноу-хау та майбутні навички, необхідні для досягнення успіху на світовому ринку праці [355].

Освітній проєкт для університетів № 1. Освітній проєкт «Міждисциплінарний навчальний модуль з циркулярної економіки» розроблений та реалізований в рамках співпраці п'ятих університетів (Школи хімічної технології Університету Аалто і Школи бізнесу Університету Аалто, факультетом хімії Гельсінського університету, факультетом географічних та історичних досліджень Університету Східної Фінляндії, Школи інженерних наук Технологічного університету Лаппеенранта і Відділенням екологічної та хімічної інженерії Університету Оулу).

Навчальний модуль складався з дев'яти курсів, що спонукали до співпраці із студентами, які вивчали інші дисципліни:

- Форум із дизайну циркулярної економіки – 5 кредитів (Університет Аалто);

- Технології переробки металів – 5 кредитів (Університет Аалто);

- Матеріали для відновлювальних джерел енергії – 5 кредитів (Університет Аалто);
- Сталий розвиток в освіті – 5 кредитів (Університет Гельсінкі);
- Біопереробні заводи – 5 кредитів (Технологічний університет Лаппеенранта);
- Поточні проблеми в області технологій, які сприяють циркулярної економіці – 5 кредитів (Технологічний університет Лаппеенранта й Університет Оулу);
- Екологічна хімія та екологія – 5 кредитів (Університет Оулу);
- Тиск промисловості на довкілля – 5 кредитів (Університет Оулу);
- Політика, право і суспільство в циркулярній економіці – 5 кредитів (Університет Східної Фінляндії).

Освітній проєкт для університетів № 2. Освітній проєкт «Навчання циркулярної економіки в секторі природних ресурсів і будівельної інженерії» розроблений та реалізований Лапландським університетом прикладних наук у співпраці з компаніями обох секторів, які взяли участь у плануванні навчальних модулів і змісту проєкту. Навчальні модулі за двома напрямками (природні ресурси та інженерія) включали по 10 кредитів. По завершенню цей пілотний проєкт запропоновано іншим університетам прикладних наук для включення в навчальний план в галузі природних ресурсів та інженерних наук.

Освітній проєкт для університетів № 3. Освітній проєкт «Навчальний модуль з циркулярної економіки в харчових ланцюгах» розроблений та реалізований в рамках співпраці п'ятих університетів (університетів прикладних наук Сейняюкі, Савонії, Карелії, Вааси та Ювяскюля) для глибокого розуміння харчових ланцюгів у циркулярній економіці. До планування змісту навчальних курсів були залучені професійно-технічні коледжі з громадського харчування та ресторанного бізнесу.

Навчальний модуль (фінською мовою) був розрахований на 35 кредитів і складався із семи курсів, зокрема:

- Енергетична самодостатність у харчовому ланцюзі – 5 кредитів (Університет Вааси);

- Цифровізація у циркулярній економіці харчового ланцюга – 5 кредитів (Університет Сейняйокі);
- Цикли харчування у харчовому ланцюзі – 5 кредитів (Університет Карелії);
- Стале управління харчовими ланцюгами в циркулярній економіці – 5 кредитів (Університет Сейняйокі);
- Ділові можливості циркулярної економіки в харчовому ланцюзі – 5 кредитів (Університет Ювяскюля);
- Розроблення харчового продукту в циркулярній економіці – 5 кредитів (Університет Савонії);
- Сучасна поведінка споживачів – 5 кредитів (Університет Вааси).

У процесі виконання проекту розроблено нову модель дослідження як складову інших досліджень освітньої програми – проектну роботу з циркулярної економіки, під час виконання якої студент розвиває свій особистий досвід у галузі циркулярної економіки. У цій моделі завдання та навчальні матеріали сприяли підтримці розвитку досвіду студента з циркулярної економіки. Студент отримував окремий сертифікат про навчання циркулярної економіки. Таке навчання відбувалося у формі лекцій, семінарів, практичних занять і проектної роботи. У навчанні брали участь 300 студентів та 31 викладач. Після закінчення проекту частина досліджень продовжується на відкритому е-курсі «CampusOnline», доступному для студентів усіх університетів прикладних наук.

Освітній проект для університетів № 4. Навчальний модуль «Циркулярна економіка тепер» [357], розроблений та реалізований у рамках співпраці чотирьох університетів (Технологічного університету Лаппеенранта-Лахті, Гельсінського університету, Університету Аалто та Університету Східної Фінляндії), може використовуватися в процесі здобуття університетської освіти з різних напрямів.

Навчальний модуль «Циркулярна економіка тепер» розрахований на студентів магістерської програми з циркулярної економіки, охоплює письмові матеріали, відеоінтерв'ю та відеолекції, завдання, тести, а також посібник для вчителя (викладача).

Модуль складається з п'яти різних розділів. У першому розділі студенти вивчають поточне використання ресурсів, пов'язані з цим проблеми та дізнаються про модель циркулярної економіки. Розділи 2-5 відображають найбільш актуальні теми з циркулярної економіки, зокрема стійку систему харчування, лісові цикли, технічні цикли, транспорт та економіку спільного використання.

Наведемо приклади завдань для студентів, які вивчають модуль «Циркулярна економіка тепер»:

Завдання 1. Сформууйте загальний імідж циркулярної економіки та зрозумійте її основні принципи.

Завдання 2. Зрозумійте проблеми, пов'язані з поточним способом споживання ресурсів, а також потенціал циркулярної економіки у вирішенні цих проблем.

Завдання 3. Ознайомтесь із методами, які можуть сприяти циркулярній економіці.

Завдання 4. Сформууйте бачення практичних кроків, які можуть бути здійснені в різних секторах господарства для сприяння циркулярній економіці.

Модуль зосереджений на вивченні та викладанні принципів циркулярної економіки і може використовуватися як:

- окремий е-курс [357] з трьома кредитами, або як ширший гібридний курс з п'яти кредитів;
- частина освітньої програми університету під керівництвом викладача.

Модуль є придатним для університетської освіти за різними напрямками, а також може бути використаний для інших навчальних цілей, наприклад, в організаціях або компаніях. Навчальні матеріали для е-курсу [357] фінською та англійською мовами розміщені на платформі MOOC Університету Гельсінкі та знаходяться у вільному доступі в Інтернеті, а також у соціальній мережі YouTube (фінською мовою).

Освітній проєкт для університетів № 5. Освітній проєкт «Основна тема циркулярної економіки: бізнес та новітні технології» розроблений та реалізований п'ятьма лабораторіями (хімії та біоінженерії, управління промисловістю та інформацією, технологій автоматизації та машинобудування, матеріалознавства та цивільного будівництва) Технологічного університету в Тампере для забезпечення

освіти з циркулярної економіки в галузях технологій та бізнесу.

Проект містить 11 курсів (фінською мовою), які спрямовані на навчання застосування різних технологій для сприяння сталому використанню природних ресурсів, прибутковості нових технологій, продуктів та послуг, що підтримують циркулярну економіку.

Освітній проєкт для університетів № 6. Освітній проєкт «Методи навчання для викладання циркулярної економіки» розроблений та реалізований трьома університетами (університети прикладних наук Турку, Лахті та Тампере) у співпраці із зацікавленими сторонами. У проєкті взяли участь 250 викладачів та 680 студентів університетів прикладних наук.

Під час реалізації проєкту було експериментально перевірено викладання циркулярної економіки з використанням різних методів у різних навчальних підрозділах. Були систематизовані існуючі педагогічні методи та розроблені нові для викладання циркулярної економіки в мультидисциплінарних групах.

Важливим здобутком реалізації проєкту стало розроблення методичного посібника для викладання циркулярної економіки (Menetelmiä kiertotalouden opettamiseksi) [509] (фінською мовою), який є у вільному доступі для використання всіма закладами освіти Фінляндії. Посібник містить методи викладання циркулярної економіки, які мають міждисциплінарний та проєктний характер. Методи розроблено для університетів, але їх також можна використовувати в середній освіті [509]. За підсумками проєкту циркулярна економіка поширилась як ідея, а її принципи почали використовуватися на всіх факультетах Університету прикладних наук Лахті (LAMK).

Освітній проєкт для університетів № 7. Освітній проєкт «Перехід до циркулярної економіки: базові професійні навички інженерів» розроблений та реалізований спільно університетами прикладних наук, що пропонують інженерну освіту. Навчальні модулі (фінською мовою) розроблено для використання в інженерній освіті в галузях біотехнології та харчової промисловості, машинобудування, біопродуктів, хімічної інженерії та технології матеріалів.

Навчальні модулі охоплювали такі курси:

- Основи циркулярної економіки – 5 кредитів (Метрополія);
- Стійка система харчування – 5 кредитів (Університети прикладних наук Хаме, Сейняйоки, Метрополії та Турку). Крім того, підготовлено дві дисертації за цією темою, а ідеї циркулярної економіки інтегровано в інші навчальні модулі, включені в дипломні дослідження;
- Технологічні цикли – стале використання та переробка металів – 4 кредити (університети прикладних наук Сентрія, Метрополії, Хаме, Тампере та Турку);
- Волокнисті матеріали – текстиль та пластмаса – 3-5 кредитів (Університети прикладних наук Лахті та Турку);
- Волокнисті матеріали – целюлозні волокна – 3 кредити (університети прикладних наук у Тампере, Центральній та Південно-Східної Фінляндії);
- Відходи та побічні потоки – 5 кредитів (Університет прикладних наук Південно-Східної Фінляндії). Також були підготовлені дисертації з даних предметів.

Загалом 194 студенти засвоїли навчальні модулі, і більше двохсот осіб взяли участь у такому навчанні.

Освітній проєкт для університетів № 8 «Навчальний модуль із циркулярної економіки у проєктуванні будівель» розроблений та реалізований Університетом Аалто (Фінляндія) спільно з Єльським університетом (США).

Навчальний модуль розроблено для підготовки архітекторів та інженерів, він спрямований на формування усвідомлення процесів, що сприяють енергоефективності та оптимізації потоків вуглецю в забудованому середовищі.

Модуль спрямований також на вивчення архітектури, ландшафтної архітектури або цивільного будівництва. Змістом навчального модулю є вуглецевий цикл забудованого середовища та будівельних процесів, використання енергії у цивільному будівництві. Навчальний модуль складається з відеолекцій, практичних завдань з екологічного оцінювання та курсів будівельної студії [578].

Навчальні матеріали підготовлено англійською мовою та знаходяться у вільному доступі як самостійні е-курси [372]:

- декарбонізація дизайну;

- оцінювання життєвого циклу у будівництві;
- студія дизайну життєвого циклу;
- циркулярний практикум проектування-побудови.

Курс «Декарбонізація дизайну» [372] призначений для підготовки проєктувальників, архітекторів та інженерів, промислових виробників, постачальників продуктів, будівельників, а також для розробників і політиків, які приймають щоденні рішення щодо використання матеріалів і технологій у будівельному секторі.

Метою циклу лекцій є допомога дизайнерам, виробникам та будівельникам у розумінні значення моніторингу потоків вуглецю у процесі виробництва будівельних матеріалів і будівництва.

Наведемо тематику окремих лекцій за макротемою «Нейтральність вуглецю в проєктуванні та будівництві будівель»:

Лекція 1. Проблема вуглецю.

Лекція 2. Потоки вуглецю в побудованому середовищі.

- 2.1. Будівельні елементи.
- 2.2. Глобальний вуглецевий бюджет.
- 2.3. Вуглецевий цикл в історії будівництва.
- 2.4. Потоки вуглецю в будівлях.
- 2.5. Управління часом у галузі пом'якшення викидів.

Лекція 3. Підхід до життєвого циклу.

- 3.1. Підхід до життєвого циклу.
- 3.2. Процес оцінки.
- 3.3. Межі системи.
- 3.4. Фаза виробництва.
- 3.5. Етап будівництва.
- 3.6. Фаза використання.
- 3.7. Фаза закінчення життя.
- 3.8. Поза життєвим циклом.
- 3.9. Презентація результату.

Лекція 4. Низьковуглецеве мислення.

- 4.1. Проблеми та міркування декарбонізації.
- 4.2. Побудова зовнішніх ефектів.
- 4.3. Агентство з декарбонізованого дизайну.
- 4.4. Основні принципи декарбонізованого дизайну.
- 4.5. Процес декарбонізації: проєктування.
- 4.6. Декарбонізація нашої палітри матеріалів.

Лекція 5. Переформування антропоцену.

Інші три курси спрямовано на підготовку дизайнерів, які мають унікальну здатність формувати як побудоване, так і природне середовище. Розуміючи життєвий цикл продуктів та систем, які використовуються при проєктуванні будівель та їх інфраструктури, можна більш розумно управляти споживанням сировини, потребами в енергії та їх впливом на потік вуглецю у навколишньому середовищі. Наведемо зміст цих курсів:

Курс «Оцінювання життєвого циклу у будівництві» [578] знайомить студентів з основними науково обґрунтованими методами, які використовуються для вимірювання досягнення цілей циркулярної економіки, з особливим акцентом на широкий вплив будівельної галузі та супутній попит у регіональних і глобальних ланцюгах поставок енергетичних систем та землекористування.

Ці методи включають аналіз потоку матеріалу (МЗК), оцінювання життєвого циклу (LCA) та відбиток вуглецю, оцінювання енергетичного циклу (LCEA), вартість життєвого циклу (LCC) та багатофункціональність (об'єктивна оптимізація) будівлі (МОВО). Викладання охоплює як теоретичні, наукові принципи, покладені в основу методології циркулярного аналізу, так і практичні заняття із застосування цих наукових методів у будівельному секторі. Форми навчання – лекції, семінари та практичні заняття.

Цикл онлайн-лекцій складається з дев'яти коротких відеолекцій англійською мовою, які висвітлюють різні аспекти оцінювання життєвого циклу будівлі з точки зору розрахунку вуглецевого сліду в ній. До лекцій застосовується підхід «перевернутого навчання» (flipped learning), коли студенти самостійно опрацьовують

відеолекції, а на семінарських заняттях виконують практико-орієнтовані завдання з оцінювання будівель під керівництвом викладача. Інструментом оцінювання може бути будь-яке Інтернет або автономне програмне забезпечення, призначене для оцінювання життєвого циклу будівлі (наприклад, LCA або Tally). Як додаток до онлайн-лекцій студенти повинні мати зразок будівлі, для якого проводиться розрахунок. Основною вимогою до досліджуваних будівель є наявність кошторису, а також наявність сертифікатів або документації щодо споживання енергії (це полегшить оцінювання будинку).

Наведемо зміст і структуру семінарів курсу «Оцінювання життєвого циклу у будівництві» [578]:

Семінар 1 «Вступ до курсу» передбачає:

- представлення цілей курсу;
- презентацію змісту «перевернутого навчання» (flipped learning);
- презентацію схеми онлайн-лекцій;
- представлення обраних засобів оцінювання;
- надання вказівок щодо вибору будівель для тематичного дослідження.

Семінар 2 «Тематичні будівлі, межі системи та інструменти оцінювання» передбачає:

- перегляд студентами онлайн-лекції;
- коротку презентацію студентами обраних будівель, матеріалів і методів оцінювання;
- наявність у студентів інструментів/програм оцінювання;
- обговорення з викладачем питань, пов'язаних із онлайн-лекціями;
- перевірку викладачем обраних студентами будівель для оцінювання;
- ознайомлення з використанням інструментів оцінювання.

Семінар 3 «Інвентаризація матеріалів» передбачає:

- презентацію студентами перерахунку будівельних матеріалів свого корпусу;
- допомогу викладача у виборі студентами найбільш важливих для оцінювання частин оцінюваної будівлі;

- пояснення викладачем методів і вимог до оцінювання завдання.

Семінар 4 «Сценарії життєвого циклу» передбачає:

- виконання студентами інвентаризації матеріалів;
- презентацію студентами сценаріїв різних етапів життєвого циклу (транспортні відстані, способи будівництва, інтервали заміни матеріалів, енергоспоживання, спосіб знесення, відсотки повторного використання та перероблення тощо);
- забезпечення викладачем відповідності технологій оцінювання.

Семінар 5 «Чутливість та порівняння» передбачає:

- визначення студентами частини будівлі, яка спричиняє більшість впливів, а також її життєвого циклу;
- порівняння студентами (принаймні з одним альтернативним рішенням для визначеної частини будівлі або її життєвого циклу) можливостей лінійної і циркулярної моделі забудови;
- надання викладачем відгуку про можливість донесення порівняння до передбачуваної аудиторії, обговорення із студентами можливих альтернативних рішень.

Семінар 6 «Презентація результатів» передбачає:

- презентацію студентами звіту про результати оцінювання;
- відгук викладача про чіткість і сприйнятливність візуалізації результатів та відповідності звіту визначеному обсягу та меті оцінювання.

Семінар 7 «Підсумковий огляд» передбачає:

- надання студентами результатів власних оцінювань курсу;
- обговорення із студентами результатів оцінювання.

Наступний студійний курс дизайну «Студія дизайну життєвого циклу» [578] застосовує концепцію циркулярної економіки до інтерактивної практики проектування. Курс зосереджує увагу студентів на застосуванні підходу життєвого циклу до проектування та будівництва будівель, включаючи сценарії закінчення строку експлуатації, стійкі технології виготовлення, розширення управління матеріалами та енергією.

Курс складається з лекцій та підготовки індивідуального дизайнерського проєкту, що моделює будівельні програми та спирається на реалістичні та актуальні потреби будівництва. Лекції висвітлюють законодавчі, регулятивні та промислові аспекти обраної проєктної задачі та дають розуміння можливостей проєктувальника у застосуванні циркулярних будівельних практик.

Студія дизайну пропонує студентам унікальну можливість впровадити циркулярні методології проєктування та найкращі практики у межах реального будівельного проєкту; дослідити ефективні підходи до проєктування стійких будівель у секторі міського житла, враховуючи вимоги майбутнього щодо зменшення ресурсів і антропогенних порушень навколишнього середовища.

Керуючись циркулярними економічними принципами, володіючи інструментами, які включають аналіз та візуалізацію життєвого циклу будівлі, її матеріальних та енергетичних потоків та потенційних екологічних впливів, студенти здійснюють дослідження та розробляють конструкції нових конфігурацій міського житла, що включають матеріали, системи енергопостачання із відновлюваних джерел, а також промислові та споживчі відходи.

Розглядаючи як екологічні переваги, так і вдосконалення системи охорони здоров'я, студенти залучаються до вирішення проблем сучасного світового суспільства (житло та соціальна справедливість для швидкозростаючого та урбанізованого населення, надмірне споживання ресурсів планети та роль забудованого середовища в умовах кліматичних змін). Результатом навчання є індивідуальна або колективна дизайнерська робота студентів, що демонструє нову культуру дизайну за принципами циркулярної економіки [578].

Модуль завершується курсом з проєктування «Циркулярний практикум проєктування-побудови» [578], спрямованим на навчання застосування принципів циркулярної економіки у практиках архітектурного проєктування. Проєктуючи цілком «циркулярні» будівлі, студенти інтегрують принципи циркулярної економіки у свої проєкти, оцінювання та будівельний процес, перевіряючи традиційні практики сталого проєктування та розробляючи нові стратегії проєктування низьковуглецевих будівель.

Результатом навчання є проєкт, розроблений за підтримки професійних консультантів, який враховує висновки дослідження щодо проєктування та будівництва. Форма навчання – спочатку індивідуальна (для розроблення схем попереднього проєктування та пов’язаних з ними структур і систем), потім – командна робота, що передбачає розроблення групового проєкту.

Студенти об’єднуються навколо єдиної проєктної стратегії та розробляють проєкт з урахуванням впливу на навколишнє середовище, зокрема вуглецю. Важливо, що будівля або споруда будуть спроектовані з акцентом на національну стратегію циркулярної економіки, включаючи перероблені, регенеровані та біогенні будівельні конструкції, відновлювальні джерела енергії, збір і зберігання дощової води та мінімальну експлуатаційну енергію [578].

Освітній проєкт для університетів № 9. Університет Аалто розробив нову модель підготовки студентів-магістрів до науково-дослідної роботи на основі співпраці та мультидисциплінарного підходу.

У цій моделі студенти з різних спеціальностей разом виконують завдання, визначені компаніями-партнерами Університету Аалто, і кожен студент пише власну магістерську роботу у співпраці. Замість самотійної роботи за своїми дослідженнями студенти-магістри формують мультидисциплінарні групи з 2-4 осіб.

Мета співпраці полягає в командному виконанні завдання компанії-партнера Університету Аалто. Крім того, кожен студент пише дипломну роботу відповідно до вимог своєї галузі науки та університету. У такій співпраці Університет Аалто, студенти та компанії-партнери створили нові перспективи, інформацію та рішення щодо ролі циркулярної економіки в галузі нерухомості та будівництва [355].

Підсумовуючи, зазначимо, що впровадження принципів циркулярної економіки в освітній процес професійної підготовки фахівців у Фінляндії стартувало з такої організаційної форми, як пілотні проєкти, які спочатку запроваджувалися у школах з 2017 року. З тих часів навчання циркулярної економіки відбувається на всіх рівнях освіти – у загальних середніх, професійно-технічних і вищих закладах освіти, проте цілеспрямована професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки здійснюється на всіх рівнях вищої освіти – у коледжах і закладах вищої освіти.

2.3. Зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Для створення суспільства з циркулярною економікою потрібен новий досвід, співпраця розрізаних організаційних структур, розвиток операційного середовища та загальна зміна ставлення, методів роботи й навчання. Професіонали, фахівці та урядовці, які приймають рішення, будуть відігравати вирішальну роль у розбудові нового майбутнього. Зміна економічної моделі впливає на зміни в усіх секторах економіки, зокрема освіти. Освіта має вирішальне значення у розвитку циркулярної економіки, оскільки у нових економічних умовах мають змінюватися зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців.

У Законі України «Про вищу освіту» зазначається, що «зміст навчання – це структура, зміст і обсяг навчальної інформації, засвоєння якої забезпечує особі можливість здобуття вищої освіти і певної кваліфікації» [77]. Зміст вищої освіти завжди зумовлений цілями та потребами суспільства, його розглядають як «систему знань, умінь і навичок, професійних, світоглядних і громадянських якостей особи, що мають бути сформовані в процесі навчання з урахуванням перспектив розвитку суспільства, науки, техніки, технології, культури та мистецтва» [40].

Зміст вищої професійної освіти спрямований на формування системи компетенцій і компетентностей, що відображають сукупність взаємопов'язаних знань, умінь та навичок, необхідних для розв'язування професійних задач [47].

Зауважимо, що Фінляндія почала змінювати зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців відповідно до принципів циркулярної економіки та впроваджувати їх на всіх рівнях освіти – у середніх і професійно-технічних закладах – ще з 2017 року, а у закладах вищої освіти – з 2018 року.

Зміст професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки зумовлений цілями та потребами суспільства в умовах трансформації економіки. Важливою ознакою нового змісту підготовки фахівців із циркулярної економіки є принцип наслідування та поступового ускладнення навчальної інформації, тобто реалізація змісту починається зі школи з поступовим ускладненням та кінцевим розкриттям у закладі вищої освіти.

Система знань, умінь і навичок формується вертикально знизу доверху, зокрема у закладах середньої освіти відбувається навчання учнів осмислення навколишнього середовища та принципів циркулярної економіки, формуються світоглядні й громадянські якості особи у світлі нових викликів і можливостей.

У професійно-технічних школах (коледжах) студенти отримують практико-орієнтовані знання та здійснюють прикладні наукові дослідження щодо поліпшення циркулярної трансформації обраної галузі.

У закладах вищої освіти у студентів формуються професійні компетентності, під час навчання вони здійснюють фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження з урахуванням завдань циркулярної економіки.

Зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки наочно представлені в серії освітніх проєктів з викладання циркулярної економіки «Циркулярна економіка для всіх рівнів освіти» [355]. Такі проєкти реалізовано на всіх рівнях освіти Фінляндії впродовж 2017-2019 років.

Отже, змістом навчання циркулярної економіки в середніх закладах освіти є переважно поглиблене вивчення математики та природничих наук – саме ці знання є важливими для майбутніх фахівців з циркулярної економіки. Старші учні відвідують виробництва регіону (наприклад, жувальної гумки, пробки, цукру, деревообробки тощо) та беруть участь у проєктній роботі щодо надання пропозицій для переробки за принципами циркулярної економіки. Змістом навчання циркулярної економіки в професійно-технічних закладах освіти є застосування студентами принципів циркулярної економіки на практиці у професійній галузі економіки.

Зміст навчання циркулярної економіки у закладах вищої освіти залежить від освітньої програми та спеціальності. Наприклад, змістом навчання інженера є природничі науки та фізика, екологічні технології, циркулярна економіка, принципи сталого розвитку, а також їх взаємозв'язок зі зміною клімату, біологічним і технологічним циклами. Змістом навчання менеджера міста є адміністративні, соціальні та технічні науки. Змістом навчання інженера з екології є природознавчі дисципліни та екологія. Змістом навчання органічного землероба є рослинництво та тваринництво на сучасному навчально-дослідному фермерському майданчику.

Наведемо приклади освітніх програм підготовки бакалаврів із циркулярної економіки у Фінляндії.

Бакалаврська програма з інженерії стійких рішень (The Degree Program in Sustainable Solutions Engineering) [607] в Університеті прикладних наук ЛЕБ (LAV University of Applied Sciences). Структура програми відображає освітній ступінь: бакалавр технічних наук (інженер стійких рішень); термін навчання: 4 роки; обсяг кредитів: основні дослідження 15 ECTS; професійні та додаткові дослідження 180 ECTS; практичне навчання 30 ECTS; дипломна робота 15 ECTS; форму навчання: очну/заочну; формат навчання: дистанційно.

Програма з інженерії стійких рішень (The Degree Program in Sustainable Solutions Engineering) [607] пропонує інструменти вирішення основних проблем сучасності, таких як зміна клімату та стійкість. Програма спрямована на навчання управління технологіями на засадах принципів сталого розвитку, беручи за основу необхідність упровадження циркулярної економіки.

Університет прикладних наук LAV є одним із провідних закладів освіти Фінляндії в галузі екологічних технологій та циркулярної економіки. Випускники програми можуть працювати технологічними експертами, менеджерами проектів, розробниками якості, безпеки та інженерами з продажу не тільки у Фінляндії, а й в усьому світі. Підприємництво також є альтернативною кар'єрою після навчання за цією програмою. Випускники можуть продовжити навчання далі на рівні магістра в Університеті ЛУТ. Щодо змісту програми, то на початку навчання студенти вивчають природничі та фізичні науки, екологічні технології, циркулярну економіку, принципи сталого розвитку, а також їх взаємодію із зміною клімату, біологічним і технологічним циклами. Наведені предмети складають основу поглиблення розвитку компетентностей студентів під час подальшого навчання.

Професійні дослідження охоплюють такі теми: ефективність використання ресурсів і матеріалів, цифрові інструменти, управління якістю та проектами, побудоване середовище, дизайн продуктів і відповідальний бізнес, що відповідає перспективам стійких (сталих) рішень та циркулярної економіки.

Під час навчання студенти мають можливість поглибити свої знання з обраних

тем як під час практики (30 ECTS є обов'язковим), так і під час написання дипломної роботи, а також у різних прикладних проєктах розвитку та онлайн-дослідженнях. Одним із головних результатів навчання є розвиток підприємницьких навичок і навичок командної роботи, що сприяє формуванню здатності студентів до визначення проблем бізнесу та сталого розвитку для розширення власних кар'єрних можливостей та трудового життя. Теоретичні знання перевіряються також на практиці у нових лабораторіях та на підприємствах циркулярної економіки.

Структура навчальної програми є гнучкою, що дає змогу вивчати курс онлайн. Однак, виконання додаткових досліджень (15 модулів ECTS) передбачає (за бажанням студентів) відвідування кампусу в Лахті (Фінляндія). Кожен із цих модулів розрахований на два місяці, що робить графік навчання гнучким. Крім того, студентам доступні різні «інтенсивні» тижні (літні та зимові школи), а також курси з інших програм та онлайн-курси [311].

Бакалаврська програма з культури та мистецтв у галузі розумного та стійкого дизайну (Bachelor of Culture and Arts in Smart and Sustainable Design) [312] в Університеті прикладних наук Хаме (Häme University of Applied Sciences (HAMK)). Структура програми відображає освітній ступінь: бакалавр культури та мистецтв у галузі стійкого дизайну; термін навчання: 4 роки; обсяг кредитів: 240 ECTS; форму навчання: очну; формат навчання: традиційне.

Сучасний світ дедалі намагається стати більш екологічним, оскільки технологічні досягнення зростають щодня. Програма спрямована на підготовку майбутніх дизайнерів, які розуміють важливість цінностей сталого розвитку та виклики циркулярної економіки; вміють використовувати та поєднувати як традиційні, так і сучасні техніки; розуміють властивості продукту та виробництва.

Студенти навчаються у сучасному студійному середовищі в активній співпраці з бізнесом. За результатами навчання здобувачі освіти отримують досвід надання сервісних послуг з дизайну та маркетингу, набувають компетентність у створенні та використанні соціальних мереж і компетентність дизайнера виробу із виготовлення (одягу, взуття, скла або кераміки). Дизайнерська освіта дає змогу випускникам працювати дизайнерами у компаніях різних галузей та державному секторі або бути

підприємцями, а також помічниками розробника продукту, менеджерами проєкту та продажу [312].

Бакалаврська програма зі сталого розвитку міст (соціальні науки) (Bachelor in Sustainable Urban Development – Social Sciences) [311] в Університеті прикладних наук Тампере. Ця багатопрофільна програма спрямована на розвиток навичок, необхідних для вирішення проблем сучасного міста, яке є надихаючою ареною для бізнесу, культури та повсякденного життя. Однак вони стикаються із складними проблемами, пов'язаними з навколишнім середовищем і добробутом людей.

Структура програми відображає освітній ступінь: бакалавр міст зі сталого розвитку; термін навчання: 3 роки; обсяг кредитів: 180 ECTS; форму навчання: очну; формат навчання – традиційний.

Програма спрямована на оволодіння студентами міждисциплінарними знаннями, необхідними для міського сталого розвитку, інтегрує три освітні галузі: адміністративні, соціальні та технічні науки, охоплює базові та додаткові дослідження з кожної галузі. Знання цих галузей допоможе студентам зрозуміти складні явища, пов'язані зі сталим міським розвитком та його перспективами. На додаток до загальних програм для всіх студентів програма включає спеціальні дослідження, спрямовані на розроблення теоретичної основи обраної галузі навчання та створення професійного профілю.

Унікальним аспектом цієї програми є стиль навчання. Щороку студенти беруть участь у реалізації реальних проєктів розвитку міст. Ці проєкти здійснюються у співпраці з компаніями та громадськими організаціями міста Тампере. Для практики університет використовує лабораторію Хіедранранта, яка є майбутнім міським районом та випробувальним стендом для інноваційних проєктів, пов'язаних з розумним та стійким житлом, енергетикою, транспортом та бізнесом.

Щодо працевлаштування та професійної кар'єри, то випускники цієї програми отримують міждисциплінарні навички, досвід роботи в полікультурному середовищі. Програма забезпечує підготовку професіоналів у питаннях, що стосуються сталого розвитку міст, району, який зростає та користується попитом [311].

Бакалаврська програма з екологічної інженерії та навколишнього середовища

(Environmental Engineering) [394] запропонована Університетом прикладних наук Тампере, призначена для навчання іноземних фахівців з екологічної інженерії.

Структура програми відображає: освітній ступінь: бакалавр з екологічної інженерії (B.Eng.); термін навчання: 4 роки; обсяг кредитів: 240 ECTS; форму навчання: очну; формат навчання – традиційне.

Розглянемо зміст навчання за роками. Так, на першому році студенти вивчають природознавчі дисципліни, структуру та функції навколишнього середовища, поглиблюється формування екологічного мислення в техніці. Другий рік навчання присвячений зміцненню у студентів загальних інженерних навичок і здобуттю навичок з екологічної інженерії та практики управління. Формується компетентність помічника у моніторингу та управлінні проєктами з екологічного машинобудування. На третьому році навчання студенти продовжують поглиблювати навички екологічної інженерії та набувають будівельну компетентність у проєктній роботі та практичних завданнях. Четвертий рік навчання спрямований на підвищення компетентності студентів у вибраних навчальних модулях та підготовку до професійної кар'єри. Далі можна навчатися на наступному рівні вищої освіти [395].

Щодо працевлаштування та кар'єри, то назви посад, які випускники обійматимуть у майбутньому, ще навіть не придумані. Екологічна інженерія – сфера, яка швидко зростає. Випускники зможуть працевлаштуватися в різних галузях санації ґрунту та ґрунтових вод, моніторингу довкілля та у різних управлінських галузях. Контингент роботодавців, зацікавлених у випускниках з екологічної інженерії, варіюється від регіональних та державних екологічних адміністрацій до приватних компаній та громадських організацій [394].

Крім наведених бакалаврських програм, у Фінляндії запровадили підготовку фахівців з різних галузей економіки та господарства в контексті сталого розвитку та циркулярної економіки. Наведемо приклади таких програм.

Бакалаврська програма з інтелектуального органічного землеробства (Smart Organic Farming) [580] в Університеті прикладних наук Хяме (Häme University of Applied Sciences). Програма пропонується для освітнього ступеня: бакалавр

природних ресурсів; тривалість навчання: 4 роки; обсяг кредитів: 240 ECTS; форма навчання: очна; формат навчання – традиційний [580].

Студенти навчаються аналізувати, розробляти та керувати ефективним, безпечним і стійким виробництвом продуктів харчування в мінливих кліматичних умовах. На сучасному навчально-дослідному фермерському майданчику та в професійному середовищі у студентів формуються навички рослинництва та тваринництва. Студенти навчаються прибуткового сільського підприємництва в співпраці з природою.

Бакалаврська програма з природи та довкілля (Bachelor's degree in nature and the environment) [314] пропонується в Інституті освіти Самі (Sami Education Institute) для освітнього ступеня: бакалавр з природи та довкілля. Тривалість навчання: 4 роки; обсяг кредитів: 240 ECTS; форма навчання: очна; формат навчання – традиційний.

Розглянемо магістерські програми з циркулярної економіки. Зазначимо, що у Фінляндії підготовку магістрів за напрямом екологічної економіки та політики забезпечують 5 університетів. До таких закладів вищої освіти належать: Університет Гельсінки – магістерські програми «Дослідження та планування міста» (Urban Studies and Planning) [631] та «Зміни навколишнього середовища та глобальна стійкість» (Environmental Change and Global Sustainability) [516], Юридична школа (UEF Law School) – магістерська програма «Екологічна політика та право» (Environmental Policy and Law) [515], Університет ЛУТ – магістерська програма «Циркулярна економіка» (Circular Economy) [517] та Університет Тампере – магістерська програма «Управління ризиками та циркулярна економіка» (Risk Management and Circular Economy) [565]. Такі програми навчають студентів різним способам використання природних ресурсів, їхнього розподілу, врахуванню екологічної політики при прийнятті рішень [393].

Розглянемо приклади магістерських програм.

Магістерська програма з циркулярної економіки Університету ЛУТ [517].

У програмі відображено освітній ступінь: магістр технічних наук; термін навчання: 2 роки; обсяг кредитів: 120 кредитів ЄКТС; форму навчання: заочну; формат навчання – дистанційне. У вступі до Програми зазначається, що існуюча

економічна система базується на підході «бери, виготовляй та утилізуй», що базується переважно на викопному паливі. Припущення полягає у тому, що економічне зростання призводить до достатнього надлишку і потребує подолання негативних наслідків для навколишнього середовища. Система підтримує життя лише за умови наявності достатньої кількості ресурсів у мережі, та якщо економіка має стійкі основи. Циркулярна економіка націлена на те, щоб продукція, матеріали та інші ресурси мали найвищу корисність і цінність.

Мета магістерської програми полягає в тому, щоб відокремити економічне зростання від споживання кінцевих природних ресурсів, заклавши життєві цикли продукції. В ідеалі система, в якій ресурси нескінченно циркулюють у товарах і послугах, є безвідходною та забезпечується системами відновлювальної енергії.

Програма спрямована на оволодіння студентами знаннями економії ресурсів у різних ситуаціях, наприклад, замінюючи товари послугами, збільшуючи використання інформаційних технологій. Студенти навчаються продукувати рішення на основі спільної економіки, які базуються на здібностях людей та можливостях громад; приймати рішення таким чином, щоб будувати системи без відходів; дізнаються про динаміку стійких бізнес-моделей. Програма є оптимальною для людей, які вже працюють за фахом.

Результати навчання за програмою можна охарактеризувати таким чином: підвищення ефективності використання ресурсів є важливим кроком на шляху до циркулярної економіки. Циркулярна економіка – це регенеративна система, метою якої є мінімізація відходів, викидів та використання енергії шляхом уповільнення, закриття та звуження матеріальних і енергетичних контурів, її мета – відокремити економічне зростання від споживання обмежених ресурсів.

Зазначимо, що за цією магістерською програмою студенти дізнаються, як:

- підвищити ефективність використання ресурсів, наприклад, завдяки вдосконаленому дизайну, відновленню та переробці матеріалів;
- кругова економіка може надати компаніям додану вартість;
- створити матеріальні цикли, щоб бути ефективнішими;
- застосувати економіку спільного використання;

- окремі люди та громади можуть надати додаткову цінність рішенням.

Результати навчання виявляються у тому, що студенти оволодівають:

- професійними навичками у циркулярній економіці: розуміння вимог системних змін і технічних можливостей промислових, сервісних, громадських і первинних виробничих процесів для мінімізації впливу на навколишнє середовище;
- компетентністю щодо застосування теорій, що дають змогу перейти від лінійної моделі до циркулярної економіки;
- знаннями щодо впровадження нових операційних моделей в суспільство та нових технічних і організаційних рішень для відповіді на виклики сталого розвитку; вміннями аналізу складної взаємозалежності як місцевих, так і глобальних екологічних проблем;
- навичками працювати в міжнародних і міждисциплінарних середовищах.

Програма охоплює також науково-дослідну роботу, розширені спеціалізації, базові та факультативні дослідження. Розглянемо детальніше їхнє призначення.

Науково-дослідна робота за програмою розрахована на 34 кредити ЄКТС. Під час науково-дослідної роботи вводиться поняття циркулярної економіки в різних контекстах та забезпечується розуміння глобальних викликів сталого розвитку.

Розширена спеціалізація передбачає навантаження 29 кредитів ЄКТС, поглиблення здатності студентів просунутого рівня керувати технічними та біологічними матеріалами, іншими ресурсами в окремих секторах та галузях господарства відповідно до принципів циркулярної економіки. Студенти також виконують науковий проєкт як відповідь на реальний виклик сталого розвитку.

Базові дослідження – мінімум 20 кредитів ЄКТС – можна обрати з будь-яких другорядних предметів, запропонованих магістерськими програмами. Рекомендуються незначні дослідження в галузі енергетичних технологій або промислової інженерії та менеджменту.

Рекомендованими за програмою є факультативні дослідження, наприклад, оцінка життєвого циклу в циркулярній економіці (7 кредитів ЄКТС), контроль за забрудненням повітря (6 кредитів ЄКТС), вступ до бізнесу та сталого розвитку (3 кредити ECTS) або бізнес і стійкість (6 кредитів ЄКТС).

Магістерська робота розрахована на 30 кредитів ЄКТС та передбачає вдосконалення дослідницького проєкту, що виконується упродовж 4-го семестру.

Щодо працевлаштування та кар'єрних перспектив випускників програми, то магістерська програма спрямована на професійну підготовку фахівця із циркулярної економіки у широкому діапазоні професій у бізнесі та виробництві. Випускник може знайти роботу в промисловості, консалтингових компаніях, регулюючих органах, урядових і неурядових організаціях, де зростаючий інтерес до стійкого розвитку створив нові можливості працевлаштування.

Типовими сферами праці для випускників цієї програми є: фахівець із охорони навколишнього середовища в консалтинговій компанії; фахівець зі стійкого розвитку для розроблення продукції; фахівець зі стійкого розвитку у галузі містобудування; менеджер із екології на промисловому підприємстві; службовець з охорони навколишнього природного середовища у державному органі; фахівець зі стійкого розвитку в будівельній галузі; фахівець з охорони навколишнього середовища та безпеки в галузі; науковий співробітник науково-дослідного інституту; муніципальний менеджер з екології. Студенти також матимуть міцну основу для продовження навчання за докторськими програмами [506].

Розглянемо *магістерську програму з управління ризиками та циркулярної економіки* в Університеті прикладних наук Тампере [565], зарахування на яку вимагає дворічного досвіду роботи (24 місяці) після отримання ступеня бакалавра.

Мета програми полягає у навчанні студентів застосування ідеї циркулярної економіки та управління ризиками у своїй професійній сфері; організації процесу виробництва із проєктування нових продуктів та послуг, враховуючи весь життєвий цикл продукції та вимоги сталого розвитку; пристосовування принципів циркулярної економіки до існуючої інфраструктури, промислових процесів, конструкцій та продуктів, що вимагає не лише інноваційного мислення, але й знань і умінь щодо управління ризиками.

Освітній ступінь магістра природних ресурсів відповідає критеріям, встановленим фінською національною системою дипломів, а також європейським рамкам ступенів і компетентностей. Ступінь дає кваліфікацію для державного

призначення, де потрібен ступінь магістра.

Структура магістерської програми відображає: освітній ступінь – магістр природних ресурсів; термін навчання – 1 рік; обсяг кредитів – 60 кредитів ЄКТС; форму навчання – заочну; формат навчання – дистанційне. Охарактеризуємо детальніше зміст програми. Циркулярна економіка кидає виклик традиційному погляду на організацію господарства та економіку, за якого процеси та послуги розглядаються як лінійні. Закриття циклів вимагає ретельного осмислення того, як замінити матеріали та процеси безпечними та такими, що відповідають цілям сталого розвитку. Студенти ознайомлюються з принципами «Оцінювання життєвого циклу» (Life Cycle Assessment (LCA)) [500], інструментом удосконалення існуючих продуктів і послуг, а також інструментом інтеграції сталого дизайну з новими продуктами та послугами. «Оцінювання життєвого циклу» (Life Cycle Assessment (LCA)) [500] відіграє пріоритетну роль у виробництві безпечних, стійких продуктів і послуг для кінцевих споживачів, і це дає змогу фахівцям усіх галузей співпрацювати та вчитися один у одного. Програмне забезпечення «Оцінювання життєвого циклу» (Life Cycle Assessment (LCA)) [500] використовується для збору та аналізу кількісних даних у процесі управління та моніторингу.

Магістерська програма поєднує інноваційні методи навчання, професійних фахівців та міжнародне середовище для об'єднання людей, їхніх навичок та ідей для задоволення потреб у сталому розвитку.

Повторне використання та перероблення матеріалів вимагає досвіду роботи з матеріалами та розуміння ризиків, пов'язаних зі шкідливими хімічними речовинами та фізичними властивостями. Міжпредметні теми з управління ризиками та циркулярної економіки вивчаються на всіх курсах. Інженерні рішення розглядаються лише як один із компонентів у вирішенні проблем циркулярної економіки. Для того, щоб застосувати перевірені технічні рішення, потрібні комунікація та навички лідерства. Глобальні мегатренди є контекстом досліджень, де соціальні, економічні та екологічні виміри вивчаються разом.

Дипломна робота розрахована на 60 кредитів, спрямованих на дослідження необхідних для розроблення та інновацій безпечних і «стійких» продуктів, процесів

та послуг, управління ризиками.

Термін навчання за цією магістерською програмою становить 1,5 року, що містить п'ять інтенсивних навчальних тижнів (чотири дні на тиждень). Навчання здійснюється у змішаній формі (традиційній та онлайн).

Щодо працевлаштування та кар'єрних можливостей випускників, вони зможуть бути менеджерами та фахівцями у виконанні складних завдань з кругової економіки та управління ризиками. Ступінь дає кваліфікацію для державного призначення, де потрібен ступінь магістра. Освітній ступінь магістра природних ресурсів надає можливість продовжувати навчання в докторантурі в інших університетах.

Іноземні студенти, що навчаються за цією програмою і мають різноманітний культурний досвід, знаходяться в різних країнах, привносять реальні міжнародні аспекти у підготовку фахівців. Застосування вивченого змісту відбувається як у професійному середовищі, так і в глобальному контексті.

Програма розробляється спільно з представниками виробництва та Наглядовою радою Фінляндії [603].

Необхідно підкреслити, що обв'язковою складовою магістерських програм з циркулярної економіки є дисципліна «Оцінювання життєвого циклу» (Life Cycle Assessment (LCA)) [500], спрямована на навчання здійснення системного аналізу потенційних впливів продуктів, товарів (виробництва, розподілу, використання та закінчення терміну експлуатації) чи послуг на довкілля упродовж їхнього життєвого циклу. Сюди входять також попередні (наприклад, постачання) та подальші (наприклад, поводження з відходами) процеси, пов'язані з виробництвом (наприклад, виробництвом сировини, допоміжних та експлуатаційних матеріалів), фазою використання та утилізацією (наприклад, спалювання відходів).

Цей процес тісно пов'язаний з «Оцінюванням впливу на життєвий цикл» (Life cycle impact assessment (LCIA)) [500], що охоплює всі відповідні ресурси навколишнього середовища (наприклад, руду, нафту, воду, землекористування), а також викиди в повітря, воду та ґрунт (наприклад, вуглекислий газ та оксиди азоту). Міжнародна організація із стандартизації надає настанови та вимоги до проведення оцінки життєвого циклу відповідно до ISO 14040 та 14044 [641].

Розглянемо змістове та технологічне забезпечення *онлайн курсу з циркулярної економіки в рамках магістерської програми Відкритого університету прикладних наук при Південно-Східно-Фінлянському Університеті (ХАМК) [356].*

Програма відображає: освітній ступінь: магістр природних ресурсів; термін навчання: 3,5 місяці; обсяг кредитів: 5 кредитів ЄКТС (135 год самостійної роботи); форму навчання: заочно; формат навчання: дистанційний.

Охарактеризуємо зміст програми. Зменшення природних ресурсів, збільшення населення разом зі змінами клімату змушують суспільства у всьому світі ставати більш ефективними та менш забруднювальними. Дбайливе використання ресурсів стає частиною міжнародної конкурентоспроможності. Досягнення сталого розвитку вимагає переходу до циркулярної економіки, де витрати мінімізуються. Подовження життєвого циклу продукції, використання послуг та відновлюваних ресурсів є тими стратегічними напрямками, дотримання яких містами та муніципалітетами може зміцнити регіональну економіку та покращити зайнятість, створити нові можливості працевлаштування та покращити добробут мешканців. За таких умов мешканці зможуть розвивати своє власне середовище до більш сталої моделі, що зробить місто більш комфортним місцем для життя.

Фокусом цього онлайн курсу є інструменти, що використовуються для сприяння переходу до циркулярної економіки на міжнародному, національному, а також на організаційному та навіть особистісному рівнях. Зміст онлайн курсу спрямований на: ознайомлення з сутністю та поняттям «циркулярної економіки», її відмінностями від лінійної; формування усвідомлення вимог сталого розвитку та екоефективності; вивчення процесу обігу матеріалів в циркулярній економіці, її переваг для суспільства; розуміння ролі бізнесу, уряду та суспільства у переході до циркулярної економіки; визначення перешкод для переходу до циркулярної економіки.

Онлайн-курс студенти вивчають самостійно у власному темпі та встановлених термінах. Оцінювання результатів відбувається за умови виконання студентом усіх завдань і вчасного їх подання до кінцевого терміну.

Процес навчання охоплює обов'язкове читання та виконання завдань на

платформі Moodle. Оцінювання здійснюється відповідно до шкали оцінок (виконано/не виконано), яка базується на перевірці завдань, необхідних для виконання та зарахування пройденого курсу.

До результатів навчання відносять також уміння студентів систематично використовувати професійну лексику; шукати інформацію у ключових інформаційних джерелах галузі; визначати взаємопов'язані проблеми [356].

Розглянемо підготовку докторів філософії (PhD), яка здійснюється з галузі циркулярної економіки у Фінляндії, та проаналізуємо відповідні програми.

Зокрема, це *Програма підготовки докторів наук (PhD) з біо та циркулярної економіки (Bio and Circular Economy)* [386] в Університеті прикладних наук Тампере.

Дослідницька група з питань біології та циркулярної економіки є частиною відділу матеріалознавства та інженерії довкілля на факультеті інженерних та природничих наук Університету Тампере. Дослідницька група «Біо- та циркулярна економіка» зосереджується на проблемах екологічних технологій, синтетичної біології, біоенергетиці та біопереробці задля сприяння більш чистому та безпечному майбутньому людей та довкілля. Міжнародна та міждисциплінарна група охоплює дослідження від рівня молекулярної біології до очищення стічних вод, а також біопереробного заводу та електростанцій та їх інтеграції у міські та промислові системи. Група активно співпрацює з міськими урядовцями, промисловістю, національними та міжнародними дослідницькими організаціями.

Команда інженерів з екології в дослідницькій групі з питань біологічної та циркулярної економіки розробляє біотехнологічні процеси, включаючи анаеробне перетравлення, ферментацію, біовилуговування, біоелектрохімічні системи та використання мікробіодоростей в інженерних середовищах. Метою є виробництво та безпечне відновлення біоенергетики, біохімікатів, металів та поживних речовин з різних промислових та міських сировинних ресурсів.

Докторська дисертація є частиною дослідницького проекту, що фінансується Фінським фондом культури, регіональним фондом Пірканмаа (the Finnish Cultural Foundation, Pirkanmaa) [549]. Дослідницький проект зосереджений на вивченні виникнення мікропластиків у муніципальних стічних водах та використанні

мікропластиків у різних технологіях очищення стічних вод. Оскільки існує загальна потреба у відновленні та переробленні поживних речовин, а стічні води містять фосфор і азот, представляє інтерес вирішення проблеми щодо уникнення наявних поживних речовин та мікропласту в одних і тих же фракціях. У проєкті дослідник повинен розробити метод відбору мікропластичних зразків з очищеного муніципального мулу стічних вод. Розроблений метод буде використовуватися для визначення впливу різних оброблень осадів стічних вод на деградацію та фізико-хімічні властивості мікропластиків шляхом відбору зразків різних лабораторних, пілотних та повномасштабних процесів обробки стічних вод. Дослідник має можливість тісно співпрацювати з дослідницькою групою з пластмас та еластомерних технологій.

Обов'язки докторанта включають практику з викладання – 5% щорічного робочого часу. Докторант отримує стипендію в розмірі 2 тис. євро на місяць.

Крім того є можливість укласти контракт на неповний робочий день у розмірі 25% ставки. Випробувальний період (шість місяців) застосовується до всіх нових співробітників. Термін на посаді складає 2 роки [386].

Зазначимо, що ці приклади демонструють не тільки зміст і методи навчання циркулярної економіки у закладах вищої освіти на всіх рівнях, а й практичну спрямованість навчання для потреб міст, регіонів, країни загалом.

Змістом навчання може бути економіка регіону або країни мешкання студентів, а також реальний процес виробництва та перероблення товарів на принципах циркулярної економіки.

Сформована компетентність із циркулярної економіки інтегрує сукупність важливих здатностей фахівця до системного мислення, проєктування, багатоперспективного мислення, які є необхідними для прийняття рішень у процесах трансформації економіки з лінійної до циркулярної моделі.

Формою здобуття освіти у закладах вищої освіти є інституційна (очна, заочна, дистанційна), але швидко поширюється онлайн навчання. Освітній процес у вищій школі відбувається за такими формами, як: навчальні заняття, самостійна робота, практика на виробництві та контрольні заходи, які передбачають захист проєкту

або магістерської роботи. Студенти виступають з усними презентаціями, інформаційними бюлетенями (factsheets) та роздумами (reflections) щодо обраної теми науково-дослідної роботи або проєкту розвитку певної галузі в умовах циркулярної економіки.

Викладачі для визначення результатів навчання застосовують різні стратегії оцінювання проєктів, водночас традиційні іспити або тести з множинним вибором не використовуються.

Основними формами навчальних занять у закладах вищої освіти є: лекції, практичні та семінарські заняття. Формами навчання на заняттях є переважно групова (командна) або індивідуальна робота студентів.

Головним методом підготовки фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти Фінляндії є метод проєктів (case based projects), що базується на конкретних справах з вивченням предметів, які тісно пов'язані з навколишнім середовищем, під керівництвом наставника (contractor) або фахівця з певної галузі [351, с. 4]. Реалізація студентами проєкту розвитку певної галузі в умовах циркулярної економіки починається із завдання і закінчується рішенням, яке презентується замовнику (компанія, представник підприємства, особа, зацікавлена у вирішенні даного питання). Студенти працюють над проєктом у команді (4-5 студентів) протягом семестру [509, с. 7].

Методи підготовки фахівців із циркулярної економіки наведені в Методичних рекомендаціях з викладання циркулярної економіки в університетах (фін. Menetelmiä kiertotalouden opettamiseksi – opas ja työkalupakki) [509]. «Методичні рекомендації» є універсальним посібником, яким можуть скористатися викладачі і вчителі всіх закладів освіти. Використання «Методичних рекомендацій» не вимагає від викладачів досвіду викладання циркулярної економіки (див. Додаток М). Крім того, вони можуть отримати всю інформацію, скориставшись навчальними матеріалами, розробленими Фондом Сітра та Фондом Елен МакАртур, які включають:

- відкриті онлайн-курси на платформах MOOC та edX, наприклад, «Дев'ять порад для вчителів: як дистанційно знайомити з явищами, що формують наше майбутнє» [502];

- ресурси для вищої освіти Фонду Елен Макартур [392], що включають відеофільми, завдання та публікації з циркулярної економіки, розроблені для викладачів;
- онлайн-курси з циркулярної економіки для фінських університетів на порталі www.campusonline.fi;
- друковані матеріали, зокрема публікації Фонду Сітра з циркулярної економіки (фінською мовою), наприклад, «Можливості циркулярної економіки для Фінляндії» [611].

Циркулярна економіка – це не лише обіг матеріалів, а й циркуляція знань і вмінь (рис. 2.3). В освітньому процесі студенти навчаються використовувати спільний досвід: вони роблять власні знання доступними для інших, а знання інших використовують для вирішення проблем у своїй проєктній роботі та професійній діяльності [509, с. 4].

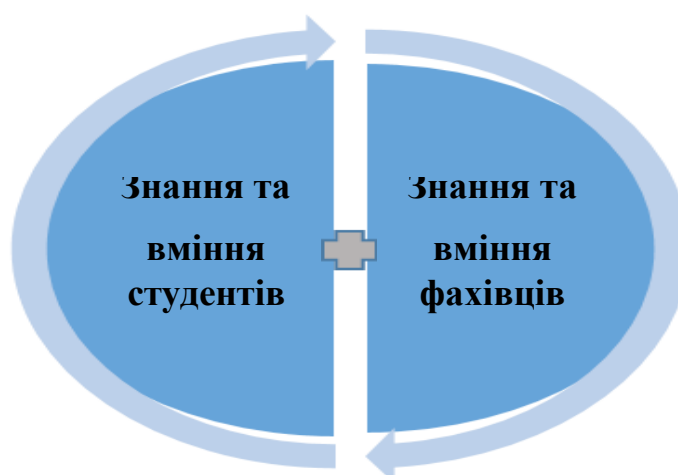


Рис. 2.3. Циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців із циркулярної економіки

Джерело: складено автором.

Базові знання, навички та вміння з циркулярної економіки, якими має оволодіти студент, передбачають [509]:

- оволодіння основними поняттями циркулярної економіки;
- розуміння обмеженості ресурсів;
- застосування бізнес-моделі циркулярної економіки;

- використання системного мислення для вирішення проблем;
- розуміння сутності економічного та адміністративного контролю циркулярної економіки;
- вміння визначати технічні та економічні можливості та обмеження з певної галузі [509, с. 8].

Студент у процесі роботи над проектами має оволодіти такими вміннями [509]:

- визначати потреби компаній у циркулярній економіці;
- шукати інформацію та рішення;
- колективної/командної роботи;
- взаємодіяти в мережі та розуміти її важливість;
- визначати заходи з урахуванням цілей проекту, сформульованих замовником і керівником;
- виступати з короткими та візуальними промовами;
- розвивати навички презентацій [509, с. 8].

Викладання циркулярної економіки відрізняється від традиційного викладання в аудиторії. У процесі навчання циркулярної економіки інтегруються три методи – міждисциплінарний, проектний та професійно-орієнтований, що дає можливість не тільки формувати у студентів компетентність з циркулярної економіки, а й враховувати досвід їхнього трудового життя [509, с. 4].

Розглянемо детально комплексний підхід до підготовки фахівців із циркулярної економіки, що інтегрує три методи навчання – міждисциплінарний, проектний та професійно-орієнтований, реалізований в інноваційному таборі (BootCampilla) Університету прикладних наук Тампере (табл. 2.1).

Зауважимо, що студентоцентроване навчання є головним підходом до організації освітнього процесу, учасниками якого є не лише викладачі та студенти, але й замовники (компанії та підприємства) освітнього продукту (проекту) та фахівці з певної галузі економіки.

Під час підготовки та реалізації проекту з циркулярної економіки, який розпочинається у запланованому навчальному році, всі учасники освітнього процесу виконують різні ролі та завдання.

Таблиця 2.1

Комплексний підхід до підготовки фахівців із циркулярної економіки

Зміст, форми та методи		Теоретичні знання	Дослідницький семінар
Кількість студентів	30-60 студентів, максимально 7 студентів у команді	30-60 студентів, які навчаються за різними спеціальностями; 3-7 студентів у команді	3-7 студентів, які навчаються за різними спеціальностями
Кількість кредитів	1-2 кредитів ЄКТС на студента	3-15 кредитів ЄКТС в залежності від навантаження студента, визначених на основі погодинного спостереження	1-5 кредитів ЄКТС в залежності від навантаження студента, визначених на основі погодинного спостереження
Час на виконання проекту	24 години в різних частинах табору	Табір + 8 год. на тиждень/семестр аудиторні заняття	1-6 місяців
Місце і спосіб реалізації	Інноваційний цілодобовий табір (місце для практикумів) на базі університету	Колективна/командна робота. Щотижневі зустрічі у навчальних кабінетах у цілодобовому інноваційному таборі	Регулярні зустрічі з інструктором (щотижня або раз на два тижні)
Кількість викладачів/інструкторів	Кількість інструкторів залежить від кількості учасників. Один інструктор на дві команди	Викладачі дизайну, бізнесу та технологій, 1 викладач на команду	Семінар проводить один викладач

Роль замовника	Замовник визначає зміст завдання та бере участь в оцінюванні результату проєкту	Зустрічі із замовником, про які домовляються групи, відбуваються 3-5 разів протягом семестру	Зустрічі із замовником, про які домовляються групи, відбуваються 1-5 разів під час практикумів
Кількість завдань	Кожна команда може мати різні завдання або працювати над одним завданням як конкуруючі команди	Завдання (4–6), надані на вибір студентам, але за згодою викладача	На кожному практикумі розглядають одне завдання, яке може бути багатокомпонентним
Інструменти оцінювання	Інновації та нові ідеї (10-17), інструменти оцінювання (12-14)	Інструменти управління проєктами (4-9), інструменти оцінювання (12-14)	Інструменти управління проєктами (4-9), інструменти оцінювання (12-14)

Джерело: Mäkiö, & Virta, 2019 [509, с. 9].

Викладачами/інструкторами проєкту є переважно викладачі дизайну, бізнесу, економіки та технологій. Вони проводять лекції, семінари та практичні заняття, а також оцінюють кінцевий результат – презентацію проєкту та звіт. На етапі підготовки до реалізації проєкту викладачі резервують матеріал, обладнання та місця проведення, визначають відповідальних за обладнання та матеріали осіб (замовник чи університет) та складають графік проєкту [509, с. 11].

Викладачі виконують роль керівників та менеджерів проєкту. У ролі керівників вони формулюють цілі проєкту із студентами на початковому етапі, пояснюють його ідею та поділяють студентів на команди. Під час виконання проєкту викладач перебуває у фоновому режимі, але є доступним для вирішення можливих проблем. Як менеджер проєкту викладач направляє та контролює роботу групи, забезпечуючи її відповідність плану, та за необхідності підтримує зв'язок з клієнтом. Студенти самостійно обирають керівника проєкту [509, с. 21].

Замовниками освітньої продукції (проєкту) може бути компанія з будь-якої

галузі економіки, асоціація, проєктна організація, муніципалітет або місто, громада чи приватна особа. Замовники пропонують завдання, пов'язане з циркулярною економікою, що має соціальний вплив, але, перш за все, є важливим для замовника. На етапі підготовки до реалізації проєкту замовник формулює завдання, ознайомлюється з освітнім процесом та оцінюванням, а також домовляється із студентами про час спілкування під час виконання проєкту, оскільки замовник має бути доступним для студентів під час отримання теоретичних знань з циркулярної економіки та під час виконання проєкту.

Крім того, замовник визначає кінцевий результат та його форму (наприклад, звіт, виріб чи дослідження). Залежно від тривалості проєкту замовник має брати участь у первинному, проміжному та підсумковому оглядах проєкту та надавати консультації протягом навчання. Замовник також оцінює результати проєкту. Важливо, що студенти укладають письмову угоду із замовником, де зазначають сторони угоди, час виконання проєкту, а також власників виробленого за підсумками проєкту матеріалу та їх права. Замовник також фінансує виконання проєкту, забезпечує його учасників відповідною інформацією та матеріалами, а також може працевлаштувати перспективних студентів [509, с. 15].

Фахівці з певної галузі економіки висувають свої вимоги до реалізації та оцінювання проєкту, визначають час і місце проведення практико-орієнтованих занять зі студентами на підприємстві.

Студенти різних спеціальностей або факультетів формують міждисциплінарні команди та обирають завдання (теми) проєктів. Студенти мотивовані до виконання завдання, яке має першочергове значення для замовника та суспільства, – у разі вдалого виконання проєкту його результати можуть здійснити прорив у циркулярній діяльності компанії та посприяти професійній кар'єрі студентів [509, с.15].

Отже, провідним видом діяльності студентів є виконання завдання проєкту, спрямованого не лише на оволодіння теоретичними знаннями з циркулярної економіки у процесі розроблення проєкту або виготовлення продукту, але й на актуалізацію діяльності студентів щодо вирішення професійних, галузевих та суспільних питань в умовах трансформації економіки. У формулюванні завдання

проєкту беруть участь викладач і замовник. Бізнес-моделі кругової економіки, розроблені Фондом Сітра (Sitra), використовують як відправну точку для визначення завдання проєктування.

Завданням проєкту може бути продовження життєвого циклу товару, товар як послуга, платформи обміну, поновлювані товари/матеріали, ефективність використання ресурсів та переробка, картографування, управління ризиками та викликами циркулярної економіки, розроблення стратегії циркулярної економіки в компанії. Результати перспективного проєкту/виробу можуть призвести, наприклад, до прийняття замовником рішення щодо ефективного використання ресурсів, перероблення, продовження терміну служби, а також обслуговування продуктів/матеріалів [509, с. 17].

Завдання проєкту реалізуються шляхом командної роботи або командою (3-7 студентів), яку призначає викладач або самостійно створюють студенти на початковому етапі проєктування. Командна робота є важливою складовою успіху проєкту. Обов'язковою вимогою до команд є їх міждисциплінарність, коли команди складаються із студентів різних спеціальностей або різних факультетів. Вправи для командної роботи допомагають студентам різних галузей ефективно спільно працювати та розуміти важливість міждисциплінарності у вирішенні проблем циркулярної економіки.

Командна робота вимагає організації викладачем ігрового навчання як форми освітнього процесу, спрямованої на відтворення і засвоєння суспільного досвіду в усіх його проявах, зокрема емоційно-оціночній діяльності [640]. Оскільки в міждисциплінарних командах є студенти з різних факультетів, що навчаються на різних курсах, інтенсивна робота іноді може бути складною. Ця проблема вирішується формулюванням мети та правил командної роботи на початковому етапі проєктування. У команді студенти виконують певні ролі, які мають враховувати різний досвід, сферу навчання та компетентність. Окрім студента-репетитора (це більш досвідчений студент, який заохочує та підтримує команду проєкту), до групи можуть бути обрані секретар, координатор, доповідач або доробник [509, с. 21].

Процес роботи над проєктом передбачає звітну документацію та певні етапи,

які ми визначаємо як початковий, етап розроблення та завершальний. Так, на початковому етапі студенти складають план проєкту з визначенням важливих дат і ресурсів (люди, техніка та обладнання). Студент оцінює також ситуацію (компетенцію, цілі) стосовно цілей проєкту та роль, яка йому/їй надається у команді. На етапі розроблення проєкту студент має заповнювати графік його виконання та навчальний щоденник. Використання студентом часу планується та контролюється за допомогою щогодинного інструменту обліку – графіка виконання проєкту, в якому студент реєструє години, витрачені на розроблення проєкту.

Кількість кредитів у проєкті пропорційна загальній кількості годин, проведених студентом у ході розроблення проєкту, – 1 кредит відповідає приблизно 27 годинам роботи студента, а на 5 кредитів студент має витратити приблизно 135 годин навчального навантаження. Навчальний щоденник є основою навчального звіту, де студент записує також свої спостереження та пропозиції щодо проєкту. Заповнення щоденнику має бути регулярним – щодня або принаймні щотижня [509, с. 32].

На завершальному етапі студент готує звіт про навчання на основі щоденника, коли проєкт або індивідуальний внесок студента у проєкт закінчується. У звіті студент розглядає діяльність, зміст та організацію щодо розроблення проєкту; описує власні результати розроблення проєкту та розмірковує про своє навчання стосовно цілей проєкту; описує сильні та слабкі сторони членів команди та групи загалом.

Крім того студент оцінює успішність виконання завдання та досягнення цілей проєкту. Звіт про навчання – це есе у вільній формі, що відображає результати проєкту, зокрема публікації, вебсайти та готові продукти. Звіт про навчання також супроводжується оцінкою замовника та зараховується керівником для підсумкового оцінювання діяльності та внеску студента в проєкті. Фінальною фазою завершення проєкту є підсумкова презентація/семінар або публікація в університетському збірнику. У підсумковій презентації (10 хв.) команда/студент у довільній формі представляє результати роботи замовнику, за якою слідує дискусія та надання відгуків викладачем і замовником. У результаті вдалого проєкту замовник може запропонувати стажування або роботу перспективним студентам [509, с. 34].

Оцінювання діяльності та внеску студента в результати проєкту відбуваються

на завершальному етапі та охоплює самооцінювання, оцінювання замовником і керівником проєкту. Самооцінювання студентом результатів проєкту відбувається під час написання звіту про навчання та передбачає його обговорення з керівником.

Для самооцінювання студенти використовують інструменти, придатні для оцінювання інноваційних компетенцій. Оцінювання проєкту замовником є важливою складовою навчального досвіду студентів. Замовник, як правило, надає конструктивні відгуки та прогресивні ідеї щодо розвитку викладання на основі результату проєкту, а також цінну інформацію та допомогу в оцінюванні індивідуальних результатів студентів. У свою чергу, замовник отримує від студентів конструктивні пропозиції та прогресивні ідеї щодо розвитку власного виробництва або бізнесу.

Оцінювання викладачем досягнення студентом навчальних цілей циркулярної економіки охоплює передусім критерії оцінювання компетентності з циркулярної економіки та інноваційних компетенцій, що інтегрує: самооцінювання студентом навичок, набутих під час розроблення проєкту, а також його власний досвід та знання; висновки та досвід викладача; компетентності з циркулярної економіки; оцінку викладача; оцінку замовника; оцінку пропозиції [509, с. 25].

Інструментом підсумкового оцінювання результатів проєкту є комплексні критерії, які складаються з компетентності з циркулярної економіки та інноваційної компетенції.

Оцінюючи результат студентських проєктів, керівник/замовник може враховувати такі критерії оцінювання [509]:

- орієнтація ідеї на майбутнє: передбачення майбутнього з урахуванням принципів циркулярної економіки та мегатенденцій;
- стратегії та програми: відповідність національних планів і стратегій джерелам фінансування;
- бізнес-компанії: існуючі ресурси як відправна точка для інноваційних рішень;
- результати та наслідки: прибутковість та конкурентоспроможність, ефективний виробничий процес, соціальна відповідальність [509, с. 23].

Проект оцінюється за шкалою від 0 до 5 за такими критеріями [509]:

- опанування теорією – 15% від рейтингу;
- план проєкту/дослідження – 15% від рейтингу (презентація включно);
- контроль процесу – 20% від рейтингу;
- звітність (підсумковий звіт) – 30% від рейтингу;
- вебсайт проєкту – 10% від рейтингу;
- самооцінювання та експертна оцінка – 10% від рейтингу [509, с. 29].

Наведемо приклади проєктів, успішно реалізованих студентами під час навчання в Університеті прикладних наук Тампере у 2017 році.

Розроблений студентами проєкт № 1 «Приклад циркулярного будинку в Тампере». Міжнародна екологічна інженерна група розглядала виробництво текстилю в рамках курсу екологічного менеджменту. Завданням проєкту, сформульованого працівниками текстильної лабораторії, було розроблення способу простеження руху текстильної сировини у співпраці з фахівцями текстильної лабораторії. Результати проєкту представлені замовнику за тиждень [509, с. 35].

Розроблений студентами проєкт № 2 «Управління відходами». Після ознайомлення з викликом компанії «Ramboll Finland Oy» група студентів розробила методи зменшення кількості відходів, що утворюються на будівельних майданчиках, та збільшення рівня використання будівельних відходів. У результаті спільної роботи міждисциплінарна команда студентів із застосуванням матеріалів, інформаційно-комунікаційних та екологічних технологій розробила послугу щодо перероблення будівельних відходів. Окрім того, групою було також вивчено можливості посилення ролі циркулярної економіки у ремонтному будівництві та створення зв'язків між переробними компаніями, консалтинговою компанією та будівельними майданчиками.

Розроблений студентами проєкт № 3 «Досвід циркулярної економіки в регіональному маркетингу та туризмі Пяйят-Хяме», який був замовлений Комітетом з туризму Торгової палати Хяме для визначення можливостей циркулярної економіки в регіональному маркетингу. Проєкт реалізовано п'ятьма студентами в галузі енергетики та екології.

Розроблений студентами проєкт № 4 «Дослідження текстильних відходів» передбачав вивчення різних варіантів утилізації текстилю, оскільки лише у Фінляндії щороку викидається близько 70 млн кілограмів текстилю, більшість з яких (55 млн кілограмів) – це одяг та текстиль для інтер'єру. Іншими словами, біля 80-90% брендової продукції (наприклад, Fida, Recci, UFF та Army Salvation) спалюється. У міждисциплінарній проєктній групі студенти з галузей матеріалів та екологічних технологій, дизайну транспортних засобів та ділового адміністрування дослідили проблему кількості та вартості одноразового текстилю, а також намітили можливості його подальшого використання [509, с. 39].

Розроблений студентами проєкт № 5 «Від фургона – до квартири», в якому група студентів дослідила можливості переобладнання фургона на житлову квартиру.

Під час роботи над завданням проєкту студенти вивчали супутні предмети, зокрема право (законність проживання в машині), оподаткування (дізналися про розмір необхідного податку, якщо фургон переробляють у квартиру). Крім того, вони склали план модифікацій фургона і написали звіт з рекомендаціями щодо його переобладнання на квартиру.

Розроблений студентами проєкт № 6 «Можливості циркулярної економіки для заводу з демонтажу автомобілів KIETOJ», у ході реалізації якого студенти з'ясували поточний процес утилізації автомобілів у Фінляндії; визначили зміни, необхідні для впровадження безпечного перероблення автомобілів відповідно до принципів циркулярної економіки. Під час роботи над проєктом студенти відвідували компанії та опитували фахівців. Кінцевим результатом став звіт та відео, спрямоване на ефективне перероблення автомобілів [509, с. 44].

Підсумовуючи попередньо викладене, беручи до уваги класифікацію А. Загородньої [72, с. 128-129], визначаємо такі методи підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії: за історичною ознакою – сучасні методи (метод проєктів); за пріоритетністю реалізації педагогічної функції переважають методи викладання-навчання (методи передавання та набуття знань – виклад, проблемні методи, читання та інші); за способом організації діяльності студентів – комбіновані методи, які передбачають поєднання декількох способів організації діяльності

студентів; за типом стратегії викладання – евристичні методи (проблемне навчання); за джерелом знань – пряме або непряме вивчення реальності засобами індивідуальної роботи.

Формами організації навчання є очна або дистанційна (на основі онлайн-курсів). Найбільш розповсюдженим методом навчання є метод проєктів, які розробляються міждисциплінарною командою студентів. Учасниками освітнього процесу є не лише студенти та викладачі, а й представники компаній, бізнесу та фахівці різних галузей економіки та господарства.

2.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії тісно пов'язані із світовими тенденціями переходу до циркулярної економіки. У науковому дослідженні Н. Мосьпан (2019) [155, с. 334] виділяються тенденції макро- і мікрорівня. Під макрорівнем розуміється Європейський простір вищої освіти, а до мікрорівня віднесено суб'єкти (учасників) освітнього процесу.

У нашому дослідженні ставимо за мету визначати тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії з урахуванням глобальних тенденцій та особливостей підготовки фахівців із циркулярної економіки в цій країні. Відповідно до нашого дослідження учасниками професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії є держава, ринок праці та система освіти, вмотивовані необхідністю досягнення цілей сталого розвитку і виконання вимог глобальної економіки.

Для визначення тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці необхідно узагальнити основні напрями змін, що відбуваються у професійній підготовці фахівців у Фінляндії. Розглянемо їхній зміст.

Екологізація економіки та поява нових «зелених професій». Країни у всьому світі намагаються зменшити дефіцит ресурсів, захистити засоби до існування та боротися зі зміною клімату. З цією метою країни з розвиненою економікою розпочинають екологізацію своєї економіки, де використання циркулярних стратегій

має першочергове значення.

Стратегії циркулярної економіки, які стосуються споживання енергії та сприяють ефективному використанню ресурсів, можуть скоротити 39% світових викидів. Рух до циркулярної економіки супроводжується спадом капіталомістких і видобувних галузей та збільшенням трудомістких циркулярних процесів, зокрема повторного використання, реконструкції та ремонту товарів, а також автоматизації ринку праці [437].

Завдяки впровадженню урядами та підприємствами нової політики, програм та стратегій переходу до циркулярної економіки для реалізації амбіцій екологізації з'являються нові зелені професії. Високу інтенсивність праці передбачають переважно на підприємствах збирання, перероблення та реконструкції товарів і матеріалів. Очікується, що до 2030 року зелена економіка може сприяти створенню 24 млн. нових робочих місць, тоді як 7 млн. будуть втрачені [450].

Цифровізація промисловості. Пандемія COVID-19 посилила цифровізацію всіх галузей економіки та суспільства в цілому. Експерти вважають, що за цей час ми пережили «переломний момент розвитку технологій», який спричинив трансформацію звичного формату навчання, роботи та життя. Підприємства та компанії гостро відчували швидку трансформацію формату роботи (наприклад, різкий перехід від офісу до роботи з дому). Цифровізація відбувається із зростанням технологічного прогресу для покращення ресурсо- та енергоефективної практики, яка може підтримати перехід до циркулярної економіки. Швидке впровадження цих технологій у промисловість робить базові цифрові навички, навчання упродовж життя та доступ до безперервного навчання вкрай важливими.

Ключовим сектором зі збільшення кількості цифрових інструментів є будівництво, адже поточні традиційні будівельні роботи поступово трансформуються через використання вторинних матеріалів та цифровізацію. На практиці все частіше застосовуються системи управління інформацією про будівлі (BIM), 3D-друк, блокчейн, робототехніка, машинне навчання, безпілотники тощо. Цифровізація будівельного сектора сприяє його циркулярній трансформації, оскільки на будівельний сектор припадає 28% світових викидів [437].

Збільшення тривалості життя та праці, необхідність безперервного підвищення кваліфікації (upskilling). Люди в усьому світі живуть і працюють довше, відтак тривалість трудового життя може стимулювати нові моделі освіти, орієнтовані на навчання впродовж життя, що дає змогу працівникам підвищувати кваліфікацію протягом професійної кар'єри. В умовах переходу до циркулярної економіки працівники похилого віку можуть запропонувати глибокі знання економіці та суспільству, а також стати життєво важливим ресурсом унаслідок скорочення населення працездатного віку. Навички працівників старшого віку особливо актуальні в умовах зміни галузей і урядів через екологізацію економіки.

Глибокий професійний досвід та навички, якими володіють літні працівники, необхідно розглядати також як ключовий актив. Працівники з багаторічним досвідом роботи матимуть змогу досліджувати нові шляхи трансформації галузі на більш ресурсоефективні та стійкі, а також навчити нових працівників базових навичок, які можна поєднати з новими навичками. Важливою передумовою для цього є добре структурована система передачі знань як інструмент людських ресурсів. Фахівці є ключовими для підтримки обміну знаннями та застосування успадкованих навичок [437].

Підвищення кваліфікації має вирішальне значення для скорочення розриву в кваліфікаціях – невідповідності кваліфікацій вимогам ринку праці. В умовах стрімкого переходу до циркулярної економіки, просування цифровізації та збільшення тривалості трудового життя змінюється парадигма кваліфікацій на циркулярному ринку праці, де будуть відчувати потребу в працівниках з гнучкими навичками (transversal skills). Розвиток гнучких навичок працівників може збільшити мобільність робочої сили та посилити стійкість на циркулярному ринку праці [337]. Такі навички не мають особливого відношення до певної роботи, завдання, навчальної дисципліни чи галузі знань, а є навичками, які можна використовувати в різних ситуаціях та виробничих умовах. Гнучкі навички охоплюють критичне та інноваційне мислення, навички міжособистісного спілкування, особистісні навички, глобальне громадянство, медіа-інформаційну грамотність. Ці навички стають усе більш затребуваними для успішної адаптації до змін та змістовного і продуктивного

життя [624].

Визнання важливості професійно-технічної освіти. Підготовка фахівців і розвиток професійних навичок є важливою умовою для розкриття соціального, економічного та екологічного потенціалу циркулярної економіки. За умови належного управління цим потенціалом перехід до циркулярної економіки відкриває можливості для ринків праці, скорочення викидів, а також для боротьби зі зміною клімату та дефіцитом ресурсів. Вища та професійно-технічна освіта є ключовим механізмом забезпечення циркулярного ринку праці кваліфікованою робочою силою та стимулювання переходу суспільства до циркулярної економіки. Саме професійно-технічна освіта має вирішальне значення для стимулювання впровадження циркулярних стратегій, сприяння рівності та скорочення розриву у кваліфікаціях, інтеграції на ринку праці, підтримки масштабного та безперервного підвищення кваліфікацій. В умовах переходу до циркулярної економіки трансформація систем професійно-технічної освіти відповідно до потреб ринку праці має ґрунтуватися на глибокому розумінні ключових навичок, необхідних для циркулярних стратегій у різних контекстах. Завдяки співпраці промисловості, уряду, системи освіти та громадянського суспільства це розуміння можна перетворити на нові кваліфікації, критерії оцінювання та рамки компетентностей, підкріплені ефективною політикою, фінансуванням, керівництвом та участю зацікавлених сторін [337].

Лідерство з впровадження циркулярних інновацій. Фінляндія стала першою країною, яка визнала перехід до циркулярної економіки важливою складовою державної політики. У 2016 році Фінський інноваційний фонд «Сітра» [502] у співпраці із зацікавленими сторонами розробив перший у світі національний «План дій з циркулярної економіки» [409] та поширює цей досвід на міжнародному рівні. За останні десятиліття різні галузі господарства Фінляндії поліпшили ефективність використання ресурсів. Коефіцієнт циркулярного використання матеріалів (CMU) становив близько 7% у 2018 році. Сучасна циркулярна економіка становить близько 5% поточного ВВП Фінляндії [433, с. 2].

Пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку. Перехід до циркулярної економіки на державному рівні підтримується значними інвестиціями

незалежних організацій та фондів. Наприклад, організація «Бізнес Фінляндії» у 2018-2022 роках фінансує «Програму біо- та циркулярна Фінляндія» [329] із бюджетом у 150 млн євро. Фінський інноваційний фонд «Сітра» фінансує реалізацію національного Плану дій з циркулярної економіки на 2016-2025 рр. [433].

Поширення досвіду циркулярної економіки, поява циркулярного ринку праці. Спираючись на фінський досвід, Фонд Сітра розробив посібник для сприяння державам-членам ЄС здійснити циркулярний перехід та розробити національні плани, які можуть стати важливим способом започаткування нових ініціатив з циркулярної економіки [459].

У Фінляндії перспективними галузями для створення нових робочих місць під час переходу до циркулярної економіки вважають будівництво, текстиль, виробництво продуктів харчування, гірничодобівну промисловість, лісове господарство та електроніку. Крім того, прогнозують позитивний вплив на зайнятість у секторах споживчої електроніки [320; 433].

Взаємодія вищої освіти, ринку праці та уряду в організації освітнього процесу відбувається на державному рівні, де кожен учасник виконує певні функції. Заклади вищої освіти, зокрема університети прикладних наук, організовують інноваційні проекти з циркулярної економіки, ідея яких полягає у виконанні завдань, поставлених замовником, багатопрофільною командою студентів. Виконання завдання проекту передбачає дослідження, картографування, розроблення та тестування, інновації та швидке пілотування, магістерську або дисертаційну роботу, навіть виробництво послуг і товарів.

Ринок праці через компанії та об'єкти промисловості висуває вимоги до змісту та методів підготовки, а також до компетенцій майбутніх фахівців із циркулярної економіки; робить замовлення на освітній продукт (проект); фінансує проекти; безпосередньо бере участь в освітньому процесі та оцінюванні результатів проекту; забезпечує працевлаштування випускників. Уряд фінансує і легалізує освітні послуги університетів з підготовки фахівців із циркулярної економіки; розробляє рамки кваліфікацій; регулює взаємодію вищої освіти з ринком праці.

Працевлаштування студентів та випускників з урахуванням їхніх

компетентностей. Університети не гарантують працевлаштування випускникам, вони лише окреслюють галузі економіки та професії, де випускник може знайти роботу, проте під час розроблення та реалізації проєкту замовник (роботодавці, фахівці, урядовці, дослідницькі організації) може запропонувати студентам стажування або працевлаштувати перспективних випускників [509].

Реалізація пілотних проєктів у професійній підготовці фахівців. Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки відбувалася шляхом реалізації пілотних проєктів у 2017 році. За фінансової підтримки Фондом Сітра «Програми викладання циркулярної економіки» впроваджено нові предмети з циркулярної економіки в професійно-технічних школах (коледжах), університетах та університетах прикладних наук Фінляндії. Завдяки цим проєктам з 2018 року організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки відбувається на всіх рівнях освіти та в умовах налагодження тісного зв'язку середньої, професійно-технічної та вищої освіти.

Стратегічний пріоритет принципів циркулярної економіки в освіті визначено в нормативних документах, зокрема у державній Стратегічній програмі циркулярної економіки Фінляндії [408], прийнятій у 2021 році. Програма передбачає різні заходи у сфері освіти, зокрема: включення компетентності з циркулярної економіки до системи освіти та навичок трудового життя (work-life skills); спільне передбачення вищою освітою та ринком праці потреби компетентності з циркулярної економіки; включення циркулярної економіки до навчальних планів, вимог до кваліфікації та освітнього ступеня; інтенсифікацію викладання циркулярної економіки у фінських школах; заохочення закладів вищої освіти та професійно-технічних закладів щодо визнання циркулярної економіки як стратегічного пріоритету; поглиблення безперервної освіти з циркулярної економіки для вчителів; прискорення співпраці, партнерства та досліджень компаній, професійно-технічних закладів, закладами вищої освіти, науково-дослідних інститутів щодо циркулярної економіки; рекомендації закладам освіти щодо дотримання принципів циркулярної економіки у своїй діяльності; розвиток компетентностей з циркулярної економіки на різних етапах трудового життя [433].

Аналіз досліджуваної проблеми засвідчив, що Фінляндія та Нідерланди стали першими державами-членами ЄС, які почали активно впроваджувати її принципи в освіті. 38% закладів вищої освіти цих країн пропонують курси з циркулярної економіки [353, с. 11]. З 2017 року у Фінляндії почали викладати циркулярну економіку на всіх рівнях освіти, зокрема в початкових, середніх і професійно-технічних закладах, університетах та університетах прикладних наук [579].

Важливість закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки. Зауважимо, що вища освіта Фінляндії пропонує найбільшу в світі кількість освітніх програм і навчальних курсів з циркулярної економіки. Крім того, принципи циркулярної економіки інтегровані в процеси навчання упродовж життя, починаючи з дитячих садків. Важливе значення у реалізації принципів циркулярної економіки на практиці мали університети прикладних наук Фінляндії.

Відповідність підготовки фахівців цілям сталого розвитку і циркулярної трансформації економіки. Метою підготовки фахівців із циркулярної економіки є формування у них компетентності передусім із циркулярної економіки та інноваційних компетенцій. Процес формування компетентності з циркулярної економіки починається із закладу загальної середньої освіти, де метою навчання є формування обізнаності щодо важливості циркулярної економіки та ознайомлення з її принципами, а також формування навичок з математики та природознавства. Метою професійної підготовки фахівців у коледжах є вивчення інструментів циркулярної економіки, пов'язаних з певною професією. Враховуючи поточні потреби циркулярного ринку праці, університети Фінляндії готують фахівців у таких галузях: виробництво машин та устаткування, лісове господарство та виробництво паперу, сільське господарство, роздрібна торгівля та ресторанне обслуговування, будівництво [611].

Впровадження дистанційної освіти, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти. Дистанційна освіта є поширеним форматом підготовки фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти Фінляндії. Незважаючи на те, що традиційний формат навчання зберігається на освітньому рівні «бакалавр», де пропонують курси у традиційному або дистанційному форматі, магістерські

програми розроблені виключно для дистанційного навчання.

Широке використання ІКТ та розроблення відкритих навчальних онлайн-курсів з циркулярної економіки на платформах MOOC є свідченням поступової цифровізації освітнього процесу. Варто зазначити, що інформаційно-комунікаційні технології широко використовуються на всіх рівнях освіти – у закладах середньої освіти це переважно навчальні онлайн-ігри та онлайн-курси, а у вищій освіті ІКТ використовують як для навчання, так і для оцінювання його результатів (див. Додаток В).

Зміна парадигми викладання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості. Незважаючи на те, що форма здобуття вищої освіти залишається інституційною (очна, заочна, дистанційна), навчання на основі онлайн-курсів (MOOCs) швидко поширюється. В університеті студенти здобувають теоретичні знання, які застосовують під час практики на виробництві під керівництвом викладача та фахівця певної галузі. Аудиторні заняття чергуються з практико-орієнтованими заняттями на виробництві. Формою навчання є переважно групова (командна) робота студентів. Контрольні заходи передбачають захист проєкту або магістерської роботи, проте застосування викладачами різних стратегій оцінювання проєктів для визначення результатів навчання не передбачає проведення традиційних іспитів або тестів з множинним вибором [509].

Зауважимо, що викладання циркулярної економіки відрізняється від традиційного в аудиторії, інтегрує три методи навчання: міждисциплінарний, проєктний та професійно-орієнтований. Це дає можливість студентам одночасно формувати компетентність з циркулярної економіки та виконувати реальні завдання. Викладач організовує освітній процес у співпраці із замовниками освітніх послуг (представниками бізнесу, підприємствами, компаніями, уряду, фахівцями) [509].

Зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та ролі учасників освітнього процесу відбувається у ході співпраці вищої освіти, ринку праці та держави у процесі підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Метою такої співпраці є утримання молодих людей, які приходять у певну галузь, та максимізація потенціалу інновацій шляхом обміну знаннями між

провідними фахівцями, інженерами, молодими стажистами та учнями, що проходять практику в компаніях. Відповідно учасниками освітнього процесу є викладачі, замовники (роботодавці, фахівці та урядовці, дослідницькі організації) та студенти. Крім традиційних функцій в освітньому процесі, викладач виконує функцію посередника між закладом вищої освіти та підприємством замовника щодо підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Викладач ураховує побажання замовника на етапі розроблення проєкту, його консультацій із студентами та оцінювання їх результату, приймає рішення щодо кінцевого оцінювання разом із замовником або на підставі його оцінки. Варто зазначити, що замовник бере активну участь в навчанні та виконує різні функції: організаційну, навчальну, консультативну та оцінювальну. Крім того, він замовляє освітню послугу (проєкт) та фінансує його розроблення. Студенти виступають у якості розробників проєктів або продуктів, їх діяльність регулюється укладеним із замовником договором.

Циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців відбувається за рахунок використання спільного досвіду та знань – студентів, викладачів, роботодавців, фахівців та урядовців тощо. Під час навчання в команді студенти діляться власними знаннями з іншими, а знання інших (викладачів, роботодавців, фахівців та урядовців) використовують для вирішення проблем у власній проєктній роботі [509].

На основі визначених тенденцій та з урахуванням рекомендацій для ключових учасників освітнього процесу – ринку праці, уряду та вищої освіти – у подоланні розриву в кваліфікаціях для циркулярного ринку праці [337] окреслимо перспективні напрями розвитку професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки, які розглядають у Фінляндії.

Проєктне навчання є провідним методом організації навчання, що передбачає розроблення проєкту або продукту на замовлення (компанією, підприємством, урядом тощо) міждисциплінарною командою студентів. Метод проєктів спрямований не лише на формування і розвиток у студентів навичок та умінь застосовувати теоретичні знання з циркулярної економіки у процесі розроблення проєкту або виготовлення продукту, але й на актуалізацію діяльності студентів щодо вирішення

професійних, галузевих і суспільних питань в умовах трансформації економіки.

Співпраця між вищою освітою, ринком праці та промисловістю є необхідною умовою професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та досягнення визначених стратегій екологізації економіки. Фахівці різних галузей економіки спільно з університетами трансформують нові навички в освітні програми задля врахування вимог циркулярного ринку праці, сприяють формуванню культури навчання упродовж життя, спрямованої на підвищення кваліфікації та постійний розвиток працівників, менеджерів та керівників команд відповідно до вимог нових інновацій та технологій.

Підтримка урядом актуалізації ролі професійно-технічної освіти шляхом: надання цільових можливостей розвитку навичок тим, хто не має доступу до навчання; виділення фінансування на підготовку фахівців; координації взаємодії суб'єктів у сфері освіти та промисловості; заохочування представників ринку праці та вищої освіти до прийняття рішень; визначення провідної ролі професійно-технічної освіти під час переходу до циркулярної економіки в постпандемічний період.

Підвищення рівня знань про циркулярну економіку та врахування потреби в нових навичках у міждисциплінарних курсах. Закладам вищої освіти необхідно зосередитися на наданні високоякісної професійної освіти, створенні можливостей для навчання дорослих циркулярної економіки. Забезпечення відображення структурних змін у сфері сталого розвитку в нових навчальних програмах, визнання та оцінювання навичок працівників закладів професійно-технічної освіти, надання їм додаткового доступу до можливостей для підвищення кваліфікації.

Таким чином, узагальнюючи попередньо зазначене, можна виділити такі основні тенденції професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Фінляндській Республіці: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку; цифровізація промисловості; лідерство з упровадження циркулярних інновацій; пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку; наявність циркулярного ринку праці; організація безперервного підвищення кваліфікації

працівників; стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті; високий статус професійно-технічної освіти; лідерство закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; взаємодія вищої освіти, ринку праці та уряду в організації навчання циркулярної економіки; навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти; *на рівні закладів освіти* – здійснення підготовки фахівців відповідно до цілей сталого розвитку і циркулярної трансформації економіки; зміна парадигми навчання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та функцій учасників освітнього процесу; циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців; реалізація у професійній підготовці фахівців пілотних і виробничих проєктів; упровадження дистанційної освіти, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти; працевлаштування студентів і випускників з урахуванням їхніх компетентностей.

Висновки до другого розділу

Фінляндія утримує лідерські позиції в Європі з планомірного переходу до циркулярної економіки і підготовки фахівців цієї галузі. Передумовою переходу Фінляндії до циркулярної економіки стали ініціативи та нормативно-правові документи ЄС, а також діяльність Фінського інноваційного фонду «Сітра» (the Finnish Innovation Fund Sitra), який у 2016 році опублікував перший у світі Національний план дій з циркулярної економіки. Форум з економіки замкненого циклу (Гельсінкі, 2019) визначив перспективні галузі для створення нових робочих місць під час переходу до циркулярної економіки. Стратегічні напрями такого переходу щільно пов'язані з системою освіти Фінляндії. Встановлено, що процес професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки відбувається з урахуванням цілей економічного розвитку Фінляндії, ключовою з яких є екологізація економіки засобами освіти. У Фінляндії існує «циркулярний» ринок праці та перелік «циркулярних професій» (circular jobs), які поділяються на три групи: головні циркулярні професії (core circular jobs); професії циркулярного забезпечення (enabling circular jobs); опосередковані циркулярні професії (indirectly circular jobs), зокрема учителі, сфера послуг тощо. Кількість робочих місць, які вважаються циркулярними, у Фінляндії є найбільшою в

ЄС. Відповідальність за забезпечення взаємодії вищої освіти з циркулярним ринком праці бере на себе держава. У розділі подано ключові висновки досвіду Фінляндії, здобутого під час виконання національного плану переходу до циркулярної економіки (2018–2022), зокрема: важливість урахування специфіки країни; співпраця як вимога прогресу; інвестування в освіту.

Загальносистемні зміни, як свідчить фінський досвід, неможливі без значних інвестицій в освіту. У Фінляндії освіта з циркулярної економіки «вбудовується» у спосіб життя кожної людини. Вивчення організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії свідчить, що навчання циркулярної економіки починається із закладу дошкільної освіти, продовжується у закладах загальної середньої, професійно-технічної, вищої освіти та освіти дорослих. В університетах підготовка фахівців із сталого розвитку і циркулярної економіки розпочалася з 2018 року, у школах і професійних коледжах – з 2017 року. У галузі вищої освіти Фінляндія є лідером у світі за кількістю освітніх програм і навчальних курсів із циркулярної економіки. Якщо «циркулярні» робочі місця вимагають рівня вищої освіти, важливою формою підготовки фахівців є навчання на робочому місці (інженери, розробники бізнесу, фахівці у сфері комунікацій тощо). Професійна підготовка робітників для впровадження циркулярної економіки підтримується промисловістю та державою. Провідні сектори економіки ініціюють власні програми підготовки таких фахівців. Досвід Фінляндії доводить, що циркулярна економіка не може бути прив'язана до однієї професії чи навчальної дисципліни. Циркулярна економіка – це міжсуспільна економічна модель, яка потрібна в усіх галузях господарства, зокрема техніці, дизайні, військовій справі, бізнесі, а тому навчати циркулярній економіці необхідно всіх.

У Фінляндії вимога щодо формування компетентності із циркулярної економіки включена до всіх програм системи освіти та до структури навичок трудового життя (work-life skills). До навчання циркулярної економіки у Фінляндії залучають всіх зацікавлених суб'єктів – компанії, підприємства, фонди тощо.

У 2017 році Фонд Сітра ініціював фінансування Програми навчання циркулярної економіки в усіх академічних університетах, університетах прикладних

наук та професійно-технічних школах (коледжах). Важливим здобутком упровадження Програми, яка охоплювала 25 освітніх курсів, стало розроблення методів тестування курсів і навчально-методичних матеріалів з циркулярної економіки, а також висновок про важливу роль університетів прикладних наук і літніх шкіл у впровадженні циркулярної економіки, перепідготовку фахівців фінських компаній. У Фінляндії навчання впродовж життя стратегічно спрямоване на підготовку всіх громадян як професіоналів із циркулярної економіки.

Основною формою здобуття вищої освіти у Фінляндії є інституційна (очна, заочна, дистанційна), а також на основі онлайн-курсів. Формами організації освітнього процесу є: навчальні заняття, самостійна робота, практична підготовка на виробництві та контрольні заходи, які передбачають захист проєкту або магістерської роботи. Основними формами навчальних занять у закладах вищої освіти є: лекція, практичні та семінарські заняття. Методами підготовки фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти Фінляндії є метод проєктів (case based projects), усні презентації, інформаційні бюлетені (factsheets), роздуми (reflections). Перевага при навчанні циркулярної економіки надається освітнім проєктам.

У розділі наведено приклади освітніх проєктів для середніх (2), професійно-технічних (6) закладів освіти та університетів (9), розкрито зміст базових знань, навичок та вмінь з циркулярної економіки, якими має оволодіти здобувач освіти в процесі виконання проєкту. Викладачі застосовують різні стратегії оцінювання проєктів, проте традиційні іспити або тести з множинним вибором не використовуються.

У процесі навчання циркулярної економіки в Фінляндії інтегруються три методи навчання – міждисциплінарний, проєктний та професійно-орієнтований. У розділі подано комплексну методіку підготовки фахівців із циркулярної економіки, що інтегрує зазначені вище три методи навчання, реалізовану в Університеті прикладних наук Тампере, розкрито роль викладача як керівника та менеджера проєкту; показано, що замовниками освітньої продукції (проєкту) можуть бути компанія з будь-якої галузі економіки, асоціація, проєктна організація, муніципалітет

або місто, громада чи приватна особа. Наведено приклади проєктів (6), успішно реалізованих студентами під час навчання в Університеті прикладних наук Тампере.

Система знань, умінь і навичок із циркулярної економіки у Фінляндії формується вертикально «знизу догори»: у закладах середньої освіти – осмислення навколишнього середовища та принципів циркулярної економіки; у професійно-технічних школах (коледжах) – практико-орієнтовані знання та прикладні наукові дослідження; у закладах вищої освіти – формуються професійні компетентності, проводяться фундаментальні та/або прикладні наукові дослідження. У розділі проаналізовано 10 освітніх програм із циркулярної економіки, зокрема для бакалаврів – 6, магістрів – 3, докторів філософії (PhD) – 1.

Відповідно до фінського досвіду важливе значення при навчанні учнів циркулярної економіки мають знання з математики та природничих наук, тому у школах Фінляндії запроваджено спеціальну Програму поглибленого вивчення математики та природничих наук.

У Фінляндії розроблено «Методичні рекомендації викладання циркулярної економіки в університетах» (фін. Menetelmiä kiertotalouden opettamiseen – opas ja työkalupakki), які є універсальним посібником для викладачів і вчителів закладів всіх рівнів освіти. Фондом Сітра розроблені доступні для всіх навчальні матеріали з циркулярної економіки, які охоплюють: відкриті онлайн-курси на платформах MOOC та edX; ресурси для вищої освіти; онлайн-курси з циркулярної економіки для фінських університетів); публікації із циркулярної економіки (фінською мовою).

Визначено основні тенденції професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, зокрема: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку; цифровізація промисловості; лідерство з упровадження циркулярних інновацій; пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку; наявність циркулярного ринку праці; організація безперервного підвищення кваліфікації працівників; стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті; високий статус професійно-технічної освіти; лідерство закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; взаємодія вищої освіти,

ринку праці та уряду в організації навчання циркулярної економіки; навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти; *на рівні закладів освіти* – здійснення підготовки фахівців відповідно до цілей сталого розвитку і циркулярної трансформації економіки; зміна парадигми навчання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та функцій учасників освітнього процесу; циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців; реалізація у професійній підготовці фахівців пілотних і виробничих проєктів; упровадження дистанційної освіти, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти; працевлаштування студентів і випускників з урахуванням їхніх компетентностей.

До перспективних напрямів розвитку професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки, які розглядаються у Фінляндії, варто віднести: проєктне навчання як ефективний метод його організації, що передбачає розроблення проєкту або продукту на замовлення (компанією, підприємством, урядом тощо) міждисциплінарною командою студентів; співпрацю між вищою освітою, ринком праці та промисловістю як необхідну умову професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та для досягнення визначених стратегій екологізації економіки; підтримку урядом актуалізації ролі професійно-технічної освіти шляхом: надання цільових можливостей розвитку навичок тим, хто не має доступу до навчання; виділення фінансування на підготовку фахівців; координації взаємодії суб'єктів у сфері освіти та промисловості; заохочування представників ринку праці та вищої освіти до прийняття рішень; поглиблення знань населення про циркулярну економіку та врахування потреби в нових навичках у міждисциплінарних курсах; створення нових цифрових інструментів, які поєднують онлайн-навчання з навчанням на робочому місці, а також забезпечення відображення структурних змін у сфері сталого розвитку в нових навчальних програмах; визнання та оцінювання навичок працівників закладів професійно-технічної освіти, надання їм додаткового доступу до можливостей щодо підвищення кваліфікації.

Результати дослідження, представлені в розділі, викладені в таких публікаціях автора: [225], [242], [247], [596], [598].

РОЗДІЛ 3. ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА

У розділі проаналізовано економічні дослідження польських учених як наукового підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; подано результати дослідження організації, змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Польщі.

3.1. Економічні дослідження польських учених як наукове підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Світ усе більше стикається з проблемами, зумовленими його глобальними рисами. Технологічний розвиток, цифровізація всіх сфер суспільного життя і господарства як у кожній країні, так і на глобальному рівні, поглиблює проблеми виживання людства. Сьогодні гостро постали питання екологічної та енергетичної безпеки, безвідходного виробництва, перероблення відходів, очищення водних ресурсів, тобто питання безпеки життєдіяльності людини. Саме тому такого вагомому значення набуває у світі, зокрема Європейському Союзі, циркулярна економіка або економіка замкненого циклу. Лідером у вирішенні проблем циркулярної економіки й підготовки фахівців для цієї економічної галузі є Фінляндська Республіка. Водночас і наш найближчий сусід – Республіка Польща – робить значні кроки у розвитку циркулярної економіки й професійної підготовки фахівців до реалізації ідей економіки замкненого циклу. Збігнєв Квечинський (Zbigniew Kwiecinski) у своїй праці «Демократична і гуманістична освіта як рух і справа суспільства», аналізуючи функції державної освіти, зазначає, що однією з таких функцій є базова адаптація членів суспільства до основних суспільних, політичних, економічних структур таким чином, щоб вони були свідомими споживачами послуг, які б їх задовольняли, були задоволені власним статусом і рівнем життя і давали б керівництву таких структур розуміння «правильного напрямку розвитку», стабільності їх позиції та забезпечували консенсус щодо їхньої діяльності, підтвердження якому знаходять під час

моніторингу суспільної думки [490, с. 14].

Ще у 1981 році (стаття у журналі «Рух педагогічний», була передрукована) Збігнєв Квечинський (Zbigniew Kwiecinski) зазначав, що освіта для демократичної держави має бути демократичною і гуманістичною, поняттями такої освіти є візія суспільства щодо освіти, концепція людини, парадигми виховання людини, участі її у справах суспільства, візія суспільства, яке виховує, зокрема взаєморозуміння між освітою і навколишнім середовищем [490, с. 27].

На нашу думку, ці ідеї повністю можна віднести до формування у людей екологічної свідомості, спрямованості їхньої життєдіяльності на збереження навколишнього середовища, запобігання його руйнуванню. Отже, циркулярна економіка своїм корінням базується на гуманістичній і демократичній освіті, реалізуючи принцип людиноцентризму [124].

Проблема розвитку циркулярної економіки у Республіці Польща та пов'язані з нею питання професійної підготовки фахівців до її впровадження розкрито у роботах таких вчених, як: Ольга Ратай (Olga Rataj) [558], Якуб Гловацкий (Jakub Głowacki) [422], Петро Копичинський (Piotr Kopyciński) [510], Лукаш Маміца (Łukasz Mamica) [510], Матеуш Маліновський (Mateusz Malinowski) [510], Агнешка Чаплінська-Котас (Agnieszka Czaplicka-Kotas) та Іоанна Кульчицька (Joanna Kulczycka) [485], Хуберт Буковський (Hubert Bukowski) [341], Агнешка Шник (Agnieszka Sznyk) [342].

Поширенню професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки сприяло обговорення польськими науковцями проблем: академічної автономії закладів вищої освіти [309; 552], змісту освіти менеджерів у контексті викликів економіки майбутнього [323; 466], трансформації свідомості молодих поляків в процесі приєднання до ЄС [415], освітньої політики [436; 469; 552], фінансування вищої освіти [440], забезпечення якості вищої освіти [461; 462; 478; 481], формування людського капіталу Польщі [476], виокремлення суперечностей у системі освіти Польщі [328], а також створення польської платформи з циркулярної економіки «Польська циркулярна точка доступу» як складової європейської платформи з циркулярної економіки [358].

Циркулярна економіка є надзвичайно сучасним трендом, який незабаром

набуде широкого поширення у більшості країн світу. На ринку праці вважають, що всі, хто сьогодні вирішує обрати цей напрям підготовки, здобувають професію, орієнтовану на майбутнє, цікаву та стабільну. Тому програми з циркулярної економіки пропонуються амбітним молодим людям, які бажають реально вплинути на поліпшення стану природного середовища [432]. Вивчення досвіду Польщі для України є вкрай важливим, оскільки в нашій державі підготовка таких фахівців до цього часу системно не здійснюється.

Провідна роль у досягненні цілей сталого розвитку відведена освіті, зокрема професійній підготовці фахівців, здатних у процесі власної професійної діяльності досягти поставлених цілей. Такими фахівцями, професійна підготовка яких, на жаль, ще не здійснюється в Україні, є фахівці з циркулярної економіки. Зазначалося, що лідером реалізації бізнес-моделей циркулярної економіки й професійної підготовки фахівців у цій галузі є Фінляндська Республіка, країна, яка приділяє велику увагу соціальним наслідкам розвитку промисловості й суспільства споживання. Республіка Польща також активно приєдналася до розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки. Обговорюючи проблеми соціального захисту людини, професійної діяльності соціальних працівників, ми не завжди звертаємо увагу на необхідність посилення соціальних аспектів у професійній підготовці фахівців, професійна діяльність яких безпосередньо впливає на соціальне благополуччя кожної людини, суспільства у цілому, виконання цілей сталого розвитку [243; 249]. Фахівців із циркулярної економіки можна вважати фахівцями XXI століття. Соціальний аспект розвитку циркулярної економіки й підготовки відповідних фахівців полягає у збереженні здоров'я населення шляхом розумного споживання й ставлення до відходів, забезпечення чистого повітря й води [249].

Для розуміння, чому необхідна не тільки підготовка фахівців із циркулярної економіки, а й введення навчальних курсів з циркулярної економіки у професійну підготовку фахівців різних спеціальностей (не тільки економістів), а також чому професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща має вагоме соціальне значення, розглянемо сутність поняття «циркулярна економіка» у польському науковому й освітньому просторі.

Циркулярна економіка, як зазначає польська дослідниця Ольга Ратай (Olga Rataj), – це поняття, яке до цього часу не дуже чітко визначене в науковій літературі (Kirchherr 2017; Moraga 2019). На основі огляду різних спроб його інтерпретації Ольга Ратай виокремлює різні визначення циркулярної економіки [558]. Перше є визначення циркулярної економіки *sensu stricto* як такої, що зосереджена на сировині та відходах. Прикладом строго сенсуального визначення є визначення циркулярної економіки, включеної у Дорожню карту Республіки Польща щодо трансформації лінійної економіки до циркулярної. Циркулярна економіка розглядається як модель економічного розвитку, в якій, зберігаючи умови ефективності, дотримуються таких основних постулатів: додана вартість сировини/ресурсів, матеріалів і продуктів є максимальною або кількість утворених відходів мінімізується, а із продукованими відходами поводяться відповідно до ієрархії методів такого поводження [558].

Циркулярна економіка також визначається такою, що охоплює всю екосистему суб'єктів (державний та приватний сектор, науково-дослідницькі установи, суспільство) та діяльність (регулювання, бізнес-моделі, освіта тощо), що дають змогу трансформуватися до циркулярної економіки. Вихідним моментом для цього аналізу є чітке визначення (сировина та відходи як основна сфера інтересів), яке було включено в контекст теорії змін з метою систематизації окремих елементів причинно-наслідкової послідовності трансформації до циркулярної економіки [558].

Варто наголосити, що результати впровадження циркулярної економіки визначаються показниками, які дають змогу відстежувати окремі етапи трансформації до циркулярної економіки і залежать від країни, оскільки шляхи їх досягнення різні і залежать від соціально-економічних умов окремих країн, тому, хоча набір показників вимірювання ефектів від впровадження циркулярної економіки є універсальним і може використовуватися будь-якою країною, набір показників отримання результатів має бути специфічним для Польщі, України тощо. Інваріантом лишається необхідність професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Фахівці з циркулярної економіки для досягнення економічного й соціального ефекту мають враховувати: дії, що вживаються органами державного управління;

показники, що характеризують продукцію; показники результатів. Зокрема дії, що вживаються органами державного управління у Республіці Польща, можна класифікувати таким чином [558]:

- створення нормативних актів (тобто закону, постанови, змін до постанови тощо), а також норм і стандартів (визначено 12 дій);
- наведення прикладу (тобто виконання власних завдань на основі концепції циркулярної економіки) (1 дія);
- сприяння та інформування (тобто організація інформаційних кампаній, розроблення і впровадження освітніх програм, проведення заходів, спрямованих на підвищення обізнаності різних зацікавлених сторін з циркулярною економікою тощо) (12 заходів);
- створення засобів (тобто створення інструментів, платформ для співпраці, інтернет-платформ, консультативних пунктів, а також умов, що сприяють розвитку ініціатив циркулярної економіки, наприклад, стимулів або м'яких рекомендацій) (16 заходів);
- співпраця (тобто спільна діяльність з іншими зацікавленими сторонами, наприклад, науковим сектором) (2 заходи).

Під час моніторингу прогресу трансформації до циркулярної економіки для визначення соціального ефекту професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки варто враховувати, чи є вжиті дії ефективними, тобто чи досягають вони врешті конкретних результатів. Варто зазначити, що окремі види діяльності мають різний рівень складності та вимагають різної кількості часу. Однак ефективність дій може бути обрахована спрощеним способом, наприклад, у відсотковому співвідношенні: кількість продуктів / кількість вжитих дій.

Моніторинг результатів професійної діяльності з циркулярної економіки вимагає відносно найбільших витрат часу та фінансових витрат через необхідність збирання нових даних центральним статистичним органом або шляхом проведення спеціальних наукових досліджень (включаючи, наприклад, опитування та інші методи збору даних з первинних джерел). Деякі результати дозволяють вжити подальших дій, забезпечуючи інші результати та результати, які безпосередньо

перетворюються на дію. Наприклад, результат у вигляді більшої підтримки досліджень та розроблень, до якого може бути віднесений показник «кількість дослідницьких проєктів циркулярної економіки» або «кількість вчених, що займаються темою циркулярної економіки», безпосередньо не підвищує ефективність управління ресурсами або не зменшує кількість відходів, але може призвести до розроблення нових технологій, які, якщо їх комерціалізувати, можуть сприяти досягненню цих ефектів [557, с. 92-93].

Розроблення методології та запропонованих показників оцінки прогресу в трансформації до циркулярної економіки та її впливу на соціально-економічний розвиток пов'язана з такими обмеженнями та проблемами [557, с. 93].

1. Не всі аспекти трансформації до кругової економіки можуть бути зрозумілі безпосередньо на макрорівні, включаючи, наприклад, оцінку життєвого циклу навколишнього середовища, окремих продуктів, тому рамка моніторингу на макрорівні має доповнюватися рамкою моніторингу на мезо- та мікрорівні.

2. Трансформація – це динамічний, довгостроковий процес, який вимагає залучення багатьох суб'єктів/установ.

3. Усі показники, запропоновані в аналізі, є кількісними з метою забезпечення їх легкої операціоналізації, однак відмова від якісних показників може означати, що деякі аспекти трансформації не будуть враховані.

4. Дані для обчислення більшості показників на рівні діяльності, продуктів та ефектів можна збирати порівняно просто та дешево (в основному їх збирає центральний статистичний орган). Розрахунок показників на рівні результатів може бути найдорожчим і трудомістким.

5. Окремі показники тестуються та вбудовуються в практику статистичних опитувань різною мірою (OECD 2002).

6. Якщо діяльність приватного сектору, громадських організацій та соціальних ініціатив включена в аналіз, існує ризик подвійного врахування певних результатів (наприклад, кількість дослідницьких проєктів, коли вони здійснюються у співпраці різних попередньо зазначених органів та громадського сектору [558]).

Окремо варто зосередитися на проблемі професійної підготовки фахівців з

циркулярної економіки, здатних не тільки здійснювати професійні дії у напрямі її впровадження, а й до оцінювання динаміки трансформації до циркулярної економіки, її впливу на соціально-економічний розвиток на макrorівні, мезо- та мікрорівні.

Вагомого значення у процесі підготовки з циркулярної економіки набуває також використання теорії змін для оцінки трансформації, оскільки вона дає можливість фіксувати окремі, іноді навіть дуже незначні етапи змін (діяльність, продукти, результати, ефекти та вплив). Окрім того, теорія змін дає змогу визначити вузькі місця, тобто точно зазначити, які частини причинно-наслідкового ланцюга блокують трансформацію.

Велике значення має професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки для розвитку регіону. Саме тому, починаючи з основ концепції циркулярної економіки, сформульовано пропозицію щодо набору показників циркулярності на регіональному рівні, використовуючи існуючі рамки для визначення циркулярності та розподілу заходів за трьома рівнями. Набір показників має максимально повно описати економіку регіону, зробити це вимірюваним та відносно простим для реалізації [342, с. 99].

Варто зазначити, що у Республіці Польща структура моніторингу циркулярності ще не розроблена. Подібними до них є рекомендації Центрального статистичного управління щодо показників сталого розвитку для Польщі (GUS 2011), які, однак, не повністю збігаються з показниками циркулярної економіки. ОГС пропонує 76 показників, згрупованих за такими сферами: соціальною, економічною, екологічною та інституційно-політичною. Таким чином, структури управління не пов'язані з екологічними результатами, як у випадку з циркулярною економікою. Соціальні та політичні питання розглядаються як безпосередня мета, а не бар'єр чи підтримка більш сталого споживання та виробництва. Цю проблему враховують при професійній підготовці фахівців з циркулярної економіки. Йдеться насамперед про перегляд нематеріальних ресурсів, які використовує економіка, наслідки використання лінійної моделі та залучення зацікавлених сторін до впровадження моделі циркулярної економіки. Особлива роль відводиться підготовці фахівців із циркулярної економіки та підвищенню кваліфікації з цих питань уже працюючих економістів та інших

фахівців.

Зосередженість на регіональному рівні не означає, що концепція вибору показників докорінно відрізняється від концепції показників на рівні країни чи глобальному рівні. Основна відмінність полягає у зростанні значущості економічних потоків до та із вимірюваних районів, масштаб яких вищий, ніж на національному рівні [342]. Водночас регіональний компонент, уведений у професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки, дає змогу максимально врахувати особливості регіону й соціальні потреби людей.

Крім того, впровадження системи екологічної ідентифікації шляхом застосування показників циркулярної економіки дає можливість подальшого нарощування поінформованості громадськості, формування громадської думки щодо необхідності постійного підвищення екологічної відповідальності.

Фахівці із циркулярної економіки мають усвідомлювати необхідність такого важливого етапу впровадження, яким має стати створення онлайн-інструменту для визначення «зелених» продуктів у вигляді платформи бази даних, де клієнти будуть їх шукати з можливістю перегляду сертифікатів якості й перевірки рівня відновлення кожного продукту. Побудована таким чином система інформації про розроблення продукту та виробничий процес заповнить існуючі прогалини у спілкуванні між виробником і замовником та запустить двосторонній інформаційний канал, не лише надаючи виробникам можливість перевірити чутливість попиту на екологічну відповідність товару, але найголовніше – створить ефективний інструмент для впливу кінцевого одержувача на поведінку постачальника [342].

З турботою про соціальний захист населення, екологічні наслідки економічного розвитку фахівці з циркулярної економіки здатні створити нову конкурентну зону, яка базується на динамічному оцінюванні динаміки безпечного економічного розвитку регіону шляхом діалогу з кінцевим одержувачем, усвідомлюючи власну відповідальність за ідеальне використання ресурсів.

Соціальний аспект професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки набуває вагомого значення ще й тому, що циркулярна економіка охоплює весь життєвий цикл продукту, тобто від отримання та переробки сировини через

проектування продукції, виробничі процеси, споживання та поводження з відходами. Саме тому стійке (стале) споживання – це оптимальне, свідоме та відповідальне використання існуючих природних ресурсів, товарів і послуг на рівні людей, домогосподарств, громад і місцевих громад, бізнес-середовищ, органів місцевого самоврядування, національних урядів і міжнародних структур відповідно до принципів сталого розвитку.

Професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки, як зазначають польські дослідники Якуб Гловацький (Jakub Głowacki) [422], Петро Копичинський (Piotr Koruciński) [422], Лукаш Маміца (Łukasz Mamica) [422], спрямована на задоволення потреб та підвищення якості життя всіх в локальному та глобальному вимірі, дотримання прав людини та умов праці з урахуванням можливості задоволення потреб інших людей, в тому числі майбутніх поколінь, та збереження й відновлення природного капіталу для них [422, с. 167].

Наукові дослідження у галузі сталого споживання проводилися у низці районів окремих країн, де впроваджується циркулярна економіка. Відбір було здійснено на основі визначення сталого споживання, запропонованого у Дорожній карті на шляху трансформації до циркулярної економіки (прийнята Радою Міністрів Республіки Польща у вересні 2019 року) [627]. У сфері сталого споживання було визначено: комунальні відходи, харчові відходи, освіту. Крім того, враховуючи припущення, що модель трансформації до циркулярної економіки має бути адаптована до соціально-економічних умов, запропоновано сфери, які можуть (прямо чи опосередковано) стосуватися циркулярної економіки в Польщі [422].

Варто зазначити, що польськими вченими проведено ґрунтовний аналіз зарубіжного досвіду професійної діяльності фахівців з циркулярної економіки. Такий аналіз існуючих зарубіжних практик, а також національної (польської) дорожньої карти трансформації до циркулярної економіки, дав можливість польським науковцям визначити п'ять напрямів, важливих для процесу трансформації лінійної економіки у циркулярну.

Окрім зменшення відходів, відповідального споживання та освіти, орієнтованої не тільки на формування конкретних соціальних установок, а й професійну

підготовку фахівців із циркулярної економіки, було також зазначено питання екомобільності та використання відновлювальної енергії. Водночас підкреслимо, що перелічене не вичерпує повною мірою питання сталого споживання, хоча зазначений перелік питань повністю відповідає сучасним тенденціям та очікуванням ЄС [388] і світу з урахуванням польської специфіки [422].

Зазначимо, що сьогодні у Республіці Польща розробляються показники оцінювання професійної діяльності з точки зору впровадження циркулярної економіки у сфері сталого споживання. Такі показники ґрунтовно проаналізовані Якубом Гловацьким (Jakub Głowacki), Матеушем Маліновським (Mateusz Malinowski), Петром Копичиньським (Piotr Korusiński), Лукашем Маміцем (Lukasz Mamica) [422]. При розробленні показників враховувалися рекомендації європейських організацій [401; 402; 503; 522], європейських освітніх форумів [400; 504], вчених [514; 518], власні традиції і напрацювання [480; 491; 498; 499].

По-перше, як вважають польські дослідники, економічні оператори підтримують вартість продукції, матеріалів і сировини якомога довше і в той же час мінімізують кількість утворених відходів, особливо тих, які важко переробляти. Циркулярна економіка є дуже важливим елементом побудови інноваційної та конкурентоспроможної економіки, яка базується на концепції низьких викидів та економії ресурсів. Систематичне виснаження сировини, а також підвищення її ціни та зростаюча залежність від постачальників з інших країн є загрозою не тільки навколишньому середовищу, але й подальшому економічному зростанню. Відтак необхідно вжити відповідних дій, які всебічно впливатимуть на створення товарів і послуг в економіці, починаючи з етапу отримання сировини, шляхом проектування, виробництва, споживання, і закінчуючи поводженням з відходами. Самі відходи необхідно звести до мінімуму, але, якщо вони продукуються, їх необхідно обробляти і використовувати як вторинну сировину. Всі дії фахівців для досягнення мети циркулярної економіки мають передувати отриманню відходів, здійснюватись на ранній стадії життя продукту чи послуги [422].

По-друге, на думку Матеуша Маліновського (Mateusz Malinowski), Якуба Гловацького (Jakub Głowacki), Петра Копичиньського (Piotr Korusiński), Лукаша

Маміца (Lukasz Mamica), у контексті важливості циркулярної економіки та процесу трансформації економіки в цьому напрямі фахівці повинні вміти правильно контролювати досягнення цілей [510].

Це завдання є дуже складним через відсутність єдиного загально визнаного показника, що вимірює позитивні зміни у впровадженні циркулярної економіки на рівні підприємств, секторів, міст, регіонів чи країн. В останні роки окремі країни, науковці та установи представили низку припущень щодо побудови показників і формул (моделей), що складають основу оцінки дібраних заходів з упровадження циркулярної економіки на різних системних рівнях. Як результат, за останні роки розроблено широкий спектр показників у цій галузі. Більшість з них стосується аналізу тенденцій виробничої діяльності (включаючи, зокрема, перероблення сировини) та створення нових бізнес-моделей.

Водночас варто зазначити, що центром циркулярної економіки є споживач, який використовує різні види продукції та користується послугами, доступними на ринку, і його вибір має також відповідати принципам циркулярної економіки [510].

Особливий акцент у професійній діяльності та професійній підготовці робиться на таких питаннях: запобігання утворенню комунальних відходів і мінімізація їхньої кількості; зменшення харчових відходів (відповідальне споживання їжі); освітня діяльність у сфері циркулярної економіки; обмін економікою з точки зору мобільності; використання відновлювальних джерел енергії.

Перші три питання детально висвітлені в документі Республіки Польща «Дорожня карта на шляху трансформації до циркулярної економіки», який був прийнятий Радою Міністрів у вересні 2019 року. Однак пропонується доповнити цей перелік двома напрямками, притаманними в даний час сучасній економіці, які також можна вважати підтримкою трансформації до циркулярної економіки. Це так звана економіка спільного використання та використання відновлюваної енергії. Витоки економіки спільного використання пов'язані з ідеєю спільного споживання, яке стало можливим завдяки двом чинникам: технологічному розвитку та економічним потребам [510]. Спільне споживання є джерелом більш ефективного використання продуктів. В основному це пов'язано зі зміною процесу споживання дібраних

матеріальних благ на процес придбання послуги, що гарантує доступ до них.

Такий сценарій забезпечує більш ефективне використання кінцевого блага і сприяє перетворенню традиційної економіки на циркулярну. Галузь, пов'язана з використанням відновлюваних джерел енергії, підтримує також циркулярну економіку. Це пов'язано із зусиллями щодо радикального скорочення викидів, у тому числі вуглекислого газу і пилу, які можна вважати відходами. Крім того, деякі технології відновлювальної енергії базуються на використанні відходів, що утворюються під час виробництва сільськогосподарської продукції (включаючи біогазові установки), що полегшує та покращує процес утилізації цього виду відходів. Підкреслимо, що процес вимірювання трансформації економіки до циркулярної є складним завданням, головним чином через складність та різноманітність аналізованого об'єкта. Варто вивчати також, чи матиме трансформація економіки на циркулярну позитивний або негативний вплив на економічне зростання та соціально-економічний розвиток [510].

З 2008 року в Європейському Союзі впроваджено Стратегію сталого споживання та виробництва, метою якої є поліпшення екологічних аспектів продукції з точки зору життєвого циклу, підвищення обізнаності споживачів, збільшення попиту на стійкі продукти, послуги та технології, а також збільшення інноваційних рішень для: екологічних інновацій, європейської промисловості та домогосподарств, державних закупівель, ланцюгів поставок та поведінки споживачів на європейській арені (COM (2008) 0397) [365, с.193–202]. Також у процесі реалізації кругової економіки обізнаність споживачів вважається одним із ключових елементів.

У 2018 році Європейська комісія (ЄК) опублікувала звіт про поведінку споживачів, в якому подано результати опитування понад 12 тисяч респондентів із 12 країн ЄС. Найважливішими висновками цього дослідження були [365, с. 193–202]: низька участь респондентів у впровадженні циркулярної економіки; низька участь респондентів у практиках циркулярної економіки, що є наслідком браку інформації про екологічний аспект продукції; відсутність досвіду інноваційних рішень у сфері циркулярної економіки.

Деякі країни ЄС реалізують стратегії сталого споживання, наприклад, Швеція

та Німеччина. Як зазначають Агнешка Чаплінська-Котас (Agnieszka Czaplicka-Kotas) та Іоанна Кульчицька (Joanna Kulczycka), в документах цих країн підкреслюється, що ключовим фактором мінімізації споживання є демонстрування того, що стійке споживання є реальною можливістю для споживача [365, с. 193–202]. В інших державах-членах ЄС реалізація заходів щодо сталого споживання включена до стратегії сталого споживання та виробництва або до планів у галузі циркулярної економіки. Деякі країни проводять кампанії з метою мінімізації споживання, наприклад, «FinIndia – Отримуйте більше від меншого», «Клімат Великої Британії завтра: сучасні виклики» [365, с. 193–202].

Реалізація заходів щодо сталого споживання на місцевому, регіональному, національному та міжнародному рівнях є особливо важливою з точки зору окремих споживчих рішень. Сьогодні існує успішний досвід у галузі сталого споживання як внутрішнього, так і міжнародного, з метою відбору ключових заходів підтримки проєкологічного вибору споживачів.

Ключовим фактором, що впливає на підтримку ідеї сталого споживання, є індивідуальний вибір споживачів, який може як підтримувати, так і гальмувати трансформацію до циркулярної економіки. Дуже важливою для формування культури споживання є сфера освіти, яка здатна впливати на проєкологічний вибір споживачів. Отже, у вирішенні цього питання вагоме значення має освіта як сфера формування свідомості суспільства та кожного його члена, в якій здійснюється підготовка фахівців до професійної діяльності з урахуванням принципів циркулярної економіки.

У Польщі є кілька ступенів вищої освіти [160]. Перший ступінь – професійне навчання, яке готує до роботи у конкретній професії і закінчується отриманням ступеню бакалавра (ліцензіата) чи інженера. Навчання на першому ступені триває від шести до восьми семестрів. Для здобуття вищої освіти цього рівня потрібно завершити повну середню освіту і отримати атестат зрілості середньої школи Польщі або за кордоном. Другий ступінь вищої освіти – навчання, яке закінчується для випускників отриманням ступеня магістра або еквівалентного ступеня (наприклад, лікар, стоматолог, ветеринар). Другий ступінь навчання триває 3-5 семестрів. Навчання на другому ступені передбачає попереднє здобуття вищої освіти першого

ступеня у Польщі або за кордоном. Повна (безперервна) магістерська освіта у Польщі розуміється як така, що закінчується отриманням ступеня магістра-інженера або еквівалентного ступеня. Навчання за повною магістерською вищою освітою триває від 10 до 12 семестрів і вимагає атестату зрілості про закінчення повної загальної середньої школи в Польщі або за кордоном. Повна магістерська вища освіта існує за такими напрямками, як: фармакологія, юриспруденція, психологія, медицина.

Варто зазначити, що після отримання професійного ступеня можна продовжувати навчання на післядипломних курсах, третьому ступені вищої освіти, яка здобувається в докторантурі (так само, як в Україні) та триває від 6 до 8 семестрів. Важливу роль у контексті професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки має післядипломна освіта, спрямована на поглиблення знань за конкретною галуззю або науковою дисципліною. На післядипломні курси зараховуються слухачі, які мають диплом магістра. Такі курси тривають від двох до чотирьох семестрів.

На сьогоднішній день у Республіці Польща можна виокремити два типи закладів вищої освіти. До першого відносяться заклади вищої освіти університетського типу (університети), які здійснюють підготовку фахівців за різними напрямками. До другого – заклади вищої освіти, що здійснюють підготовку фахівців у визначеній професійній сфері (вищі школи), зокрема вища економічна школа і вища педагогічна школа тощо. Випускникам закладів вищої освіти присвоюються такі освітньо-кваліфікаційні рівні: ліцензіат (бакалавр) (термін навчання 3-3,5 роки), інженер (термін навчання 3,5-4 роки), магістр і рівнозначні ступені (загальний термін навчання 5-6 років).

У Республіці Польща впроваджується системний підхід до професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки: в університетах, вищих школах, курсах підвищення кваліфікації, системі післядипломної освіти, а також навчання циркулярної економіки здійснюють окремі компанії, фірми, фонди тощо.

У Республіці Польща створено інноваційний напрям підготовки фахівців із циркулярної економіки у Сілезькому технологічному університеті (Сілезькій Політехніці). Водночас необхідно зазначити, що дуже важливою для сфери циркулярної економіки є навчання молодих поколінь поводженню з відходами, яке

вже здійснюється у багатьох школах, але поки що тільки періодично [365, с. 193–202].

Ще одним важливим аспектом упровадження циркулярної економіки є її оцінка у документах і виступах окремих політиків Польщі. Це стосується не лише Дорожньої карти впровадження циркулярної економіки, але й Державної екологічної політики суспільства до 2030 року, прийнятої Радою Міністрів Республіки Польща 16 липня 2019 р., «Стратегії розвитку в сфері навколишнього середовища та управління водними ресурсами» (PER 2030).

У Стратегії зазначається, що «споживачі також мають ключове значення для здійснення переходу до моделі циркулярної економіки. Для формування нових моделей споживання важливо мати технологію та сучасні освітні інструменти, запровадити концепцію добровільного системного підходу до управління впливом на навколишнє середовище організаціями, що мають сертифікати EMAS або ISO 14001, та використовувати економічні інструменти, такі як податки, щоб ціни на продукцію краще відображали екологічні витрати. Будуть підтримуватися також інноваційні форми споживання, такі як використання одних і тих же продуктів або інфраструктури (економіка спільного використання), споживання послуг, а не продуктів, та використання інформаційних технологій або цифрових платформ» (Uchwała 2019) [627]. Однак для того, щоб свідомий споживач міг обрати екологічні рішення, необхідно стандартизувати інформацію про товари та послуги та здійснити їхнє екологічне маркування. Важливо також, щоб послуги, пов'язані з переробленням та орендою продукції/послуг, були максимально простими, щоб заохотити споживача використовувати інноваційні інструменти циркулярної економіки. Добір поведінки та вироблення прогресивної практики у сфері екологічного вибору споживачів потребує проведення національних досліджень, на основі яких можна визначити ставлення споживачів.

Іноді такі дослідження проводяться на місцевому та регіональному рівнях, проте необхідно їх проводити також у національному масштабі [365, с. 193–202]. Значною мірою вирішення цих питань покладається на фахівців із циркулярної економіки.

Зростаюче споживання та виснаження сировини роблять перехід до

циркулярної економіки не просто варіантом економічного розвитку, а нагальною необхідністю, умовою виживання людства, тому ключовою функцією професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки є аналіз споживання матеріалів та енергії в окремих галузях та оцінка їх впливу на навколишнє середовище за допомогою методу оцінки життєвого циклу.

Польськими вченими проаналізовано дані як про споживання окремих матеріалів, так і про викиди у кожній з галузей економіки у 2009 та 2016 роках. Ієрархію їхнього впливу на навколишнє середовище розраховували з огляду на величину продажів, так званий функціональний підрозділ, який показує, що при такому підході найбільший вплив має поділ 17 – виробництво паперу та 24 – виробництво металу. Крім того, такий аналіз дав змогу ідентифікувати ті матеріали, вплив яких на навколишнє середовище є значним (гаряча точка). Скорочення їх споживання або їх заміна шляхом пошуку інноваційних технологічних рішень, нових бізнес-моделей відповідно до положень циркулярної економіки може принести користь як для економіки, так і для навколишнього середовища. Такі результати фахівці з циркулярної економіки можуть використовувати для планування напрямів економічного розвитку, виявлення показників циркулярної економіки, а також порівняльного аналізу окремих видів діяльності суб'єктів господарювання [347].

Отже, світові аналітики не сумніваються, що, хоча процес трансформації економіки буде важким, із часом він виявиться корисним для економіки та навколишнього середовища. Зазначимо, що найвищий ефект це буде мати для соціального захисту людини, збереження її здоров'я.

Дані, зібрані McKinsey & Co, засвідчують, що ВВП зростає в циркулярній моделі економіки, зауважуючи, що це є очікуваний результат поєднання збільшених доходів від нових циркулярних заходів і дешевшого виробництва шляхом отримання більшої функціональності матеріалів та інших ресурсів. Ефект від цієї різниці призводить до підвищення вартості праці і таким чином сприяє збільшенню доходів та витрат домогосподарств. Це впливає на збільшення ВВП [558].

Соціальний ефект професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки полягає також у тому, що з її розвитком з'явиться все більше робочих місць.

Європейський Союз передбачає 2 мільйони вакансій на своїй території, головним чином у галузі логістики, перероблення, послуг з ремонту та модернізації продукції, а також торгових платформ, що продовжить термін експлуатації продукції шляхом її перепродажу.

Одним із позитивних наслідків переходу від моделі лінійної економіки до кругової буде зменшення викидів CO₂, а отже зупинка зміни клімату та захист людей від виснаження природних ресурсів. Потенційно нова модель дасть змогу заощадити 70% природних ресурсів порівняно з лінійною. Незважаючи на те, що населення Землі зростатиме, а також зростатиме попит на нові продукти, видобуток сировини знизиться, оскільки продукція із продовженим терміном життя залишатиметься в обігу довше.

Фахівці з циркулярної економіки, які своєю діяльністю забезпечують поступову трансформацію від лінійної економіки до циркулярної, мають переконати непереконаних, що варто нести високі початкові витрати, щоб потім розвивати світову економіку, не хвилюючись за стан довкілля та природних ресурсів. Скептично налаштовані підприємці будуть змушені змінити свою бізнес-модель під тиском, який чинять на них фахівці з циркулярної економіки й клієнти, зацікавлені у її розвитку. Для досягнення фінансових результатів їм доведеться рано чи пізно розпочати процес трансформації. Перед фахівцями із циркулярної економіки постає також проблема лінійних споживачів, які не захотять змінювати свої звички через трудомісткий і тривалий процес. Водночас тверді, модульні та здатні до ремонту багатофункціональні товари можуть завоювати їх прихильність [586].

Таким чином, циркулярна економіка розглядається у Республіці Польща як нова стратегія розвитку економіки, що відповідає цілям і принципам сталого розвитку, підходом до зміни способу життя споживачів сучасних суспільств, внаслідок якого виснажуються природні ресурси та утворюється величезна кількість відходів. Це інноваційний підхід переходу від лінійної моделі, заснованої на схемі «взяти-виготовити-викинути», до циркулярної моделі, в якій відходи, якщо вони утворюються, стають сировиною. В умовах циркулярної економіки цінність продуктів і матеріалів зберігається якомога довше, а за допомогою належного

управління ланцюгом поставок концепція закінчення терміну експлуатації усувається. Пакет «Циркулярної економіки», представлений Європейською Комісією, є ще одним кроком до реалізації політики «Нульові відходи», і ми вважаємо, що цього разу амбітні плани стануть реальністю.

Як бачимо, цілі циркулярної економіки спрямовані на соціальний захист населення кожної країни й світу загалом, забезпечення здоров'я та благополуччя людей через створення безпечного навколишнього середовища, безпечних продуктів харчування, питної води. Саме на виконання поставлених завдань спрямована професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки, професійну підготовку яких започатковано в країнах Європейського Союзу.

Розглянемо заходи, що впроваджуються у Республіці Польща щодо підтримки процесу трансформації до циркулярної економіки та підготовки фахівців для цієї галузі. Як зазначає Ева Дзьобек (Ewa Dziobek), у Польщі створено Національний контактний центр з фінансових інструментів програм Європейського Союзу (КРК), який здійснює безкоштовну інформаційну та консультаційну діяльність, полегшує підприємцям доступ до програм ЄС пільгового фінансування. КРК підтримував і підтримує всі програми ЄС, які охоплюють фінансові інструменти для підприємців, зокрема: «Програму конкурентоспроможності компаній», включаючи МСП (COSME), «Горизонт 2020» – рамкову програму для досліджень та інновацій, Програму Європейського Союзу з питань зайнятості та соціальних інновацій «EaSI», програму «Творча Європа» [485, с. 36–45].

Визначення моделей та стратегій циркулярної економіки є предметом діяльності КРК, яка фінансується з державного бюджету в рамках Програми «Участь Польщі у Програмі конкурентоспроможності малих та середніх підприємств» (COSME), а також використовує фінансові можливості програм ЄС щодо підтримки конкурентоспроможності підприємств. Така діяльність здійснюється за підтримки міністра економіки (do spraw gospodarki). Національний фонд охорони навколишнього середовища та водних ресурсів (NFOŚiGW) також виділяє кошти для суб'єктів, що беруть участь у проєктах, пов'язаних із кругоохоронною економікою [485, с. 36–45].

Національний фонд охорони навколишнього природного середовища та водних ресурсів у 2017 році розпочав Програму циркулярної економіки в комуні – пілотну програму, спрямовану на розповсюдження досвіду впровадження кругового поводження з відходами на рівні комуни на основі пілотних, комплексних концепцій, реалізованих у громадах Краснобруда, Луковіца, Соколи, Тучно і Велюнь (Krasnobród, Łukowica, Sokoły, Tuczno i Wieluń) [247, с.170–171]. Підприємці та інші суб'єкти можуть подати заявку на співфінансування у вигляді субсидії або позики на реалізацію проєктів [247, с.170–171]:

- інвестицій, що стосуються: селективного збору та утилізації комунальних відходів; місцевих установок для переробки відходів;
- розвитку інфраструктури, що підтримує запобігання утилізації відходів; впровадження екологічно чистого транспорту;
- енергоефективності;
- циркулярної економіки у переробленні домогосподарств, сільського господарства або сільськогосподарської продукції;
- економії води як ресурсу.

Необхідно зазначити, що при цьому відбувається навчання принципам циркулярної економіки, зокрема під час [485]:

- формування світогляду громади,
- формування компетенцій лідерів,
- обміну досвідом і прогресивною практикою,
- забезпечення необхідної інфраструктури.

Польські дослідники підкреслюють, що трансформація до циркулярної економіки вимагає здійснення багатьох заходів, які підтримують зміну економічної моделі країн, регіонів і міст, зокрема й у сфері професійної підготовки фахівців.

Проведений аналіз засвідчив, що у Республіці Польща вже існує правова база, яка встановлює правила, згідно з якими винагороджуватимуться новаторські підприємства та ефективне використання ресурсів, а економіка буде зростати, враховуючи нові джерела сировини, збільшуючи повторне використання матеріалів та їхнє перероблення, зменшуючи тим самим кількість утворених відходів [247,

с. 171].

Важливими чинниками забезпечення переходу до циркулярної економіки є: фінансування, освіта та мотивація діяльності з упровадження циркулярної економіки.

Варто зазначити, що у Республіці Польща розроблено методи фінансування проєктів циркулярної економіки, існують приклади досвіду і правил як на рівні ЄС, так і країн-членів, а також постанови уряду Республіки Польща і пропозиції щодо подальших дій [485].

Водночас банківський сектор Польщі відстежує численні бар'єри у фінансуванні проєктів циркулярної економіки. До таких бар'єрів, зокрема, належить недостатня компетентність з оцінювання заходів і переваг трансформації до циркулярної економіки [485]. Отже, для здійснення трансформації до циркулярної економіки важливою є професійна діяльність, що підтримує нові бізнес-моделі, зокрема з коштів спеціального призначення та іншим стимулюванням суб'єктів, які беруть участь у цьому процесі. Саме тому нагальною проблемою для Республіки Польща є реалізація заходів щодо підготовки фахівців з циркулярної економіки й підвищення кваліфікації у цьому напрямі тих, хто вже працює [485].

Зазначимо, що переходу Польщі до циркулярної економіки сприяє її членство у Європейському Союзі. Зокрема, Ева Дзьобек (Ewa Dziobek) наводить приклади інструментів, що підтримують фінансування процесу трансформації до моделі циркулярної економіки, які спираються на підтримку на рівні ЄС, держав-членів та інституцій через діяльність у різних сферах [250, с. 63]. Пропозиція програм чи продуктів фінансування трансформації до циркулярної економіки обмежена, хоча на рівні ЄС і в державах-членах можна відзначити численні приклади впровадження відповідних рішень чи заходів. Фінансові установи не мають експертів, які могли б враховувати специфіку циркулярної економіки та відмінності її від лінійної [485485].

Водночас трансформацію до циркулярної економіки можна підтримати спеціальними фінансовими програмами у вигляді субсидій, позик, гарантій тощо, які сприятимуть їх використанню фізичними особами та підприємствами. Соціальні інструменти, такі як краудфандинг, все частіше використовуються для фінансування проєктів циркулярної економіки [485].

Отже, ключовим фактором, що суттєво і ефективно може підтримати впровадження циркулярної економіки у Республіці Польща й забезпечити реалізацію цілей сталого розвитку, вважається освіта, яка може забезпечити не тільки професійну підготовку фахівців із циркулярної економіки, а й просвіту населення, формування розуміння цілей сталого розвитку та екологічної свідомості, починаючи із закладу дошкільної освіти, та супроводжувати цей процес упродовж життя.

3.2. Організація професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Цілі сталого розвитку суспільства тісно пов'язані із збереженням довкілля і вирішенням екологічних проблем, саме тому питання розвитку циркулярної економіки або економіки замкненого циклу набувають значної актуальності, а професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки стає пріоритетним напрямом здобуття вищої освіти й професійного навчання у Республіці Польща.

Необхідно також зазначити, що у Республіці Польща дослідженням економічної освіти завжди надавалася увага, зокрема таким важливим аспектам: економічна освіта в контексті потреб ринкової економіки [315], цінності економічної освіти [345], гуманізація управління економічною освітою [346].

Проблеми розвитку циркулярної економіки у Республіці Польща та пов'язані з цим питання професійної підготовки фахівців до її впровадження розкрито в працях таких вчених, як: Ольга Ратай (Olga Rataj) [558], Якуб Гловацький (Jakub Głowacki) [422], Петро Копичинський (Piotr Kopyciński) [422], Лукаш Маміца (Łukasz Mamica) [422], Матеуш Маліновський (Mateusz Malinowski) [510], Агнешка Чаплінська-Котас (Agnieszka Czaplicka-Kotas), Іоанна Кульчицька (Joanna Kulczycka) [485], Хуберт Буковський (Hubert Bukowski) [340], Агнешка Шник (Agnieszka Sznyk) [341] та інших.

Підкреслимо, що вища освіта у Республіці Польща завжди розглядалася як вагомий ресурс розвитку країни, її людського капіталу. Досліджувалися проблеми: автономії закладів вищої освіти [309], акредитації [326], підготовки управлінців [382; 383; 384], дидактики освітнього процесу [334; 335; 486], відповідності знань випускників закладів вищої освіти очікуванням працедавців [338], діяльності

сучасних університетів [376; 377; 387], цінностей вищої освіти [378] тощо.

Найважливішими інститутами, які координують діяльність у системі вищої освіти Польщі та визначають напрями наукових досліджень у цьому секторі освіти є Польська Академія Наук, Міністерство Національної Освіти, Міністерство Науки і Вищої освіти, Комісія Сейму, яка займається проблемами освіти і науки на глобальному рівні [554, с. 220].

Так, Чеслав Банах (Czeslaw Banach) зазначає, що освіта є важливою сферою інформації про життя, програмою створення людського капіталу і процесів інтеграції в Європі, а також глобалізації у світі. Вчений вважає, що найважливішими ідеями і завданнями сучасної освіти є «підготовка до майбутнього», «розуміння світу – управління собою» та «навчання упродовж життя». Виклик суспільних трансформацій, нові цілі та завдання, проблеми розвитку Польщі двох десятиліть XXI століття засвідчили, що перед суспільством постали якісно нові завдання, які потребують нестримного пізнання суспільної реальності (природної, освітньої, наукової, економічної, технічної), а також вивчення змін і трансформацій, що відбуваються. Саме це є основою вибудовування ринкової економіки, інших економічних, політичних і суспільних процесів. Прогнозування й планування розвитку освіти повинно бути скоординованим з соціальною, культурною, науковою політикою [317, с. 89].

До найважливіших завдань освіти Республіки Польща Чеслав Банах (Czeslaw Banach) відносить її гармонізацію з економікою і господарством, які швидко змінюються, та з ринком праці. Водночас зазначається, що трансформаційні процеси в економіці і господарстві Польщі потребують професійної мобільності у зміні кваліфікацій та оновлення знань [317, с. 92]. Отже, вчений наголошує на необхідності зміни системи господарювання для збереження навколишнього середовища.

Співзвучними до думок Чеслава Банаха (Czeslaw Banach) є думки іншого польського дослідника Анджея Раджевича-Винницького (Andrzej Radziewicz-Winnicki), який у своїй праці «Суспільний капітал. За і проти. Наука і вища освіта у сучасних реаліях» зазначає, що вплив науки і вищої освіти на формування й розвиток суспільного капіталу полягає передусім у гармонізації запитів суспільства,

економіки, господарства з тими завданнями, які виконує наука і вища освіта [554, с. 220-221].

Анджей Раджевич-Винницький (Andrzej Radziejewicz-Winnicki) вводить до наукового обігу поняття «освітнього капіталу суспільства», пов'язуючи його з діяльністю закладів вищої освіти у напрямі задоволення потреб суспільства й держави. Гнучкість у перебудові освітнього процесу у вищих школах, вміння швидко реагувати на запити щодо підготовки фахівців нових напрямів значною мірою визначає ефективність освітнього капіталу суспільства [554, с. 220].

У книзі Ришарда Бартков'яка (Ryszard Bartkowiak) «Економіка розвитку» [319] аналізуються проблеми розвитку економіки й зокрема напрями практичної підготовки економістів. У вісімнадцяти розділах книги послідовно аналізуються проблеми, на які звертається недостатня увага у професійній підготовці економістів. До таких проблем відносяться суспільні аспекти майбутньої світової економіки, альтернативні підходи до економічної діяльності, спрямування її на задоволення потреб людей, їх щасливе майбутнє (економіка щастя), а також альтернативні підходи до організації господарчої діяльності засобами циркулярної економіки. У книзі підкреслюється необхідність вивчення історії економічної думки, поєднання досягнень минулого з сучасними проблемами, які необхідно вирішувати [319, с.10].

Не менш цікавою працею в контексті сучасної професійної підготовки економістів, зокрема нового напрямку – циркулярної економіки, відповідно до вимог часу є праця Йозефа Е. Стігліця (Joseph E. Stiglitz) «Економіка публічного сектору», видана за редакцією Ришарда Рапацькі (Ryszard Rapacki) [584]. У дев'ятому розділі цієї праці «Зовнішні ефекти та середовище» розглядаються питання, які становлять зміст циркулярної економіки або економіки замкненого циклу. Це питання, пов'язані з охороною повітря, води, землі (грунту), вимираючих видів. Так, під час розгляду ролі людей в охороні довкілля надається інформація про те, як можна запобігти утворенню озонових дір, досягти чистоти повітря, запобігти вимиранню різних видів тварин і рослин.

Необхідно підкреслити, що питання охорони довкілля, налагодження чистої економіки почали актуалізуватися після того, як Республіка Польща приєдналася до

Європейського Союзу. У підручнику «Економіка. Основний курс» ще у 2007 році розглядалися питання, орієнтовані на вирішення проблем збереження навколишнього середовища [324]. Проаналізуємо структуру цього підручника.

Навчальна книга складається з чотирьох частин. У першій частині «Вступ до економіки» аналізуються питання, пов'язані з тим, чим займається економіка, які існують економічні моделі, що таке ринкова економіка. У другому розділі «Мікроекономіка» розглядаються традиційні питання, а також проблеми організації конкуренції на засадах вибору виду підприємницької діяльності, вільної і монополістичної конкуренції, попит на креативні підходи в економіці, ринки капіталу і праці. Третій розділ «Макроекономіка» починається із вступу в макроекономіку, огляду проблем і методів макроекономіки, макроекономічних рахунків; розглядаються питання: управління грошовими потоками фінансового ринку, безробіття, політики повного працевлаштування, інфляції та господарчої політики країни і світу. Саме у цьому розділі звертається увага на ті проблеми, перед яким постала світова економіка, організована як лінійна, необхідність поступового переходу до економіки замкненого циклу. Четверта частина підручника «Економічні системи і їхня динаміка» містить порівняльний аналіз економічних систем різних країн, розкриваються три типи економічних систем Польщі. У ході огляду проблем світової економіки зазначається необхідність цілісного розгляду її розвитку, важливість компаративістських підходів до її вивчення [324, с. 246].

Необхідно зазначити, що свідоме ставлення до збереження навколишнього середовища й впровадження відповідних технологій господарювання формується у дітей Польщі ще на етапі навчання підприємництва у старшій школі (навчання у ліцеях і класах понадгімназійних). Програма «З економікою на ти» спрямована саме на таку підготовку, яка забезпечує формування екологічної свідомості дитини незалежно від того, який буде обрано професійний шлях [366]. Структура програми охоплює: загальні та проміжні цілі, зміст навчання, процедури досягнення цілей, очікувані результати, технологію досягнення поставлених цілей і вимірювання результату, технологію оцінювання учнів з предмету. Програма містить також додатки, в яких подаються приклади змісту занять і основний навчальний план.

Серед загальних і часткових цілей є вміння вести підприємницьку діяльність відповідно до завдань збереження навколишнього середовища, визначено знання, уміння, якими має оволодіти здобувач освіти, а також поведінкові характеристики, серед яких усвідомлене ставлення до проблем навколишнього середовища та їх вирішення. У програмі подається тематика занять, методи досягнення поставлених цілей, прогнозовані результати навчання. Зазначимо, що розглядаються різні види економічної діяльності, учні можуть ознайомитися з конкретними професійними ролями. Такий підхід має, на наш погляд, дуже позитивне професійно-орієнтоване значення, оскільки молода людина має можливість обрати різні шляхи самореалізації у підприємницькій діяльності. Практико-орієнтованим є розділ цієї програми «Від програмних засад і загальної мети до вимірювального ефекту» [366, с. 15], в якому подається технологія досягнення освітніх цілей та вимірювання рівня знань.

Цікавим є також те, що технологія оцінювання досягнень учнів на заняттях з підприємництва відрізняється від технології оцінювання їх практичних умінь. Прикладом тем таких занять є «Молодий працівник, або як знайти хорошу роботу», при вивченні якої розглядаються і аналізуються зокрема три способи уникнення безробіття [366, с. 25], затребуваність кадрів у різних регіонах країни [366, с. 26].

Значний інтерес становить також книга для економічної підготовки фахівців «Нова інституціональна економіка в контексті господарчої кризи», видана за реакцією Станіслава Радолфа (Stanislaw Radolf) [553], у якій розглядається інституційний підхід до розвитку економіки і подолання кризових явищ у глобальній економіці, визначається роль економічних інститутів у розбудові економіки замкненого циклу і подоланні тих негативних явищ у природному середовищі, які виникають у процесі її розвитку за лінійною моделлю; розглядаються освітні послуги як такі, що здатні вплинути на ефективність економіки, оскільки вона потребує швидкої перепідготовки кадрів, озброєння їх новими знаннями й компетентностями [553, с. 370].

У Республіці Польща професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки впроваджується в університетах і вищих школах, у системі післядипломної освіти фахівців, у процесі проведення тренінгів і семінарів, організованих фондами й організаціями, що надає змогу фахівцям різного профілю здобути знання з

циркулярної економіки і спрямувати свою професійну діяльність на досягнення цілей сталого розвитку суспільства. Навчання циркулярної економіки упродовж життя набуває важливого значення. Необхідно звернути увагу на те, що проблеми неперервної професійної освіти завжди були актуальними для науковців Польщі, зокрема досліджувалися: взаємозв'язок сформованих компетентностей і успішності кар'єри [321; 521; 582], створення багаторівневої системи неперервної професійної освіти [322; 368], професійна освіта в контексті цивілізаційних змін [404; 417], орієнтація професійної освіти на ринок праці [418; 497], дискусійні аспекти професійної освіти і професійного консультування в умовах трансформацій [419; 530; 570], андрагогічні проблеми навчання дорослих [473], питання результатів навчання та професійної акредитації [460; 488], пріоритети професійної освіти в контексті євроінтеграції [489] тощо.

Також варто відзначити, що значна увага приділялася дослідженню різних аспектів професійної підготовки економістів, зокрема таких: формування ринку праці випускників економічних спеціальностей [454; 535], очікування студентів економічних спеціальностей щодо ринку праці [453], методи активізації навчання економічних дисциплін [468; 571], оцінка ринком праці економічної освіти [472], навчання бізнесу, ідентифікації моделей бізнесу у віртуальному просторі [484; 534], аналіз програм економічної освіти поляків [508], постанов Міністерства науки і вищої освіти [520] тощо.

Крім того, організації навчання циркулярної економіки, зокрема у системі післядипломної освіти, відбору найбільш доцільних форм, методів та технологій навчання сприяли напрацювання польських вчених у галузі дидактики, зокрема загальної дидактики [471; 536], педагогіки здоров'я [594], проблем застосування активних методів і практичних завдань у вищій школі [482; 599] тощо.

Розглянемо різні суб'єкти підготовки фахівців з циркулярної економіки в Республіці Польща з метою врахування позитивного досвіду підготовки таких фахівців в Україні. До таких суб'єктів можна віднести:

- заклади вищої освіти;
- систему післядипломної освіти;

- національні та європейські організації;
- кластери, асоціації та центри технологічного сервісу;
- інші зацікавлені інституції.

Проаналізуємо особливості організації навчання циркулярної економіки у різних установах.

Навчання бізнес-стратегіям в циркулярній економіці впроваджується в підготовку фахівців у *Гірничо-металургійній академії (м. Краків) (Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie)*. Характеризуючи навчання за напрямом «циркулярна економіка» в цьому закладі вищої освіти, варто звернути увагу на те, що процес навчання пов'язаний з реалізацією концепції циркулярної економіки в економічній практиці підприємств різних профілів бізнесу [587].

Зміст навчання орієнтований на власників і працівників суб'єктів господарювання, топ-менеджерів і керівників середньої ланки, неурядових організацій, співробітників адміністрацій різних рівнів, споживачів, зацікавлених в нових економічних моделях, адже технології циркулярної економіки стосуються як аспектів управління ресурсами (матеріалами, енергетикою, водою), так і їхнього впливу на навколишнє середовище шляхом мінімізації відходів і викидів упродовж всього життєвого циклу [426; 427].

Основною метою підготовки є надання теоретичних і практичних знань, що дають змогу перейти від лінійної моделі економіки до циркулярної (економіки замкненого циклу). Сучасні та систематизовані знання про економіку, передбачені навчальним планом, спрямовані на практичне використання моделей і технологій циркулярної економіки на підприємствах (малих, середніх і великих), під час побудови стратегій управління, у процесі використання моделей та інструментів підтримки зеленої економіки, у пошуку оптимальних рішень, тобто економічно вигідних і екологічно чистих.

Випускники післядипломних студій мають сформовану компетентність (знання, компетенції, навички) для побудови бізнес-стратегій з урахуванням вимог, встановлених ЄС при впровадженні циркулярної економіки в суб'єктах господарювання. Зазначимо, що така післядипломна освіта триває 2 семестри і є

доступною за вартістю (приблизно тисяча євро за весь курс навчання). Навчальна програма містить 14 предметів.

Відмінною рисою напряму підготовки з циркулярної економіки у Гірничо-металургійній академії в Кракові є те, що вона здійснюється в рамках проєкту «Ініціатива досконалості – Дослідницький університет» за пріоритетним напрямом дослідження «Нові технології для циркулярної економіки: поєднання бізнес-моделей з екоінноваціями з метою підвищення продуктивності та мінімізації відходів та створення і використання знань» [585].

В Академії Леона Козьмінського у Варшаві (*Akademia Leona Koźmińskiego w Warszawie. Kozminski University*) у співпраці з організацією екологічного циклу відновлення упаковки (Eko Cykl Organizacja Odzysku Opackowań S.A.) під патронатом Коаліції на підтримку циркулярної економіки започатковано напрям післядипломної освіти «Менеджмент у циркулярній економіці». Заняття проводять науковці Академії Леона Козьмінського та запрошені викладачі Гірничо-металургійної академії у Кракові та Економічного університету (м. Лодзь), а також практики та радники кращих організацій, що працюють на польському ринку і використовують технології циркулярної економіки.

Процес навчання є інноваційним, міждисциплінарним і збалансованим. Програма передбачає здобуття знань про нові бізнес-моделі в умовах циркулярної економіки, зобов'язання підприємців щодо використання навколишнього середовища, а також практичних умінь застосування принципів сталого розвитку в системі управління. Підготовка фахівців за такою програмою є відповіддю на кадрові потреби багатьох компаній на польському ринку, які шукають фахівців з управління в циркулярній економіці, особливо для організації інноваційних процесів закриття циклу ланцюга поставок.

Метою навчання є підготовка нових кадрів – підприємців та управлінців – до змін у реорганізації придбання, виробництва і розподілу товарів та послуг від лінійної до циркулярної моделі, тобто змін, пов'язаних з пакетом вимог, введених відповідно до директив ЄС про циркулярну економіку в Європі [588].

У Краківській політехніці імені Тадеуша Костюшка (*Politechnika Krakowska*

im. Tadeusza Kościuszki) у системі післядипломної освіти здійснюється підготовка за напрямом «Ревіталізація (пожвавлення) міського середовища та циркулярна економіка» [562]. Метою навчання є підготовка фахівців з глибокими міждисциплінарними знаннями в галузі ревіталізації (пожвавлення) з урахуванням екологічних, економічних, соціальних, правових і просторових аспектів. Випускник здобуває поглиблену освіту в галузі регенерації міст і циркулярної економіки і стає фахівцем у цій галузі.

Динамічні зміни, що відбуваються в галузі перетворень у містах, вимагають спеціальних знань як із захисту існуючих просторових структур у процесі пожвавлення, так і інноваційного підходу до трансформації структури таким чином, щоб управління пожвавленими територіями сприяло їх сталому розвитку. Підготовка студентів спрямована на ознайомлення з останніми тенденціями, дослідженнями та методами діяльності у сфері міських територій, що координуються адміністрацією місцевого самоврядування, метою яких є екологічне, планове та економічне пожвавлення району.

Мета підготовки полягає в тому, щоб сформувати у слухачів компетентність з реалізації процесів пожвавлення навколишнього середовища в міських районах, усвідомлення необхідності відродження деградованих територій і визначення їх функцій з урахуванням умов навколишнього середовища і потреб споживачів.

Окрім того, важливого значення набуває формування у слухачів умінь щодо визначення пошкоджених, постгірничих, постіндустріальних, поствійськових і постзалізничних районів як сфери відродження економічної системи, зведення в цих районах до мінімуму споживання сировини і кількості відходів, викидів і втрат енергії через створення замкненого циклу процесів, у яких відходи є сировиною, підвищення обізнаності слухачів щодо використання всієї сировини, продуктів і відходів у циркулярній економіці, що сприяє економії енергії і скороченню викидів парникових газів.

Розглянемо детальніше, хто може навчатися за такими програмами. За вимогами закладу кандидати на навчання мають бути набрані з числа випускників технічних та інших університетів. Навчання, як вважають організатори, буде

слугувати також форумом обміну досвідом і співпраці між людьми та установами, орієнтованими на широко зрозумілий процес поживлення просторового планування та охорони навколишнього середовища. Запланований зміст навчання узгоджується з потребами та перспективами ринку праці, а також необхідністю отримання спеціальних знань з циркулярної економіки. Підкреслимо, що Європейська Комісія прийняла новий регламент про циркулярну економіку, спрямований на те, щоб допомогти європейським підприємствам і споживачам перейти до циркулярної економіки, де ресурси використовуються більш збалансовано. До 2030 року Польща, як і інші держави - члени ЄС, має перейти до цієї форми управління ресурсами.

Навчання за програмою проводиться за заочною (нестационарною) формою. Заняття відбуваються по п'ятницях і суботах за графіком, встановленим на початку семестру. Навчання триває 2 семестри (зимовий і літній) і включає за навчальним планом 172 години лекцій, вправ та семінарів. Навчання закінчується виконанням дипломної роботи.

Кількість кредитів ECTS, необхідних для отримання кваліфікації, – 30. Після навчання випускники отримують сертифікат про закінчення післядипломної освіти, у якому перераховані предмети, кількість годин за кожний предмет, кількість кредитів ECTS, кількість семестрів та результати навчання.

План післядипломної освіти за програмою *«Ревіталізація (поживлення) міського середовища та циркулярна економіка»* містить 8 тематичних блоків: основні проблеми поживлення зникаючих територій; генезис поживлення і філософія поживлення; економічні питання в процесах поживлення; соціальні проблеми в процесах поживлення; юридичні проблеми в процесах поживлення; просторове планування процесів поживлення; проблеми екологічної інфраструктури в поживлених районах; природні та ландшафтні проблеми в поживлених районах.

Щодо профілю випускника варто зазначити, що заплановані програмою цілі узгоджуються з потребами та перспективами розвитку ринку праці, потребою економіки у фахівцях зі спеціальними знаннями у сфері багатогранного процесу ревіталізації. Програма спрямована на підготовку [562]:

- представників органів місцевого самоврядування для належного нагляду

за процесами пожвавлення та переходу до управління циркулярною економікою;

- викладачів закладів вищої освіти для проведення занять з циркулярної економіки відповідно до поточних економічних та просторових процесів, чинних стандартів та законодавства;

- громадських активістів, представників місцевих громад для їх підготовки до проведення семінарів, пов'язаних з участю громадян у процедурах активізації діяльності у сфері циркулярної економіки;

- інвесторів і представників компаній щодо свідомого підходу до завдань, пов'язаних із декларацією прагнення до циркулярної економіки, підписаною Польщею з ЄС.

Випускник після закінчення курсу післядипломної освіти здобуває знання про:

- основні проблеми пожвавлення зникаючих територій;
- ревіталізацію міського середовища;
- участь громадськості в процесах ревіталізації;
- циркулярну економіку;
- інноваційні технології в місті;
- правове поле процесів пожвавлення;
- екологію та охорону навколишнього середовища;
- важливість і роль просторового планування та міського дизайну в процесі пожвавлення.

Випускники набувають сформовані навички: визначення проблем екологічної інфраструктури в пожвавлених районах; трансформації промисловості та відходів; сучасних процесів і технологій реалізації циркулярної економіки; участі громадськості та органів місцевого самоврядування в процесі пожвавлення.

Тривалість навчання за цією програмою становить 2 семестри, 172 години [562].

Розглянемо підготовку з циркулярної економіки (*«Управління міськими відходами»*) у Лодзькій політехніці (*Politechnika Łódzka*) на факультеті економіки в системі післядипломної освіти.

Післядипломне навчання з циркулярної економіки призначене для:

- представників муніципального та територіального самоврядування;
- представників компаній, що працюють у сфері міського господарства;
- випускників університетів, які хочуть отримати нову кваліфікацію в галузі управління міськими відходами.

1 липня 2011 року до Закону про підтримання порядку та чистоти в муніципалітеті внесено зміни, згідно з якими муніципалітету передавалися «повноваження» щодо муніципальних відходів. Нові нормативно-правові акти повністю змінюють систему управління й поводження з муніципальними відходами, що вимагає підготовки співробітників органів місцевого самоврядування та представників компаній до роботи за новими вимогами, у новій системі.

Зазначимо, що в ході змін у цій галузі навчальна програма регулярно оновлюється. Програма післядипломної освіти реалізується кращими фахівцями у сфері господарства побутових відходів, охорони навколишнього середовища, регіонального менеджменту, економічного та проєктного консалтингу, процедур державних закупівель, науковими співробітниками Лодзької політехніки та Лодзького університету (Politechniki Łódzkiej oraz Uniwersytetu Łódzkiego).

Програма передбачає 265 годин, розподілених на 2 семестри.

Форма навчання – вечірня. Заняття проводяться двічі на місяць або частіше, якщо за календарем випадають на святкові дні. У процесі навчання заплановано два навчальні візити на сміттєпереробні заводи.

Випускники здобувають/оновлюють знання в галузі:

- правових положень щодо поводження з побутовими відходами;
- фінансування господарства побутових відходів у світлі нових нормативно-правових актів;
- організації нової системи поводження з побутовими відходами;
- аналізу та оцінки ризиків прийняття рішень в економіці міських відходів;
- організації публічних тендерів;
- технологічних процесів господарства та утилізації побутових відходів. На післядипломні студії за зазначеною програмою приймаються виключно фахівці з

вищою освітою (Wydział gospodarką odpadami komunalnymi, 2020).

Семінари з циркулярної економіки проводяться у *Гданській політехніці (Politechnika Gdańska)*. На семінарах експерти формулюють бачення розвитку циркулярної економіки з точки зору Європейського Союзу. Наводяться приклади будівництва житлових масивів на засадах циркулярної економіки. Подаються технології використання розподіленої мережі датчиків повітря для інформування громадськості про забруднюючі речовини, які не завжди видно або відчутно. Нарешті, в якості нагороди за участь у семінарах слухачам роздаються датчики забруднення повітря.

До цілей проведення семінарів відносять:

- набуття нових знань: з циркулярної економіки / економіки замкненого циклу, щодо політики ЄС в галузі циркулярної економіки, технологій впровадження циркулярної економіки;
- організацію співпраці з новими партнерами через спільну участь у семінарах, навчання та потенціальні домовленості щодо написання спільних проєктів, які просувають циркулярну економіку;
- оволодіння знаннями та технологіями отримання інформації про якість повітря в певному регіоні як методу боротьби за його чистоту [637].

Підготовка фахівців циркулярної економіки також проводиться в *Інституті обліку та податків (Instytut Rachunkowości i Podatków)* за програмою «Циркулярна економіка (економіка замкненого циклу) – шляхи впровадження та фінансування».

Заняття проводяться у формі тренінгу, метою якого є обговорення методів впровадження та фінансування циркулярної економіки (економіки замкненого циклу), зокрема таких питань: основи та принципи циркулярної економіки; вуглецевий та екологічний слід як основні показники циркулярної економіки; правові положення щодо впровадження циркулярної економіки в короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі; методи впровадження та фінансування (внутрішнього та зовнішнього) циркулярної економіки на підприємстві.

Цільовою групою навчання є співробітники осередків екологічного,

соціального і корпоративного управління (ESG), інвестори, фахівці корпоративних комунікацій, маркетингу, фахівці із зв'язків з громадськістю (PR), фахівці з екологічного менеджменту, керівники, фахівці підрозділів, відповідальних за охорону навколишнього середовища та/або поводження з відходами, фахівці відділів охорони навколишнього середовища всіх рівнів, інженери усіх підприємств, емітенти (організації, що випускають цінні папери) цінних паперів.

Програма навчання охоплює такі питання:

1. Основи та принципи циркулярної економіки (економіки замкненого циклу).
2. Вуглецевий слід та слід навколишнього середовища як основні показники циркулярної економіки: їх визначення та зменшення.
3. Поточні та оголошені до прийняття правові положення щодо впровадження циркулярної економіки в короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі.
4. Напрями та способи впровадження циркулярної економіки на підприємстві в короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі: методологія і передові практики.
5. Методи внутрішнього та зовнішнього фінансування циркулярної економіки, використання зелених облігацій, інструментів фінансування, передбачених Європейськими Зеленими Облігаціями (Zielonym Europejskim Ładzie, The European Green Bonds) [432].

Зазначимо, що підготовка фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща відбувається також у центрах технологічного сервісу, зокрема у «Консалтинг ММ» (*MM Consulting*). Заняття проводяться у формі тренінгу.

Метою тренінгу є: здобуття сучасних знань про чинне законодавство та нормативні акти у сфері циркулярної економіки, набуття вміння використовувати отримані знання в повсякденній професійній діяльності. Мета навчання полягає не тільки в тому, щоб ознайомити учасників із запланованими змінами в нормативних актах з метою запровадження цих змін у своїх організаціях, а й в тому, щоб побудувати зв'язок між навчанням, практикою і потребами учасників навчання. Саме тому

навчання насичене практичними прикладами та консультаціями лекторів з кожного порушеного питання й проводиться у формі активної презентації, що поєднує теоретичні знання з практичними прикладами за потребами учасників. Тренінг охоплює практичні справи, тематичний аналіз, тематичне дослідження (тематичне дослідження полягає в ретельному аналізі проблеми та презентації можливих рішень), обговорення найбільш поширених питань і труднощів, індивідуальні консультації з лекторами тощо.

Перевагами навчання за такою формою є: здобуття знань у сфері циркулярної економіки, підготовка до змін у законодавстві в цій сфері; отримання інформації про те, як провести процес зміни лінійної економіки на циркулярну.

Під час тренінгу реалізуються:

- можливість проконсультуватися і знайти рішення реальних проблем, що виникають в сфері поводження з сировиною і відходами;
- набуття практичних навичок у сфері циркулярної економіки, екоефективності, сталого ланцюга поставок;
- можливість дізнатися про ефективні практики та рішення, які використовуються лідерами змін у світі;
- ознайомлення з європейськими та національними правовими нормами, пов'язаними з циркулярною економікою;
- ознайомлення із запланованими змінами до нормативно-правових актів щодо циркулярної економіки;
- практичні аспекти ведення екологічної діяльності на підприємстві;
- аналіз переваг, що виникають у результаті використання екологічного менеджменту в компанії;
- вивчення бізнес-моделей, що відповідають циркулярній економіці;
- ознайомлення з кращими практиками в циркулярній економіці.

Щодо організації тренінгів, то варто зазначити, що вони проводяться в сучасному навчальному залі з кондиціонером, обладнаному мультимедійними засобами. Завдяки Wi-Fi кожен учасник тренінгу може перебувати в постійному контакті із своїм офісом (під час перерв), тобто отримувати знання, не нехтуючи своїми службовими обов'язками. Кожен учасник отримує навчальні матеріали та

сертифікат, що підтверджує участь у тренінгу [559].

Унікальний тренінг із циркулярної економіки та мінімізації відходів на підприємстві проводиться у компанії *ГВСМ, ЕКО-МАПІНГ (GVSM, ECOMAPPING)*. Після його проведення кожен учасник знає концепцію циркулярної економіки, розуміє рекомендовані напрями змін на підприємствах для адаптації до неї, самостійно використовує методи та інструменти для зменшення кількості відходів у компанії, готує аудиторські форми для здійснення перевірок відходів, аналізує і вирішує проблеми з відходами. Картографування потоку зелених цінностей (GVSM) – це тип техніки VSM (Value Stream Mapping), спрямований на оцінювання ефективності використання енергії, матеріалів, сировини та води та аналіз кількості втрат, пов'язаних з відходами та викидами забруднюючих речовин. Метод картографування (GVSM) походить від методів, що використовуються командами компанії KAIZEN та групами ощадливих фахівців, і все частіше успішно використовується екологічними фахівцями, які покликані сприяти досягненню екологічних цілей організації. Екокарти (екокартографування) – візуальний метод, який використовується для виявлення екологічних проблем і місць ековідходів на території компанії. Цей метод передбачає використання набору із декількох карт, на яких розміщена інформація про місце і розмір витрат води, енергії, сировини, а також місця зберігання відходів і небезпечних матеріалів. Екологічне картографування є корисним інструментом підвищення екологічної обізнаності працівників, пошуку можливостей зниження витрат компанії, а також допомоги в розробленні програм екологічних дій. Для Постачальника керованих послуг (MSP – Managed Service Provider) є можливість співфінансувати участь у тренінгу через Базу послуг для розвитку (Bazę Usług Rozwojowych) [425].

Навчання циркулярної економіки проводиться також у *Польській асоціації екологічного будівництва (Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego)*.

Заняття проводяться у формі тренінгу за темою «Навчання циркулярної економіки у будівництві – тренд чи необхідність?». Запрошуючи на навчання слухачів, організатори тренінгу розміщують мотиваційне запрошення такого змісту: «Навчання одного з актуальних і найважливіших трендів у світі, пов'язаних з якістю

нашого життя і станом нашої планети, не тільки відносно сьогодення, але й у довгостроковій перспективі. Слухачі мають змогу ознайомитися з поняттями циркулярної економіки (економіки замкненого циклу), які є важливими для розуміння розвитку будівельного сектору (який вважається одним із найбільш шкідливих для навколишнього середовища, і в якому занадто повільно реагують на інноваційні та стійкі рішення, що стосуються усього життєвого циклу будівель і їх складових) на засадах циркулярної економіки.

Під час тренінгу обговорюються такі питання:

- чому виникла необхідність переходу від лінійної до циркулярної економіки;
- з якими бар'єрами ми стикаємося, коли хочемо застосувати принципи циркулярної економіки;
- які переваги можна одержати від впровадження принципів циркулярної економіки (GOZ) і технології аналізу життєвого циклу (LCA – Life Cycle Analysis);
- чи є перехід до циркулярної економіки питанням вибору або його вимагають правові засади та /або очікувані результати зацікавлених сторін;
- що пов'язує циркулярну економіку з Цілями сталого розвитку ООН;
- як уникнути утворення будівельних відходів і як управляти тими, які утворюються;
- які технології можуть сприяти екологічно чистому будівництву.

Значним попитом користуються такі теми:

- що таке циркулярна економіка;
- правила застосування циркулярної економіки;
- витрати та переваги впровадження циркулярної економіки;
- економіка замкненого циклу (циркулярна економіка) та цілі сталого розвитку;
- технології екологічно чистого будівництва.

Після закінчення тренінгу слухачі отримують базові знання про основи циркулярної економіки; дізнаються про напрями й технології впровадження

циркулярної економіки, напрями співпраці та фахівців, які можуть допомогти підготуватися до переходу на кругову бізнес-модель; знайомляться з кращим досвідом, практичними прикладами, які варто наслідувати і застосовувати у своїй компанії і/або просувати у своєму середовищі [403].

Щороку під час ярмарку з охорони навколишнього середовища та поводження з відходами EKOTECN у Кельце *Кластер управління та перероблення відходів (Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu)* – Національний ключовий кластер в Академії Перероблення (*Akademii Recyklingu*) – організовує заходи, що за своїм змістом і формою відображають потреби, проблеми та тенденції, пов'язані з поводженням з відходами. Проводиться також конференція з питань, пов'язаних із зеленими державними закупівлями під назвою «Циркулярна економіка – рішення для муніципалітету в перспективі 2025 року», конгрес рециркуляторів відходів електричного та електронного обладнання, B2B (бізнес для бізнесу) зустрічі з норвезькими представниками галузі поводження з відходами та їхнього рециклінгу, енергетики, охорони навколишнього середовища та управління водними ресурсами і семінар «Кластер управління відходами та рециклінг» – пропозиція продукції (відходи, сировина, продукція), поради ЄС, юридичний та технологічний консалтинг.

Враховуючи велику потребу в доступі до інформації та навчання, пов'язаних з Базою даних про продукцію та упаковку, а також з питань поводження з відходами та циркулярної економіки, організовується безкоштовний тренінг за цією темою.

Особливості програми навчання полягають у тому, що вона дає можливість ознайомитися з показниками моніторингу циркулярної економіки проєкту циркулярна економіка – трансфер знань (*Projekt otoGOZ Transfer wiedzy*) у сфері відновлення металу університетських центрів Академії *BizMet SMA*; з базою даних про продукцію та упаковку та з поводженням з відходами – новою системою електронних записів відходів; з програмним забезпеченням, інтегрованим з *BDO* (Міжнародна компанія аудиторських послуг). Також кожен може поставити питання й зробити висновки [332].

Підготовка фахівців із циркулярної економіки здійснюється також у Відділі національного фонду *ЮНЕП/ГРІД-Варшавський центр (Centrum UNEP/GRID-*

Warszawa), у якому проводиться постійно діючі семінари «Циркулярна економіка – замикання циклу».

Метою семінарів є інтеграція бізнес-середовища та його інститутів навколо теми циркулярної економіки. Семінари дають змогу обмінюватися знаннями, досвідом, спільно розробляти рекомендації і проекти, які можуть бути реалізовані в умовах співпраці багатьох сторін. Зустрічі є міжгалузевими та міжсекторальними. У них беруть участь представники бізнесу, а також представники науково-дослідних установ, громадських організацій та органів державного управління.

Важливим змістовним контекстом семінарів є екологічні проблеми, які є відправною точкою для трансформації лінійної економіки у циркулярну. Роль Центру ЮНЕП/ГРІД у Варшаві полягає в тому, щоб наблизити учасників до сучасних викликів навколишнього середовища в глобальному, європейському та національному масштабах з метою, щоб достовірні знання про державу, потреби та загрози навколишньому середовищу були одним із факторів формування політики сталого розвитку.

Наразі проведено три семінари із загальних питань циркулярної економіки, екодизайну та боротьби з харчовими відходами, у яких взяли участь представники десятків компаній та установ. Після кожного семінару створюється детальне резюме, яке є основою для подальшої поглибленої діагностики та рекомендацій щодо розроблення конкретних дій. Як зазначають учасники зустрічей, найважливішою є освітня цінність семінарів, а також їх міжгалузевий та міжсекторальний характер. Така концепція проведення семінарів дає більш широкий контекст і надзвичайно надихає на впровадження циркулярної економіки. Вона дає змогу поглянути на проблеми і рішення в циркулярній економіці з різних точок зору і дізнатися про передові практики даної галузі, які можуть стати основою для розвитку ідей щодо застосування циркулярної економіки в інших галузях. Семінари є також форумом для зустрічі в неформальній атмосфері представників різних секторів господарства, що дає змогу обмінюватися контактами, досвідом та дізнаватися точки зору різних зацікавлених сторін, залучених до процесу реалізації циркулярної економіки.

Серед цілей семінарів, сформульованих щодо окремих тем, зокрема є такі [350]:

- сприяти політиці розвитку, яка підтримує продуктивну діяльність, гідне створення робочих місць, підприємництво, творчість та інновації; заохочувати формалізацію та розвиток мікро-, малих і середніх підприємств, у тому числі через доступ до фінансових послуг;
- сприяти інклюзивній та сталій індустріалізації; до 2030 року значно збільшити частку промисловості в працевлаштуванні та генерації ВВП з урахуванням національних особливостей; подвоїти цю частку в найменш розвинених країнах;
- заохочувати компанії, особливо великі та міжнародні, впроваджувати практику сталого розвитку та включати інформацію про неї до своїх регулярних звітів;
- до 2030 року забезпечити доступ до відповідної інформації та підвищити обізнаність усіх людей про сталий розвиток;
- підвищити рівень освіти і людського капіталу та інституційної спроможності, свідомості та обізнаності людей щодо пом'якшення наслідків зміни клімату, адаптації та наслідків зміни клімату і систем раннього попередження (Circular Economy – замыкату obiegu!, 2020) [350].

Також підготовка фахівців із циркулярної економіки здійснюється у Республіці Польща за підтримки *Європейської платформи стейкхолдерів циркулярної економіки*. Зокрема, у межах цієї платформи діє Кластер з управління та перероблення відходів і проводиться навчання за темою «Циркулярна економіка: майстерня з пакування».

Європейська платформа зацікавлених сторін з питань циркулярної економіки організовує семінари з упаковки в циркулярній економіці [398]. Навчання проходить у формі семінарів з експертами в секторі роздрібною торгівлі та спрямоване на знаходження відповідей на виклики та можливості, з якими стикаються ритейлери у сфері упаковки в циркулярній економіці. Спікери представляють кращі практики з трьох різних ракурсів, відповідаючи на запитання: «Які чинники успіху, регуляторні та інвестиційні бар'єри для запобігання повторного використання та проектування відходів у циркулярній економіці?»

Семінари розділено на три сесії [398]:

1. Запобігання відходам: пошук альтернатив поточному використанню упаковки.
2. Багаторазова упаковка і розгортання моделей повторного використання.
3. Дизайн для циркулярної економіки: створення безпечної та «циркулярної» упаковки.

Рекомендації та результати цих Європейських семінарів («EU Circular Talks») сприяють виробленню інструментарію впровадження екологічно чистої упаковки роздрібними торговцями [331].

Варто зазначити, що сьогодні екологія та життя в гармонії з навколишнім середовищем є надзвичайно важливими проблемами, які потребують вирішення. Поінформованість суспільства з упровадження циркулярної економіки постійно зростає. Все більше людей замінюють пластикові пляшки на скло, розділяють сміття або використовують сумки для багаторазового використання. Подібні тенденції спостерігаються і в економіці, яка зосереджена на використанні відходів внутрішнього обігу. Як відповідь на зміну реальності та потреб людини щодо безпеки життєдіяльності створено напрям розвитку економіки – циркулярна економіка. Вважається, що фахівці з циркулярної економіки повинні мати знання про сучасну економічну систему, яка спрямована на мінімізацію кількості сировини, що використовується, та її переробку, а також впровадження джерел чистої енергії. Важливим є також розуміння, для якої цільової аудиторії створюються напрями підготовки й програми підготовки з циркулярної економіки.

Зазначимо, що післядипломна освіта відіграє важливу роль у процесі організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща. Відтак розглянемо більш детально організацію післядипломної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Польщі на прикладі Сілезької Політехніки, яка є одним з найбільших закладів вищої технічної освіти у Республіці Польща, посідає чільне місце в престижних рейтингах закладів вищої освіти країни [550].

У п'ятнадцяти підрозділах (13 факультетів, колегіум, науково-дидактичний центр) здійснюється навчання за шістдесятьма напрямами і біля двомастами спеціальностями, які охоплюють усі сфери діяльності інженера і керівника інженерної

галузі. Навчання охоплює, окрім технічних предметів, математики, фізики, хімії тощо, ще й соціологію, управління, а також предмети філологічного напрямку і педагогіку. Перевагою Сілезької Політехніки є можливість навчання англійською мовою за багатьма напрямами, що відповідає вимогам сучасного ринку праці. Факультети та науково-дидактичний центр розташовані в таких містах Польщі, як Глівіце, Катовіце та Забже. Як результат, Сілезька Політехніка охоплює науковим і дидактичним впливом значну територію Сілезького воєводства.

Політехніка пропонує навчання за такими ступенями: перший ступінь – інженер та бакалавр; другий ступінь – магістр; третій ступінь – докторантура та післядипломна освіта. Професійна підготовка у Сілезькій Політехніці здійснюється за такими організаційними формами: стаціонарна, заочна, вечірня.

Місія Сілезької Політехніки визначається як проведення інноваційних дослідно-конструкторських робіт; теоретична і практична підготовка висококваліфікованих кадрів для суспільства та економіки; здійснення активного впливу на розвиток регіону та місцевих громад; сприяння оволодінню знаннями з дотриманням загальнолюдських та академічних цінностей і традицій [550].

Сілезька Політехніка пропонує своїм студентам потужну дидактичну базу та високу якість освіти; відомих і досвідчених викладачів; здобуття знань про новітні технології; пристосування навчальної програми до потреб ринку праці; можливість закордонних стипендіальних поїздок.

Підготовка із циркулярної економіки у Сілезькій Політехніці здійснюється на факультеті інженерії матеріалознавства та металургії у процесі післядипломного навчання (*studia podyplomowe*) за програмою «Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці», а також за програмами підготовки фахівців за окремими напрямами циркулярної економіки, спрямованими на охорону навколишнього середовища, якості повітря й води тощо [550].

Варто зазначити, що загальною метою післядипломної освіти є набуття нових кваліфікацій, розширення знань, умінь та соціальних компетентностей, необхідних на ринку праці, оновлення знань у зв'язку з розвитком науки і техніки.

Для програми післядипломної освіти «Циркулярна економіка і чисте

виробництво на практиці» сформульовано такі цілі підготовки: ознайомлення слухачів з новітніми знаннями про функціонування сучасної виробничої компанії відповідно до принципів Європейського Союзу та Організації Об'єднаних Націй, що стосуються сталого й зрівноваженого розвитку, циркулярної економіки, чистої продукції і соціальної відповідальності, а також розвиток наступних умінь: внесення змін в управління виробничою компанією з точки зору екоінновацій, отримання із зовнішніх джерел додаткових коштів на ефективну діяльність стосовно навколишнього середовища, самостійне проведення аналізу навколишнього середовища та визначення й впровадження удосконалень, що зменшують негативний вплив компанії на навколишнє середовище [587].

Організація післядипломної освіти у напрямі підготовки з циркулярної економіки відбувається відповідно до указу ректора Сілезької Політехніки № 37/16/17 від 4 січня 2017 р. «Про запровадження Положення про післядипломну освіту відповідно до ст. 66 Закону 2 від 27 липня 2005 р. – Закон про вищу освіту (зведений текст: Законодавчий журнал 2016 р., пункт 1842) [560].

У Положенні про післядипломну освіту Сілезької Політехніки зазначається, що післядипломна освіта здійснюється на основі чинних нормативних актів, зокрема: Закону від 27 липня 2005 р. – Закон про вищу освіту (консолідований текст, Законодавчий журнал 2016 р., пункт 1842, зі змінами), Статуту Політехніки, діючого Положення. Післядипломна освіта організується відповідно до принципів, викладених у Системі забезпечення якості освіти, яка впроваджується в Сілезькій Політехніці. Цікавим є факт, що у Положенні сформульовано базові поняття, якими оперують упродовж підготовки фахівців у системі післядипломної освіти. Розглянемо сутність базових понять, якими характеризується професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки в системі післядипломної освіти.

Відповідно до Положення під слухачем розуміється учасник післядипломної освіти, а поняття «післядипломна освіта» визначається як форма навчання, що закінчується отриманням післядипломної кваліфікації. Для здобуття післядипломної освіти приймаються кандидати з першим ступенем кваліфікації (бакалавр, ліцензіат, інженер).

Під результатами підготовки розуміють знання, вміння та соціальні компетентності, набуті слухачем у процесі навчання. Бали ЄКТС розглядаються як бали, визначені в європейській системі накопичення та передачі кредитів як міра середнього навантаження слухачів, необхідного для досягнення запланованих результатів навчання. Освітня програма є описом узгоджених результатів підготовки, визначених радою базової організаційної одиниці, що відповідає території чи територіям, де здобувається освіта, відповідно до Національної рамки кваліфікацій для вищої освіти, та описом освітнього процесу для досягнення цих результатів разом з балами, присвоєними окремим модулям ЄКТС. Навчальна програма розглядається як опис освітнього процесу, що веде до досягнення запланованих результатів навчання. Предмет тлумачиться як система занять, визначених загальною назвою, передбачених у тому ж семестрі планом навчання, що підлягають спільному оцінюванню за кількістю балів ЄКТС, або група предметів, зокрема стажування, підготовка підсумкової дисертації та подібні заняття, яким присвоюється кількість балів ЄКТС. Викладання предмета здійснює уповноважений викладач, який робить відповідні записи про результати навчання в поточній документації. Під кваліфікацією розуміють результати підготовки, підтвержені дипломом, сертифікатом, свідоцтвом або іншим документом, виданим уповноваженою установою, що підтверджує отримання запланованих результатів навчання.

Основною організаційною одиницею, що здійснює післядипломну підготовку, є факультет, коледж або науковий центр. Керівником базового організаційного підрозділу є, як правило, декан або директор базового структурного підрозділу.

Варто відзначити, що Положення, яке діє у Сілезькій Політехніці, визначає не тільки загальні правила прийому, організації та курсу навчання, а й права та обов'язки студентів [560]. Хоча післядипломна освіта за програмою з циркулярної економіки здійснюється в основних організаційних підрозділах Сілезької Політехніки, вона може реалізовуватися спільно з іншими університетами, науковими установами (також міжнародними) або суб'єктами господарювання на основі укладених з ними угод, які повинні детально визначати права та обов'язки сторін. Угода має визначати спосіб фінансування та обліку навчання.

Цікавим є також факт, що післядипломна освіта за напрямом із циркулярної економіки, а також іншими напрямами навчання на замовлення, можуть фінансуватися з фондів ЄС, а тому мати окремі правила, зазначені в контракті на проведення такого навчання, за умови, що вони не суперечать завданням та цілям післядипломної освіти та чинному законодавству Республіки Польща.

Післядипломне навчання за напрямом циркулярної економіки на вимогу ради базової організаційної одиниці, розпочинається за наказом ректора та відповідним після наказу розпорядженням. Післядипломне навчання триває не менше двох семестрів. Навчальна програма повинна дати можливість слухачеві отримати щонайменше 30 балів ЄКТС, тоді як компетентні ради базових організаційних підрозділів зобов'язані визначати результати навчання, беручи до уваги їх загальну характеристику для кваліфікацій на рівнях 6 та 7 польської рамки кваліфікацій, а також спосіб їх перевірки та документування. Після закінчення підготовки слухачами здобуваються такі кваліфікації: на шостому рівні – особами із повною кваліфікацією принаймні на рівні 6; на сьомому рівні – особами з повною кваліфікацією на шостому або сьомому рівнях.

Для відкриття програми навчання у системі післядипломної освіти керівник підрозділу має подати ректору заяву, яка містить: назву програми підготовки; назву базової організаційної одиниці, в якій буде здійснюватися підготовка; рішення ради базового організаційного підрозділу, що містить план та програму цієї підготовки; результати навчання, прийняті відповідно до керівних принципів сенату (ради навчального закладу); визначення методу перевірки та документування результатів навчання; кількість семестрів та кількість балів ЄКТС, необхідних для отримання заліку та закінчення навчання; предмети/модулі навчання з кількістю балів ЄКТС; матричну таблицю, у якій визначені результати навчання окремих предметів, що забезпечують досягнення результатів навчання за всією освітньою програмою; обґрунтування відповідності програми підготовки концепції освіти, місії та стратегії закладу вищої освіти; опис внутрішньої системи забезпечення якості освіти – перелік документів внутрішньої системи забезпечення якості освіти у відповідному підрозділі; передбачувану дату початку занять; очікувану кваліфікацію, бюджет

навчання за встановленою формулою, підготовлений для очікуваної кількості студентів, що самостійно фінансують навчання; правила оплати праці; передбачувану кількість студентів; профіль випускника і план навчання.

Керівником післядипломної освіти за певним напрямом призначається, як правило, керівник базового організаційного підрозділу. У виняткових випадках за обґрунтованим запитом керівника базового організаційного підрозділу ректор може дати згоду на призначення іншої особи, яка має необхідну кваліфікацію в галузі напряму підготовки.

У Сілезькій Політехніці чітко визначені обов'язки керівника післядипломної освіти за певним напрямом підготовки, які охоплюють: організацію навчання; нагляд за веденням документації (записи слухачів, звіти про іспити та інші матеріали, пов'язані з курсом навчання); видачу сертифікатів про участь у програмі; складання фінансової звітності тощо [560].

Розглянемо, хто має право отримувати післядипломну освіту, зокрема навчатися за програмою з циркулярної економіки. Прийом на будь-яку програму післядипломної освіти здійснюється відповідно до встановлених правил: подати заявку на післядипломне навчання можуть особи, які мають кваліфікацію принаймні першого ступеня; рішення про вступ на навчання приймає керівник програми післядипломної освіти, який оприлюднює вимоги до кандидатів, правила оплати, дату та місце подання документів. Умовою вступу також є укладання договору про оплату, форма і розмір якої визначається постановою сенату.

Зазначимо, що післядипломна освіта у Сілезькій Політехніці, як і у багатьох закладах вищої освіти Польщі, платна. Розмір оплати визначається ректором на вимогу керівника базової організаційної одиниці. У разі фінансування або співфінансування навчання зовнішніми установами, включаючи кошти Європейського Союзу, розмір плати за навчання визначається з урахуванням принципів фінансування або співфінансування цього напряму навчання. Підкреслимо, що плата за навчання повністю повертається, якщо студент звільняється від навчання за письмовою заявою перед початком занять або якщо заняття не розпочались.

Організацією навчання за програмою передбачено, що на першій зустрічі керівник програми надає слухачам розклад занять та знайомить їх з програмою, методикою проведення занять, використанням навчальних посібників та літературою до курсу, методами перевірки результатів навчання, терміном подання підсумкових робіт (якщо це передбачено програмою навчання), умовами отримання сертифіката про закінчення навчання.

Сілезька Політехніка, як і інші заклади вищої освіти, використовує таку шкалу оцінок та відповідну шкалу оцінок ЄКТС: дуже добре 5,0 А, добре плюс 4,5 В, добре 4,0 С, задовільно плюс 3,5 D, задовільно 3,0 Е, незадовільно 2,0 F. Шкала оцінювання ЄКТС використовується для перезарахування (трансферу) кредитів. Оцінка за курс навчання визначається як середньозважена величина, округлена до двох знаків після коми, що визначається за формулою: з урахуванням усіх підсумкових оцінок, внесених до картки слухача (крім оцінки за підсумкову роботу).

Бали ECTS нараховуються за [560]: зарахування кожного заняття та практик, передбачених освітньою програмою, при цьому кількість балів ЄКТС не залежить від отриманої оцінки, а умовою їх зарахування є виконання слухачем вимог щодо досягнення передбачуваних результатів навчання, а також відвідування занять; підготовку та подання заключної дипломної роботи (якщо навчальна програма це передбачає).

Кількість балів, присвоєних конкретним предметам, визначається з урахуванням принципу, що один бал ЄКТС відповідає результатам навчання, які досягаються слухачем в середньому за 25 годин роботи, а кількість годин роботи слухача включає заняття, організовані відповідно до навчального плану та індивідуальної роботи.

Умовою закінчення післядипломного навчання за програмою є отримання за його підсумками не менше 30 балів ЄКТС, складання заліків та іспитів, необхідних в ході навчання, та подання заключної дипломної роботи або складання заключного іспиту, якщо це передбачено навчальною програмою. Випускник післядипломних студій отримує сертифікат про закінчення навчання, який підтверджує отримання післядипломної кваліфікації.

Кінцевим результатом навчання за програмою вважається середнє арифметичне всіх оцінок. Сертифікат повинен містити кінцевий результат післядипломних студій, визначений відповідно до принципу – кінцевий результат навчання: до 3,25 – достатній (3,0), від 3,26 до 3,75 – достатній плюс (3,5), від 3,76 до 4,25 – добре (4,0), від 4,26 до 4,60 – добре плюс (4,5), від 4,61 – дуже добре (5,0).

Варто зазначити, що у Положенні про післядипломну освіту обов'язково вказуються права і обов'язки слухачів. Зокрема слухачі мають право отримати студентський квиток, що підтверджує перебіг навчання, брати участь у заняттях, що проводяться в рамках програми аспірантури та консультацій з викладачами, користуватися бібліотечними фондами, використовувати дидактичні кабінети, обладнання, навчальні та дослідницькі ресурси тощо.

Водночас слухач зобов'язаний: навчатися відповідно до навчальної програми, зокрема: брати участь у заняттях та інших заходах, визначених планом навчання, самостійно та своєчасно виконувати залікові та екзаменаційні роботи, якщо такі передбачені програмою навчання тощо [560].

За змістом післядипломна підготовка за програмою *«Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці»* передбачає також вивчення програми Академії Зрівноваженого Виробництва, за якою упродовж років відбувається підготовка експертів чистого виробництва. Отримавши такий диплом, фахівці можуть опікуватися питаннями охорони навколишнього середовища в компанії чи іншому закладі та приєднатися до групи постійних співробітників Товариства «Польський рух чистого виробництва», яке реалізує програму ООН «Чисте виробництво» в Республіці Польща. Отримання диплому за такою програмою дає змогу фахівцю бути більш конкурентоспроможним на ринку праці, демонструвати знання про найважливіші проблеми навколишнього середовища в Європейському Союзі. Внесення відомостей про диплом до резюме уможливорює входження до бази даних експертів зі збереження навколишнього середовища для ринку праці в ЄС.

Підготовка за програмою *«Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці»* передбачає не тільки оволодіння програмою курсу, а й тренінги, спрямовані на формування знань й умінь будувати стосунки та налагоджувати

контакти з бізнесом та іншими компаніями, демонструвати останні тенденції у розвитку циркулярної економіки. Популярність мають також заняття з практики бізнесу та консультації. Важливою формою підготовки є семінари з вивчення англійської мови, що дає слухачам змогу засвоїти основну англомовну термінологію циркулярної економіки [551].

Підкреслимо, що за такою програмою можуть навчатися випускники закладів вищої освіти, а також працівники виробничих фірм, фірм сфери послуг, які бажають отримати нову спеціальність. Навчання здійснюється упродовж двох семестрів. Заняття відбуваються з урахуванням того, що слухачі працюють, у п'ятницю (після 16 години) та суботу (цілий день). Слухачі отримують дидактичні матеріали з усіх тем програми на платних засадах. Умовою закінчення навчання є участь в усіх заняттях і написання та захист дипломної роботи. Запроваджено також таку форму роботи, як виїзд з навчальною метою до фірм, який організовується додатково як екскурсія. Закінчення навчання підтверджується свідоцтвом післядипломної освіти «Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці», яке видається Сілезькою Політехнікою, та дипломом «Експерт чистого виробництва», що видається Товариством «Польський рух чистого виробництва».

Прийом кандидатів на навчання за програмою «Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці» є відкритим й проводиться в електронному вигляді по мірі подання документів. Програма відкривається за наявності 23 осіб.

Розглянемо другий напрям післядипломної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Сілезькій Політехніці «*Циклічна інженерія*» («Зворотна інженерія (Inżynieria odwrotna)'). Підготовка за цим напрямом здійснюється за такою ж організаційною формою, як підготовка за програмою «Циркулярна економіка і чисте виробництво на практиці» [556].

За цим напрямом післядипломної підготовки значна кількість годин відводиться на вивчення питань циркулярної економіки, основ чистого виробництва, термінології й основних положень циркулярної економіки англійською мовою.

Рамкова програма за цим напрямом охоплює предмети, подані у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

**Рамкова програма післядипломної освіти за напрямом
«Циклічна інженерія»**

Предмет	Кількість годин
Основи циркулярної економіки	6
Основи чистого виробництва	12
Екологістика і проектування промислових екосистем	16
Сучасні інструменти екологічного менеджменту (LCA та Еко-дизайн)	8
Еко-тренди у проектуванні виробів і послуг	4
Правова основа охорони навколишнього середовища в компаніях з особливим урахуванням поводження з відходами	10
Основи екологічної економіки	6
Фінансовий аналіз і пошук коштів для екологічних проєктів	8
Системи екологічного менеджменту та екологічний аудит	12
Найкращі доступні технології – ВАТ	12
Суспільна відповідальність бізнесу	6
Циркулярна економіка та чисте виробництво (вибрані практичні питання)	62
Circular Economy and Cleaner Production in English	18
Консультації в компаніях та виконання проєкту впровадження під керівництвом експерта	6
Дипломний модуль	14
Разом:	216

Джерело: [556] (переклад автора)

Програма є практично орієнтованою і охоплює консультації у компаніях й виконання проєкту впровадження під керівництвом експертів.

Варто зазначити, що у системі післядипломної освіти існують програми як

безпосередньо з циркулярної економіки, так і з окремих проблем, які відносяться до сфери діяльності її фахівців. Це такі програми: «Циркулярна економіка в інженерії середовища й енергетиці» (*Gospodarka Obiegu Zamkniętego w Inżynierii Środowiska i Energetyce*), «Економіка відходів» (*Gospodarka odpadami*), «Альтернативне паливо й використання відходів в енергетиці» (*Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów*), Технічний прогрес у водогонах й каналізації (*Postęp techniczny w wodociągach i kanalizacji*), «Системи безпеки постачання води» (*Systemy Bezpieczeństwa Zaopatrzenia w Wodę*) [428].

Таким чином, Республіка Польща, виконуючи політичні та економічні рішення Європейського Союзу, спрямовані на досягнення цілей сталого розвитку, здійснює поступовий перехід від традиційної лінійної моделі розвитку економіки до моделі циркулярної економіки або економіки замкненого циклу.

Досягнення поставленої мети вимагає підготовки фахівців до впровадження принципів і технологій циркулярної економіки. Саме тому в Республіці Польща здійснюється системний підхід до підготовки фахівців із циркулярної економіки, залучаються різні зацікавлені суб'єкти, які опікуються проблемами економіки замкненого циклу або вбачають перспективність введення таких програм. В Україні на сьогоднішній день тільки розпочинається усвідомлення необхідності зміни економічної моделі заради сталого розвитку суспільства та підготовки фахівців з циркулярної економіки. За таких умов досвід Республіки Польща становить значний інтерес для закладів вищої освіти, бізнес-структур і компаній щодо навчання й підвищення кваліфікації з питань циркулярної економіки.

Перспективи подальших досліджень полягають у розробленні напрямів використання польського досвіду підготовки фахівців з циркулярної економіки в українській вищій освіті. Республіка Польща, розуміючи важливість циркулярної економіки й враховуючи досвід інших країн Європейського Союзу, започаткувала підготовку фахівців із циркулярної економіки. На початку реалізації планів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки її почали здійснювати у системі післядипломної освіти. Показовим є досвід Сілезької Політехніки. До складання навчальних планів, визначення змісту підготовки фахівців з циркулярної

економіки долучаються не тільки викладачі закладів вищої освіти, а й громадські й фахові товариства, які опікуються проблемами збереження навколишнього середовища, переробкою відходів тощо.

У системі післядипломної освіти існують програми як безпосередньо з циркулярної економіки, так і з окремих проблем, які відносяться до сфери діяльності таких фахівців і сприяють розвитку економіки замкненого циклу (циркулярної економіки). Такі програми стосуються інженерії середовища й енергетики, економіки відходів, альтернативного палива й використання відходів в енергетиці, системи безпеки постачання води тощо.

Отже, зроблено висновок про доцільність використання польського досвіду в Україні та започаткування напряму з циркулярної економіки у післядипломній освіті економістів. Доцільно ввести також навчальні курси з циркулярної економіки для студентів усіх спеціальностей у технічних університетах та інших закладах вищої освіти.

3.3. Зміст, форми та методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Світ усе більше стикається з проблемами, зумовленими його глобалізацією. Технологічний розвиток, цифровізація всіх сфер суспільного життя і господарства у кожній країні і на глобальному рівні загострює проблеми виживання людства. Сьогодні гостро постали питання екологічної та енергетичної безпеки, безвідходного виробництва, перероблення відходів, очищення водних ресурсів, тобто проблеми безпечної життєдіяльності людини. Саме тому такого вагомого значення набуває у світі і, зокрема, в Європейському Союзі, циркулярна економіка або економіка замкненого циклу [235].

Підприємства видобувають природні ресурси та продають споживачам вироблену продукцію, яку вони викидають, якщо продукція більше не відповідає своєму призначенню. Внаслідок функціонування такої економічної моделі природні ресурси скорочуються, а кількість відходів збільшується, що підтверджується даними різних джерел [527]. Циркулярна економіка передбачає, що ми будемо видобувати

менше природних ресурсів, виробляти менше відходів, повторно використовувати вже створену продукцію.

Вчені виокремлюють кілька принципів, якими керується циркулярна економіка [485]. У циркулярній економіці матеріали циркулюють двома окремими циклами: біологічним та технічним або синтетичним. Оскільки вони обробляються по-різному, важливо відокремити ці два види матеріалів один від одного. Тоді після використання можна буде їх відновити, і вони зможуть пройти ще одне оброблення. Відновлення технічних матеріалів має важливе значення для природозбереження. Тому важливо здійснювати ремонт існуючих виробів та їх перероблення. Відновлювальні біологічні матеріали (вода, їжа тощо), якщо не забруднені, після використання також всмоктуються в екосистему. Отже, циркулярна економіка здійснює прямий вплив на здоровий спосіб життя людей, збереження їхнього здоров'я та довголіття.

У процесі дослідження встановлено, що проблеми циркулярної економіки в Україні розглядаються сьогодні переважно у працях економістів, соціологів, політиків. В освіті цим питанням не приділяється належної уваги.

Великого значення набуває окреслення проблеми руху до циркулярної економіки в Україні, окреслена у Національній економічній стратегії на період до 2030 року. У Стратегії зазначається, що декарбонізація економіки (підвищення енергоефективності, розвиток відновлювальних джерел енергії, циркулярної економіки та синхронізація за ініціативою «Європейський зелений курс») є важливими завданнями економіки України [166].

У контексті досягнення економічної візії «місією цієї Стратегії є створення можливості реалізації існуючого географічного, ресурсного та людського потенціалу країни для забезпечення належного рівня добробуту, самореалізації, безпеки, прав і свобод кожного громадянина України шляхом інноваційного випереджувального економічного зростання з урахуванням Цілей сталого розвитку та необхідності досягнення кліматичної нейтральності не пізніше 2060 року» [166].

Щодо освітньої складової цього процесу, а саме підготовки відповідних фахівців, це питання не набуло системного розгляду у нашій країні. Варто ще раз підкреслити, що лідером у вирішенні проблем циркулярної економіки й підготовки

фахівців для цієї галузі є Фінляндська Республіка.

Водночас і наш найближчий сусід – Республіка Польща – робить значні кроки в напрямі розвитку циркулярної економіки й професійної підготовки фахівців до реалізації ідей економіки замкненого циклу [236].

У 2018 – 2019 навчальному році у Сілезькій Політехніці в Глівіцах вперше у Польщі відкрили новий напрям підготовки фахівців із циркулярної економіки на рівні бакалавра. Навчання повною мірою відповідає потребам сталого розвитку суспільства. Новий напрям підготовки так і називається «Циркулярна економіка» і є напрямом підготовки інженерів на рівні першого ступеня вищої освіти. Тривалість навчання становить 3,5 роки (7 семестрів).

За новим напрямом здійснюється професійна підготовка фахівців у галузі циркулярної економіки, метою діяльності яких є продовження термінів користування сировиною, матеріалами та продукцією, перетворення на вторинну сировину отриманих відходів (Додаток Л). Такий підхід до економіки є сучасною тенденцією в найбільш розвинених країнах, яка, як вважають фахівці, найближчим часом стане обов’язковою практикою економік усіх країн [429].

До базових знань, які здобувають студенти, що навчаються за напрямом підготовки «Циркулярна економіка», віднесено: знання природних ресурсів Землі, правил поводження з відходами, можливостей створення нових продуктів на основі правил GOZ (економіка замкненого циклу), знання хімічних і біологічних процесів, що використовуються для відновлення енергії та цінних речовин.

Крім того, у процесі навчання студенти здобувають [429]:

- знання про природні ресурси землі, використання сировини у виробничих процесах та ризику, пов’язані з їх споживанням;
- здатності оцінювати життєві цикли промислової продукції;
- знання основ управління потоками відходів, що утворюються в різних галузях господарства;
- знання в галузі хімічних, біологічних і фізичних процесів про перероблення відходів і вміння їх відбирати для відновлення енергії та цінних речовин, дотримуючись принципів охорони навколишнього середовища;

- знання, що дають змогу отримувати енергію та цінні речовини з відновлювальних ресурсів з метою заміни сировини, що традиційно використовується, дотримуючись принципів охорони навколишнього середовища;
- знання основ створення нових продуктів на засадах циркулярної економіки;
- вміння, необхідні для оцінки екологічної безпеки нововпровадженого продукту;
- вміння, що уможливають створення нових технологій та продуктів;
- здатність працювати в команді, виконуючи в ній різні ролі;
- творчий розвиток умінь пошуку нової інформації та вирішення міждисциплінарних проблем (на межі різних дисциплін);
- базові вміння у галузі представлення технічних концепцій, результатів роботи та самопрезентації.

Зазначимо, що у програмі професійної підготовки визначено, де саме можуть працювати такі фахівці. Випускники, які навчаються за напрямом «Циркулярна економіка», можуть працювати в різних сферах промисловості, зокрема у таких галузях, як: енергетика, транспорт, будівництво, гірнича галузь, комунальне господарство, важка промисловість, медичні та фармацевтичні організації, галузь промислової переробки, сільське господарство [236, с. 81].

Крім того, випускники можуть працювати у: проєктних і конструкторських бюро; виробничих і торгових підприємствах; організаціях, що опікуються промисловими й небезпечними відходами; закладах комунального господарства (заклади, що дбають про комунальні відходи, очищення стічних вод тощо); державній адміністрації та керівництві місцевого самоврядування (міністерства, повітовий староста, міські та інші органи управління); науково-дослідних інститутах і вищих школах, займаючись проблематикою використання й перероблення відходів; біогазових установках та інших підприємствах, що виробляють електричну енергію, тепло з енергетичних рослин, відходів сільськогосподарсько-споживчих, потоків відходів від годування тварин; дослідницько-розвиткових та консалтінгових компаніях, які створюють технології та пристрої для циркулярної економіки;

інститутах, які відповідають за розвиток і трансфер технологій, бізнес-інкубаторах [236, с. 81].

У програмі підготовки підкреслено, що випускники здобувають міждисциплінарні знання не тільки в галузі циркулярної економіки, а також у галузі планування, проектування і експлуатації технологічних процесів, пристроїв та установок для управління й утилізації комунальних, промислових, небезпечних відходів, моніторингу навколишнього середовища [429].

Варто відзначити, що за цим напрямом можна навчатися індивідуально або в групах. Майбутні фахівці готуються до:

- креативного виконання завдань, пов'язаних з плануванням, проектуванням та експлуатацією в галузі циркулярної економіки (економіки замкненого циклу);
- управління й співпраці з фахівцями інших галузей на кожному етапі процесу проектування від програмування до реалізації інвестицій або на етапі експлуатації;
- вирішення проблем проектування і конструювання з використанням сучасних комп'ютерних технологій;
- здійснення аналізу в дослідницьких лабораторіях.

До сучасних умінь, якими мають оволодіти фахівці напряму «Циркулярна економіка», віднесено такі: робота в групах, пошук, аналіз даних і висновків, самопрезентація і публічні виступи, критичне мислення, аргументація своїх суджень і дискусії.

Зазначимо, що випускники мають можливість обрати наукову кар'єру, оскільки після закінчення навчання за інженерним напрямом мають можливість продовжити заняття наукою на магістерському рівні (II ступінь навчання), а у подальшому навчатися на докторському рівні (III ступінь навчання) [429].

Навчання за напрямом циркулярної економіки доступний тільки в денній формі. На практиці це означає, що заняття відбуваються з понеділка по п'ятницю, що ідеально підходить для людей, які можуть дозволити собі повністю присвятити себе здобуттю освіти. Навчальна програма напряму «Циркулярна економіка» охоплює в

основному економічній та технічній дисципліні.

Щодо програми навчання окремих предметів, зазначимо, що студенти за напрямом циркулярної економіки можуть скористатися широким спектром навчальних курсів, тематично пов'язаних з біологічними, науковими та економічними науками. Зміст занять складається із базового, спеціалізованого і бізнес-модуля і таких предметів: біохімія, мікробіологія, перероблення відходів, оновлення води, бізнес-планування та бізнес-технології тощо.

Під час навчання за цим напрямом студенти набувають важливих практичних навичок, які успішно можуть далі використовувати у своїй майбутній професійній діяльності. Завдяки проведенню численних майстер-класів здобувачі освіти дізнаються, як оцінити життєвий цикл промислової продукції та управляти різними видами відходів. Окрім того, розвиваються управлінські та маркетингові компетентності. Невід'ємною складовою навчання є стажування, яке дає студентам цінний досвід роботи.

Навчання на першому циклі за напрямом «Циркулярна економіка» триває три з половиною роки або сім семестрів, після чого випускники отримують звання інженера.

Таким чином, підготовка бакалаврів за напрямом «Циркулярна економіка» або «Економіка замкненого циклу» здійснюється на сьогодні у філії Сілезької Політехніки, яка знаходиться у місті Глівіці (Politechnika Śląska w Gliwicach), на факультеті інженерії середовища та енергетики за стаціонарною формою [429].

Нами здійснено також комплексний аналіз навчального плану підготовки бакалаврів з циркулярної економіки (економіки замкненого циклу) за денною формою навчання у Сілезькій Політехніці (Додаток Н).

Структурно за змістом навчальний план містить:

- модуль нетехнічних дисциплін;
- модуль основний/професійно спрямований;
- модулі за вибором (чотири);
- предмети за вибором (4 групи предметів);
- практику;

- презентації та публічні виступи;
- семінари за спеціальністю;
- екзамени.

Розглянемо зміст кожної складової навчального плану.

Перший модуль (модуль нетехнічних дисциплін) охоплює такі предмети: англійська мова, фізичне виховання, гуманістично-соціальні предмети, предмет із економіки.

Другий модуль (модуль основний/професійно спрямований) містить такі предмети: наука про матеріали (I), глобальна сировина, IT-інструменти в інженерії, біохімія, мікробіологія, охорона інтелектуальної власності, безпека праці та ергономія, біопальне та рослинна енергетика, правові та адміністративні аспекти в економіці замкненого циклу, наука про матеріали (II), термодинаміка, економіка відходів, обмін (перетворення) теплом і масою, механіка рідини, біовідновлення сировини, горіння та інші термічні процеси, планування та процедури бізнесу, оцінка впливу середовища на повний цикл життя/LCA, перероблення відходів, відновлення води (renewal of water), технології очищення газів, відновлення води та іншої сировини із стоків.

Розглянемо детальніше зміст модулів за вибором. Перший модуль містить такий предмет, як технічне підприємництво, другий модуль – «найкращі доступні техніки для економіки замкненого циклу», третій модуль – «унітарні процеси в циркулярній економіці». Четвертий модуль складається з декількох предметів з ефективної інженерної практики (табл. 3.2).

Крім того, навчальний план містить предмети за вибором: перший – «управління енергією в будівлях», до другого входять такі складові: «локальне управління водою», «накопичення енергії». Цей блок навчального плану містить також канікулярну практику (чотири тижні), презентації та публічні виступи (45 год). Третій предмет за вибором – «актуальні тренди в економіці замкненого циклу».

Згідно з навчальним планом передбачається також проведення семінарів за спеціальністю, створення інженерного проекту і складання екзаменів.

Розглянемо розподіл годин за предметами та їх вивчення за тривалістю.

У першому модулі важливе значення надається вивченню англійської мови впродовж 4 семестрів в обсязі 120 годин. Варто зазначити, що всі години відведено на практичні заняття. Фізичне виховання відбувається у першому й другому семестрах (в обсязі 60 годин) і є предметом, за яким не налічуються кредити. Гуманістично-соціальні предмети, предмети з економіки вивчаються тільки у першому семестрі в обсязі 30 годин.

Щодо другого основного модуля, то предмети впорядковані у навчальному плані таким чином, що відразу закладається поступовість й послідовність їхнього вивчення у семестровому часі. Такі предмети, як загальна хімія, математика, фізика, наука про матеріали (I), глобальна сировина, вивчаються у першому й другому семестрах в обсязі відповідно 75 год., 150 год., 90 год., 45 год., 45 год.

Далі послідовно (у другому семестрі) вивчаються такі предмети: IT-інструменти в інженерії, біохімія, мікробіологія, охорона інтелектуальної власності, безпека праці та ергономія, у такому обсязі годин відповідно: 60 год., 60 год., 60 год., 15 год., 15 год. У третьому семестрі вивчають такі предмети: біопальне та рослинна енергетика, правові та адміністративні аспекти в економіці замкненого циклу, наука про матеріали (II), термодинаміка, економіка відходів, у такому обсязі годин відповідно: 60 год., 45 год., 60 год., 60 год., 90 год.

У четвертому семестрі закінчується вивчення англійської мови і продовжується вивчення предметів основного професійно орієнтованого модуля. До таких предметів у цьому семестрі віднесено: обмін (перетворення) теплом і масою, механіка рідини, біовідновлення сировини, горіння та інші термічні процеси, планування та процедури бізнесу, оцінка впливу середовища на повний цикл життя/LCA, перероблення відходів, відновлення води (renewal of water), технології очищення газів. Відповідна кількість годин: 30; 45; 45; 45; 45; 45; 45; 45; 45.

П'ятий семестр присвячений виключно предметам і модулям за вибором. На модулі за вибором відводиться по 90 год., а на предмет за вибором – 45 год.

У шостому семестрі вивчають предмети за вибором і такі навчальні дисципліни, як: інженерія реакторів (45 год.), фінансова ефективність підприємства (60 год.), відновлювальні джерела енергії (60 год.), розподілена енергія та системи

споживання (60 год.), енергія з відходів (60 год.). У таблиці 3.2 подаємо розподіл годин за предметами у п'ятому семестрі.

Таблиця 3.2

Розподіл годин за предметами у п'ятому семестрі (організаційні форми навчання)

Предмет	Лекції	Практичні заняття	Семінари	Лабораторні роботи	Проект
Предмет за вибором 1. «відновлення води та іншої сировини із стічних вод»	1			2	
Модуль за вибором 1: «технічне підприємництво»	2	2		2	
Модуль за вибором 2: «сучасні технології для економіки замкненого циклу»	2	2			2
Модуль за вибором 3: «унітарні процеси в циркулярній економіці»	2	2			2
Модуль за вибором 4: «прикладні ефективної інженерської практики»	2	2		2	

Джерело: складено на основі аналізу праці [429].

У заключному сьомому семестрі проводиться канікулярна практика (6 кредитів), презентації і публічні виступи (45 год.), викладаються предмети: накопичення енергії (30 год.), актуальні тренди циркулярної економіки (30 год.), проводиться професійний семінар (15 год.), виконується інженерний проект (45 год.).

Щодо співвідношення годин і різних форм навчання, то можна зазначити, що

загальна кількість годин на весь час навчання становить 2550. Із них на лекційні заняття відводиться 975 годин, що становить 38% навчального часу, на практичні заняття – 675 год., що становить 26%; на семінарські заняття – лише 15 год., що складає 1 % навчального часу. Це фактично години, які припадають на проведення професійного семінару в сьомому семестрі. На лабораторні роботи передбачено 465 год., що складає 18% навчального часу. Відведено також години на виконання дослідницьких проєктів (420 год.), що складає 17 % навчального часу.

Крім часу, відведеного на виконання проєктів за окремими предметами, студенти можуть у 5 та 6 семестрах виконувати проєкт на підприємстві (промисловий проєкт), на який відводиться 180 год. за рахунок годин, відведених на академічне навчання. У навчальному плані години на промисловий проєкт прописуються окремо від форм академічного навчання. Водночас для виконання промислового проєкта години перерозподіляються з лекційних, практичних і лабораторних занять, тим самим підвищуючи практичну спрямованість навчання і зменшуючи його теоретичну складову у стінах університету. За такої організації навчання на лекційні заняття припадає всього 35 %, а проєктна складова становить 24 %.

Отже, можна зробити висновок, що підготовка бакалаврів за напрямом «циркулярна економіка» (економіка замкненого циклу) є практико-орієнтованою із співвідношенням теоретичного й практичного навчання 40/60 або 36/64.

Щодо розподілу годин упродовж тижня за семестрами, то він виглядає так: 1 і 3 семестри – 25 год., 2 семестр – 26 год., 4 семестр – 28 год., 5 семестр – 27 год., 6 семестр – 28 год., 7 семестр – 11 год. Усі семестри відповідають 30 кредитам. Щодо екзаменів, то у 1 і 6 семестрах складаються два іспити, в усіх інших, окрім 7, – три іспити. В сьомому семестрі іспитів немає.

Таким чином, можна констатувати, що в Республіці Польща розпочато системну підготовку фахівців із циркулярної економіки (економіки замкненого циклу). Якщо до 2018 року така підготовка здійснювалася лише в системі післядипломної освіти, то з 2018/2019 навчального року розпочалася підготовка бакалаврів напряму «Циркулярна економіка» на бакалаврському рівні. Варто зазначити, що вже чотири роки така підготовка здійснюється у Сілезькому

університеті.

Аналіз навчальних планів підготовки фахівців із циркулярної економіки на рівні бакалаврів засвідчує, що професійна підготовка бакалаврів є практико-орієнтованою з використанням сучасних технологій навчання, зокрема виконання як навчальних проєктів, так і проєктів на конкретному виробництві (виробничих проєктів). Причому створюються мотиваційні чинники виконання виробничих (реальних) проєктів за рахунок скорочення годин на академічні заняття.

Можна також зробити висновок, що, окрім профільних предметів, значна увага приділяється вивченню англійської мови упродовж чотирьох семестрів.

Позитивною ознакою навчального плану підготовки бакалаврів із циркулярної економіки є наявність предметів і модулів за вибором, які дають змогу студентам розширити знання з урахуванням особистісних і професійних інтересів.

Отже, вивчення й аналіз навчальних планів підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща уможливають використання досвіду наших сусідів для створення якщо не цілісної системи підготовки таких фахівців, то принаймі окремих навчальних курсів для реалізації ідей зеленої економіки в Україні.

На нашу думку, професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки має бути спрямована на формування знань щодо: чинників урахування пріоритетності галузі для впровадження циркулярної економіки; застосування бізнес-моделей циркулярної економіки; методології еволюційного характеру діяльності; методики оцінювання засобами експертної оцінки можливостей впровадження конкретних моделей циркулярної економіки у польських реаліях; адаптації бізнес-моделей до окремих галузей з урахуванням контексту саме польського ринку; пристосування циркулярних бізнес-моделей до пріоритетних галузей циркулярної економіки у Польщі.

Важливого значення набуває змістова складова професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки до відбору пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки у Республіці Польща.

Як зазначалося попередньо, економіка замкненого циклу (циркулярна економіка) є альтернативою традиційній, лінійній економіці. Циркулярна економіка

базується на трьох принципах «3R»: скорочення споживання (reduce), повторне використання (reuse) та переробка (reduce). Така економіка потребує розроблення нових економічних підходів, завданням яких є мінімізація негативного людського впливу на навколишнє середовище [249].

Становлення та розвиток циркулярної економіки нерозривно пов'язаний з підготовкою фахівців, здатних забезпечити трансформацію економіки країни від лінійної до циркулярної. Визначаючи основні компетентності таких фахівців, можна зазначити, що вагомого значення набуває їхня прогностична діяльність, здатність побачити, в якому секторі економіки можна отримати найбільш переконливі результати. Зазначене важливе не тільки з точки зору економічного ефекту, а й демонстрації можливостей циркулярної економіки для збереження навколишнього середовища і здоров'я населення.

Проблемі циркулярної економіки та професійної підготовки до реалізації її моделей у сучасній Польщі як члена Європейського Союзу надається велика увага.

Проаналізуємо змістовий компонент професійної підготовки фахівців до відбору пріоритетних секторів впровадження циркулярної економіки у Республіці Польща, оскільки важливого значення набуває відбір пріоритетних галузей господарства для її впровадження.

Трансформація від лінійної до циркулярної економіки здійснюється відповідно від тих бізнес-моделей, які пропонуються вченими і практиками. Саме тому вибір бізнесових моделей циркулярної економіки й пріоритетних галузей господарства для їхнього впровадження розглядається у Республіці Польщі як важлива проблема економічної науки та першочергове завдання у підготовці фахівців із циркулярної економіки.

Як зазначає Губерт Буковський (Hubert Bukowski), є багато чинників, які необхідно враховувати під час вибору пріоритетних галузей економіки для впровадження її циркулярної моделі [341, с. 47]. Однак характеристики деяких з них унеможливають порівняння секторів за допомогою показників, які можна виміряти, тому було використано п'ять найбільш об'єктивних критеріїв пріоритетності секторів економіки для впровадження циркулярної моделі: попит на сировину; відходи; вплив

на навколишнє середовище; політична воля; соціальна воля. Саме ці напрями мають враховуватися фахівцями з циркулярної економіки.

По-перше, варто зазначити, що вагомого значення набуває навчання фахівців застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки на основі методології еволюційного характеру діяльності, яка полягає у переході до циркулярної моделі і вимагає більш продуманого підходу, хоча теоретично повний набір бізнес-моделей може бути застосований до всіх галузей економіки. Аналізуючи можливості трансформації до циркулярної моделі окремих секторів, фахівцям важливо знати, який із запроваджених типів бізнес-моделей принесе найбільшу користь з огляду на витрати. Фахівці повинні врахувати не тільки витрати і зиски у короткотерміновій перспективі, але і її довгострокову перспективу.

Необхідно підкреслити, що зиски та витрати необхідно порівнювати з поточним станом, а не теоретичною ситуацією повного невиконання конкретної бізнес-моделі. Фахівцям треба враховувати також проблеми запровадження бізнес-моделей. Тому методика оцінювання повинна передбачати експертну оцінку (за п'ятибальною шкалою) як ефективності впровадження економічної моделі, так і можливості її впровадження у польських реаліях.

Найнижчий рейтинг ефективності (0) означає незначні економічні, соціальні та екологічні вигоди від впровадження даної моделі у відповідному секторі порівняно з поточним станом, тоді як максимальний рейтинг (4) означає кардинальне поліпшення економіки, екології та соціальних умов [341, с. 49].

У випадку необхідності реалізації заданої моделі фахівці повинні вміти застосовувати аналогічну шкалу оцінок, найвищий бал (4) означає просту реалізацію бізнес-моделі, тоді як мінімальний бал (0) доводить практичну неможливість її реалізації в сучасних економічних і соціальних умовах.

Губерт Буковський та Агнешка Шник (Hubert Bukowski, Agnieszka Sznyk) зазначають, що ефективність відноситься до варіанту, за допомогою якого можна досягти найкращих результатів, тоді як реалізація пов'язана із здатністю фахівців успішно реалізувати рішення. Так, кілька варіантів моделей можуть відповідати конкретній меті, але їхній вплив буде різним. Необхідні компроміси між

ефективністю та доцільністю, фахівцям необхідно вміти враховувати при аналізі максимізацію ефективності на «одиницю» зусиль з впровадження [341].

Важливе завдання фахівців із циркулярної економіки полягає у тому, що, хоча більшість секторів економіки та їх ланцюгів поставок мають транснаціональний характер, у процесі адаптації бізнес-моделей до окремих галузей необхідно звернути увагу на аспекти функціонування окремих галузей у контексті саме польського ринку.

На думку Губерта Буковського та Агнешки Шник (Hubert Bukowski, Agnieszka Sznyk), необхідно враховувати специфіку застосовуваних національних норм та стратегій, які можуть мати істотний вплив на окремі сектори, соціально-економічний контекст, наприклад, процвітання суспільства, різні види сировини, екологічний контекст, наприклад, обмеження кількості вичерпних природних ресурсів.

Ольга Ратай (Olga Rataj) підкреслює, що діяльність, яка веде до впровадження циркулярної моделі в економіці, повинна бути еволюційною [558, с.73].

Основним механізмом здійснення цього виду змін є гра попиту та пропозиції, де визначальними властивостями товарів є їх ціна та кількість. На жаль, в даний час кругові товари не здобули жодної переваги в цій ринковій грі по відношенню до стандартних товарів, які є менш корисними для суспільства та навколишнього середовища. Основним бар'єром на шляху циркулярної економіки є відсутність масштабних наслідків такої циклічної діяльності. Саме тому вагомого значення під час підготовки фахівців із циркулярної економіки набуває їхня прогностична діяльність, зокрема щодо вибору відповідних секторів економіки та бізнес-моделей.

Варто підкреслити, що серед пріоритетних галузей польської економіки для впровадження її циркулярної моделі були визначені будівництво, енергетика, гірничо-промисловість та металургія, біоекономіка та сектор пластмас. Такий відбір продиктований порівняно високим споживанням ресурсів у цих галузях, а отже, великою кількістю відходів та значними негативними екологічними наслідками. Було взято до уваги також політичну волю та трансформацію, що відбулася в усіх секторах економіки.

Серед обговорюваних бізнес-моделей, на думку Ольги Ратай (Olga Rataj), варто відзначити більшість рекомендацій щодо підготовки фахівців до впровадження

моделей із замкненим циклом. Це пов'язано з двома факторами. По-перше, нині у Польщі низький рівень кругообігу економіки, а, по-друге, існує пріоритетність секторів, які переважно не створюють кінцевий продукт (наприклад, електроенергія, корисні копалини). Бізнес-моделі сприяють більш ефективному використанню продуктів і матеріалів протягом усього життєвого циклу. Ефективність у цьому випадку означає збереження їх економічної цінності.

Впровадження цих бізнес-моделей важливо, тому що за збереження нинішніх тенденцій деградація та виснаження природних ресурсів триватимуть, як і утворення відходів. Масштаби використання сучасних ресурсів уже загрожують майбутнім поколінням та країнам, що розвиваються, обмеженням доступу до своєї справедливої частки обмежених ресурсів. Наразі в ЄС споживається близько 16 Мг сировини на душу населення, з яких 10 Мг утримується в економічному обігу (інфраструктура, житло, товари тривалого користування), а 6 Мг залишає економіку як відходи. Існує величезний потенціал для зміни такого стану речей через трансформацію до циркулярної економіки, невіддільною частиною якої є кругові бізнес-моделі [558].

За таких умов важливою компетенцією фахівців із циркулярної економіки є здатність пристосувати кругові бізнес-моделі циркулярної економіки до пріоритетних галузей Польщі. Водночас важливого значення набуває визначення пріоритетності секторів, що здійснюється на основі аналізу екологічного та економічного впливу окремих галузей, а також умов, у яких ці впливи мають місце. Вибір моделей ґрунтується на експертних знаннях фахівців і має на меті проаналізувати ефекти впровадження бізнес-моделі. З іншого боку, враховується простота реалізації цього рішення. Фахівці вважають, що бізнес-моделі, характерні для початку та кінця життєвого циклу продукту, повинні мати пріоритет для впровадження порівняно з іншими рішеннями.

Таким чином, в умовах, коли в європейських країнах і країнах-світових лідерах гостро постає питання переходу від лінійної економіки до циркулярної, особливого значення набуває професійна підготовка фахівців до реалізації цілей та завдань циркулярної економіки, що повною мірою узгоджуються з цілями глобального сталого розвитку. Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки до

відбору пріоритетних секторів її впровадження набуває актуальності, зокрема у Республіці Польща, оскільки вагоме значення має прогностична діяльність, здатність побачити, у якому секторі економічної діяльності можна отримати найбільш переконливі результати щодо збереження навколишнього середовища і здоров'я населення.

До таких знань і здатностей фахівців із циркулярної економіки у першу чергу варто віднести: знання чинників, які необхідно враховувати під час вибору пріоритетних галузей економіки для впровадження її циркулярної моделі; знання про застосування бізнес-моделей циркулярної економіки на основі методології еволюційного характеру діяльності; знання методики оцінювання, що передбачає експертну оцінку з точки зору як ефективності впровадження економічної моделі, так і можливості її впровадження у польських реаліях, оскільки більшість секторів економіки та їх ланцюгів поставок мають транснаціональний характер; здатність до адаптації бізнес-моделей до окремих галузей з урахуванням контексту саме польського ринку; здатність пристосувати кругові бізнес-моделі циркулярної економіки у пріоритетних галузях Польщі.

Питання розвитку циркулярної економіки або економіки замкненого циклу набувають значної актуальності в усьому світі, а професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки стає пріоритетним напрямом вищої освіти й професійного навчання в багатьох країнах Європейського Союзу, зокрема у Республіці Польща [350].

У Республіці Польща професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки активно впроваджується в системі післядипломної освіти, що надає змогу фахівцям різного профілю отримати знання з циркулярної економіки і спрямувати свою професійну діяльність на виконання стратегічних екологічних завдань відповідно до цілей сталого розвитку суспільства [230, с. 128]. Для України така проблема набуває значної актуальності, оскільки її відновлення після війни вимагатиме саме таких фахівців для її розбудови.

Розкриємо зміст, форми і методи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки за напрямами навчання в системі післядипломної освіти у

Республіці Польща. Післядипломна освіта з економіки замкненого циклу здійснюється за багатьма напрямками. Зміст, форми і методи такої підготовки фахівців розглянемо за кожним напрямом.

Метою післядипломної освіти в галузі циркулярної економіки (економіки замкненого циклу), а також в галузі екологічної та енергетичної інженерії (напрямок підготовки – *інженерія середовища та енергетика*) є надання студентам теоретичних знань і практичних умінь, необхідних для виконання завдань в галузі екологічної інженерії та виробництва енергії з особливим акцентом на економіці замкненого циклу (циркулярній економіці). У процесі навчання студенти отримують глибокі технічні, а також юридичні та економічні знання.

Після закінчення курсу післядипломної освіти з економіки замкненого циклу в галузі екологічної інженерії та енергетики випускник володіє знаннями:

- природних ресурсів Землі та ризиків, пов'язаних з їх споживанням;
- використання сировини у виробничих процесах;
- правових основ економіки замкненого циклу в Польщі та ЄС;
- методів впровадження концепції економіки замкненого циклу в організаціях на етапах проєктування, виробництва, споживання та утилізації відходів;
- впровадження енергоефективності спроектованих та експлуатованих звичайних енергетичних об'єктів;
- удосконалення методів отримання енергії з відновлювальних ресурсів, заміни традиційно використовуваної сировини з дотриманням принципів охорони навколишнього середовища;
- методів упровадження економіки замкненого циклу в екологічній інженерії, зокрема в галузі управління водними і стічними водами і біотехнологій;
- отримання «енергії з відходів»;
- основ та характеристики розподіленої енергії, системи споживання, накопичення енергії;
- хімічних, біологічних та фізичних процесів переробки відходів та їх відбору для відновлення енергії та цінних речовин з дотриманням принципів охорони навколишнього середовища;

- діючих правил моделей статичного поводження з відходами у так званому лінійно-відкритому циклі за принципом «забруднювач платить»;
- основ поводження з відходами в різних галузях економіки.

Випускник набуває вмінь щодо:

- використання методів та реалізації принципів економіки замкненого циклу, коли відходи виробництва використовуються як вторинна сировина;
- розроблення та впровадження програми переходу від утилізації відходів (статична модель) до запобігання відходам або повного повернення як сировини до товарного циклу (динамічна модель);
- реалізації методик (на основі динамічної моделі): запобігання та мінімізації відходів, їх повторного використання, внутрішньої та зовнішньої переробки, планування та реалізації принципів стратегії «чистого виробництва»;
- оцінки життєвих циклів промислової продукції;
- оцінки екологічної безпеки нещодавно представленого продукту;
- самопрезентації;
- навчання впродовж життя.

Варто звернути увагу на те, що абітурієнти повинні мати закінчену вищу освіту – бакалавра, магістра, інженера, майстра-інженера.

Навчання триває два семестри, заняття проводяться у п'ятницю вдень та в суботу [428], для того, щоб слухачі могли поєднувати навчання з працею.

Аналізуючи навчальний план, можна зробити висновок, що значну частину навчального часу відведено на лекції (W), 8 годин – на семінари (S), 48 годин – на лабораторні заняття (L), 6 годин – на практичні заняття (C), 3 години – на проєкти (P). Приклад навчального плану подано у таблиці 3.3.

Розглянемо зміст підготовки фахівців із циркулярної економіки за напрямом навчання *«економіка управління відходами»* [431; 648] у процесі післядипломної освіти. Метою післядипломної освіти з управління відходами є надання студентам теоретичних та практичних знань, необхідних для виконання завдань з управління відходами фахівцем, обізнаним з питаннями охорони навколишнього середовища.

У процесі навчання студенти здобувають глибокі технічні, а також юридичні та

сучасні економічні знання, оволодівають уміннями з практичних аспектів поводження з відходами як у секторі великих, так і малих підприємств, в органах управління різних рівнів.

Таблиця 3.3

**План навчання циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки
«Інженерія середовища та енергетика»**

Зміст навчання	Форми навчання				
	W	S	L	P	С
Ідея та правові основи економіки замкненого циклу в ЄС і Польщі	10				
Методи (прийоми) управління відходами – способи (техніки) реалізації концепції економіки замкненого циклу: комерційні підприємства та державні установи	50			3	
Огляд реалізованих ініціатив економіки замкненого циклу в обраних організаціях	4		10		
Обрані правові та технічні проблеми економіки замкненого циклу у лінійній (відкритій) системі	20				
Біотехнології в економіці замкненого циклу	10		15		
Управління водою та стічними водами в економіці замкненого циклу	12		4		
Енергія в економіці замкненого циклу	37	3	4		3
Системи екологічного та енергетичного менеджменту в організаціях та екологічний аналіз	12				3
Моніторинг навколишнього середовища та вимірювання	14		15		
Дипломний семінар / підсумкова робота		5			

Джерело: [428], переклад автора.

Після закінчення навчання за цим напрямом випускник:

– знає принципи сталого розвитку та зростаючу важливість проблем забруднення навколишнього середовища з особливим акцентом на питаннях відходів;

– володіє знаннями та навичками, необхідними для роботи у відділах управління відходами / охорони навколишнього середовища на підприємствах різних галузей, дотримується принципу ієрархії відходів;

– вміє вирішувати проблеми, пов'язані з управлінням відходами, що виникають у сфері діяльності державних і місцевих органів управління та підприємств, включаючи знання сучасних інноваційних технологій управління відходами.

Крім того, випускники знають принципи побудови та впровадження системи екологічного управління в організаціях, зокрема можуть оцінювати життєвий цикл промислової продукції, обізнані у технічних питаннях, пов'язаних з управлінням відходами. Вони володіють знаннями основ права та принципів функціонування економіки настільки, наскільки це необхідно для здійснення законної, раціональної та ефективної економічної діяльності, а також розуміють роль соціальних питань (формування належної поведінки та надання надійної інформації) у впровадженні екологічно чистого, сучасного та ефективного системного управління відходами. Необхідно підкреслити, що у процесі навчання велика увага приділяється формуванню навичок і мотивації до навчання впродовж життя.

За цим напрямом післядипломної освіти приймаються слухачі із вищою освітою – бакалавра, магістра, інженера, майстра-інженера. Тривалість навчання – 2 семестри. Заняття проводяться в п'ятницю вдень та в суботу [431].

Проаналізуємо зміст навчання фахівців з циркулярної економіки за напрямом навчання *«економіка управління відходами»*.

Як бачимо, значну частину навчального часу відведено на лекції (W), що, на наш погляд, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і сталим розвитком. 16 годин відводяться на семінари (S), 24 години – на лабораторні заняття (L), 10 годин – на практичні заняття (C). Приклад навчального плану подано у таблиці 3.4.

Розглянемо зміст підготовки фахівців із циркулярної економіки за напрямом навчання *«альтернативні види палива та використання енергії відходів»* у процесі післядипломної освіти.

**План навчання циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки
«Економіка управління відходами»**

Зміст навчання	Форми навчання			
	W	Ć	S	L
Юридичні питання охорони навколишнього середовища з особливим акцентом на управлінні відходами. Правові та адміністративні аспекти економіки замкненого циклу. Екологічна звітність суб'єктів господарювання	32	5		
Властивості та методи управління окремими групами відходів (наприклад, комунальними, медичними, стічними водами) та відновленням ґрунту	39			4
Небезпечні та промислові відходи	25			
Термічне оброблення відходів, енергія з відходів	42	3		10
Система екологічного управління в організації, мінімізація та переробка відходів, економіка замкненого циклу	19		6	
Екологічний аналіз і вимірювання у сфері охорони навколишнього середовища з особливим акцентом на процеси управління відходами	19	2		10
Семінар, присвячений дипломній роботі / підсумкова робота			10	

Джерело: [431], переклад автора.

Здобувач має розуміти принципи сталого розвитку та зростаючу важливість проблем забруднення навколишнього середовища, зокрема необхідність вирішення проблем відходів. Він оволодіває знаннями та навичками, необхідними для роботи у традиційних та нетрадиційних компаніях з виробництва енергії включно з тими, що займаються, зокрема, використанням відходів як палива в основній діяльності, а також у державних та місцевих органах управління. Здобувачі навчаються працювати з інформацією щодо умов навколишнього середовища та можливості її застосування

у проектуванні відповідної технології для економіки замкненого циклу. Крім того, здобувачі отримують інформацію про правові та фінансові аспекти організації циркулярної економіки: джерела коштів на реалізацію проєктів, здійснення фінансового, економічного та соціального аналізу, що забезпечує формування навичок підготовки проєктів. Необхідно зазначити, що в навчальних планах пропонується обсяг знань основ права та принципів економіки, необхідний для здійснення законної, раціональної та ефективної економічної діяльності. У процесі підготовки увага звертається також на формування усвідомлення значення соціальних питань (зокрема формування належної поведінки та надання надійної інформації) у реалізації врівноваженої енергетичної політики. Післядипломна освіта у цьому напрямі забезпечує також формування вмінь і навичок навчання впродовж життя. На післядипломні студії приймаються фахівці із вищою освітою – бакалавра, магістра, інженера, майстра-інженера.

Проаналізуємо зміст навчання фахівців із циркулярної економіки за напрямом *«альтернативні види палива та використання енергії відходів»*. Значну частину навчального часу відведено на лекції (W), що, на наш погляд, як і в раніше проаналізованих програмах, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і суспільством на шляху до сталого розвитку. 20 годин відводиться на семінари (S), 25 годин – на лабораторні заняття (L), 25 годин – на написання проєктів (P).

Приклад навчального плану подано у таблиці 3.5.

Таблиця 3.5

**План навчання циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки
«Альтернативні види палива та використання енергії відходів»**

Зміст навчання	Форми навчання				
	W	С	S	L	P
Відновлювальна енергія	25				15
Паливо з відходів	30			15	
Екологічний менеджмент	30		10		

Екологічний аналіз та моніторинг в охороні навколишнього середовища	20			10	10
Правові аспекти в енергетиці та охороні навколишнього середовища	20				
Методи управління залишками від процесів переробки енергетичних відходів	15				
Семінар, присвячений дипломній роботі / підсумкова робота			10		

Джерело: [543], переклад автора.

Навчання триває 2 семестри [543].

Розглянемо післядипломну освіту за спеціальністю «*системи безпеки водопостачання*», організатором якої є Інститут інженерії води та стічних вод на факультеті екології та енергетики Сілезької Політехніки [587]. Навчання призначене для людей, що мають університетську освіту, незалежно від профілю (для тих, хто має диплом бакалавра, інженера, магістра, магістра інженерії).

Варто зазначити, що це є перші в Польщі післядипломні студії в галузі безпеки водопостачання, призначеного для споживання людиною. Новий підхід до безпеки води, рекомендований Світовою організацією охорони здоров'я, що базується на управлінні ризиками в усьому ланцюгу водопостачання від джерела до крану споживача, призвів до перегляду Директиви 98/83 / ЄС (Директива з приводу питної води), прийнятої у 2015 році. У Польщі це сприяло змінам, запровадженням Законом про води (набув чинності 1 січня 2018 року), який зобов'язує водні компанії протягом 3 років здійснювати аналіз ризиків з метою створення зони захисту водозабору. Крім того, нове положення Міністерства охорони здоров'я про якість питної води згідно з Директивою про захист води рекомендує новий підхід до управління безпекою води на основі оцінки ризику, проведеної відповідно до PN EN 15 975. Організації, що запроваджують цю систему, мають можливість пристосувати обсяг та частоту контрольованих параметрів якості води до індивідуальних потреб, що виникають в результаті оцінки ризику.

Для проведення такої роботи потрібно володіти відповідними знаннями, отже,

виникає необхідність підготовки кваліфікованого персоналу цієї галузі, який не лише володіє теоретичними знаннями, але й демонструє здатність виявляти небезпеки, аналізувати і оцінювати, обирати відповідні заходи контролю та створювати процедури та інструкції.

План навчання з циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки «системи безпеки водопостачання» подано у таблиці 3.6.

Таблиця 3.6

**План навчання циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки
«Системи безпеки водопостачання»**

№ з/п	Назва предмета	Теми	W Лекції	С Практичні
1	Правові основи безпеки води	Правові та організаційні основи безпеки води в ЄС	6	
		Водне право	3	
		Національні законодавчі умови водопостачання	2	2
		Якість води, призначеної для споживання людиною	3	
2	Детермінанти здоров'я водної безпеки	Основи епідеміології та охорони здоров'я в контексті ризику захворювань, що передаються водою	6	
3	Системи водопостачання – основи. Основи управління компаніями	Основи побудови системи водопостачання	8	4
		Інформаційні системи в управлінні та нагляді за функціонуванням сучасних водопостачальних систем	4	4

		Сучасне управління ресурсами – норма ISO 55000	4	2
4	Управління надійністю, ризиками, безпекою – основи	Основи теорії ризику, надійності, безпеки	6	6
5	Організаційні детермінанти безпеки водних ресурсів	Організаційні детермінанти водопостачальних компаній в управлінні безпекою водопостачання	6	3
6	Екологічні детермінанти безпеки водних ресурсів	Захист водних ресурсів	4	2
7	Технічні та технологічні детермінанти водопостачання	Детермінанти техніко-технологічного оздоровлення води	4	4
		Детермінанти техніко-технологічного розподілу води	6	4
		Якість та безпека води – внутрішні установки	3	2
8	Антикризовий менеджмент	Антикризовий менеджмент	4	4
		Основи запобігання терористичному механізму в СЗВ (SZW)	2	1
9	Управління ризиками – захист систем водопостачання (WSecP)	Управління ризиками	1	
		Плани безпеки води (WSP)	3	2
		Організація підприємств водопостачання в процесі побудови систем безпеки	4	2

		доставки води		
		Безпека та охорона систем водопостачання	2	
10	Управління ризиками – методи виявлення небезпеки, оцінки, контролю та верифікації ризиків	Загрози якості водопостачання	3	3
		Оцінка та контроль ризиків	3	6
		Перевірка процесу управління ризиками, документація та огляди	2	4
11	Управління ризиками – практичний підхід	Плани безпеки води	4	2
		Основи комунікації та маркетингу в управління водною безпекою	3	2
12	Лабораторії та їх роль в управлінні водною безпекою	Принципи роботи лабораторій, що виконують дослідження води	5	2
		Правила акредитації	4	2
13	Офіційний нагляд за безпекою водних ресурсів	Офіційний нагляд за безпекою води	7	2
14	Процес написання й захисту дипломної роботи	Основи написання та презентації дипломних робіт	5	5

Джерело: [587], переклад автора.

Зазначимо, що існує невелика кількість доступних польською мовою методичних матеріалів, підручників, посібників чи рекомендацій з цієї проблеми, що підтверджує необхідність проведення такої післядипломної освіти фахівців задля впровадження рекомендацій, наданих Всесвітньою організацією охорони здоров'я, в

систему безпеки води кожної країни (План безпеки води). Таке навчання відповідає ринковому попиту і є складовою цілісного міждисциплінарного підходу до водопостачання з урахуванням правових, організаційних, екологічних, технічних, технологічних та медичних аспектів. Результати навчання, здобуті в процесі післядипломної освіти, особливо важливі не лише для сучасного управління водогосподарською компанією, а й для стійкого соціально-економічного розвитку країни.

Цільові заняття проводять досвідчені викладачі та фахівці. Закінчується навчання випускним іспитом і захистом дипломної роботи. Навчання триває 2 семестри (з жовтня по червень) та проводиться в заочній формі кожні два тижні в суботу і неділю згідно з графіком, який складається на весь навчальний рік.

Великим попитом користуються фахівці з циркулярної економіки, які здобувають післядипломну освіту за напрямом «технічний прогрес у системах водопостачання та водовідведення». Організатором післядипломної освіти за цим напрямом є факультет навколишнього середовища та енергетики Сілезької Політехніки в Глівicach. Заняття проводяться науково-педагогічними працівниками Сілезької Політехніки, Краківської Політехніки, Свентокшиської Політехніки, Варшавської Політехніки та фахівцями-практиками. Навчання призначене для людей з університетським дипломом незалежно від напряму навчання, які мають ступінь бакалавра, інженера, магістра, магістра інженерії.

Метою навчання є підвищення кваліфікації персоналу підприємств, що займаються питаннями водопостачання, водовідведення та очищення стічних вод за технологіями циркулярної економіки.

Учасники освітнього процесу, окрім глибоких технічних знань, отримуть також знання з правових та економічних аспектів своєї професійної діяльності.

Післядипломна освіта за цим напрямом триває впродовж двох семестрів. Закінчується навчання випускним іспитом і захистом випускної (дипломної) роботи. Студенти мають можливість обирати керівника дипломної роботи, а також можуть самостійно запропонувати тему дослідження.

Заняття проводяться в заочній формі кожні два тижні в суботу і неділю згідно з

графіком, який складається на весь навчальний рік у вересні.

Випускник післядипломних студій за напрямом *«системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем»* здобуває загальні та спеціальні знання у галузі питань охорони навколишнього середовища, необхідних для виконання професійних завдань, пов'язаних з інженерно-технічною діяльністю та охороною навколишнього середовища. Післядипломна освіта надихає слухачів поглиблювати свої знання та навички в цій галузі упродовж усього життя, готує їх до формулювання думок та їх обговорення з фахівцями.

Випускники з цього напрямку добре обізнані з проблемами сталого розвитку країни та зростаючою негативною роллю забруднення навколишнього середовища, зокрема повітря.

Випускник з цього напрямку післядипломної освіти:

- знає види забруднення повітря та їх вплив на навколишнє середовище і здоров'я людей;
- вміє визначити джерела забруднення повітря, кількість викидів забруднюючих речовин, передбачити, як вони будуть поширюватися в атмосфері;
- знає первинні та вторинні методи зменшення викидів забруднюючих речовин у повітря;
- знає принципи і методи моніторингу та вимірювальне обладнання для оцінки викидів та якості повітря;
- має здатність аналізувати екологічні дані та оцінювати похибки вимірювань;
- знає норми ЄС і Польщі у галузі охорони навколишнього середовища;
- вміє розробляти звітну документацію, звіти для оцінки впливу на навколишнє середовище з точки зору впливу на атмосферне повітря.

Після закінчення післядипломних студій випускник матиме знання та навички, необхідні для роботи на підприємствах, що займаються питаннями охорони навколишнього середовища, в підрозділах з охорони навколишнього середовища виробничих компаній, органах управління різного рівня, наукових установах. Він володітиме навичками вирішення проблем, пов'язаних з охороною навколишнього

середовища, що виникають у сфері діяльності органів місцевого самоврядування (комуна, повіт, воєводство). Випускник підготовлений до роботи в галузі охорони навколишнього середовища та суміжних наук, а також для роботи на посадах, пов'язаних з організацією та участю у великих командах. Щодо критеріїв прийому, то навчання призначене для людей з університетським дипломом бакалавра, інженера, магістра тощо.

Проаналізуємо зміст навчання фахівців із циркулярної економіки за напрямом *«системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем»*.

Як бачимо, значна частина навчального часу відведена на лекції (W), що, на наш погляд, як і в попередньо проаналізованих програмах, можна пояснити інноваційним напрямом навчання, суттєвою новизною тих питань, які постали перед економікою і суспільством на шляху до сталого розвитку, – 46 годин у першому семестрі і 62 години у другому семестрі. 36 годин (перший семестр) і 24 години (другий семестр) відводяться на семінари (S), 24 години (перший семестр) і 20 годин (другий семестр) – на лабораторні заняття (L). Приклад навчального плану подано у таблиці 3.7.

Таблиця 3.7

**План навчання циркулярної економіки за напрямом професійної підготовки
«Системи охорони повітря та управління навколишнім середовищем»**

Зміст навчання	Семестр I				Семестр II			
	Форми навчання				Форми навчання			
	W	P	С	L	W	P	С	L
Поширення забруднювальних речовин в атмосферному повітрі	10		14	16				
Забруднювачі повітря, джерела і викиди	18		16					
Вимірювання та моніторинг забруднення повітря	16			8				
Геоінформаційна система в екологічному управлінні	2		6					

Екологічний менеджмент, оптимізація витрат на охорону повітря					8	2	
Очищення відпрацьованих газів					8	8	
SOZAT – комплексна система екологічного управління					10		
Оцінка наслідків впливу забруднення атмосфери на здоров'я					8	4	
Аналіз екологічних даних та оцінка помилок вимірювання					12	2	8
Оцінка впливу на навколишнє середовище у галузі охорони повітря					8	8	
Регламенти ЄС щодо захисту навколишнього середовища					8		
Автоматизовані інженерні роботи – вибрані питання							12
Всього							

Джерело: [587], переклад автора.

Тривалість навчання становить 2 семестри. Заняття проводяться в заочній формі щосуботи та щонеділі.

Таким чином, у Республіці Польща професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки широко представлена у системі післядипломної освіти, що надає змогу фахівцям різних напрямів професійної діяльності отримати знання з циркулярної економіки і спрямувати свою професійну діяльність на вирішення стратегічних екологічних завдань відповідно до цілей сталого розвитку суспільства. Для України ця проблема набуває значної актуальності, оскільки її відновлення після війни вимагатиме саме таких фахівців для її розбудови. Аналіз навчальних планів їх підготовки у Республіці Польща за різними напрямами дає змогу констатувати, що навчання триває не більше двох семестрів, здійснюється за заочною формою, що дає можливість поєднувати його з професійною діяльністю. Серед форм навчання

перевага надається лекціям з огляду на новизну тематики й відсутність відповідної навчально-методичної літератури, підручників тощо. Ефективними методами навчання є групові, метод проєктів, самонавчання, що найсуттєвіше впливають на формування професійної компетентності фахівців із циркулярної економіки. Варто зазначити, що у процесі навчання використовуються також найсучасніші документи й програми Європейського Союзу.

3.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Поняття «тенденція» розглядається як виявлення в результаті аналітичного опрацювання проблеми стійких співвідношень, властивостей, ознак у явищі, що досліджується, на основі яких можна зробити висновки про перебіг процесів у майбутньому, спрогнозувати ймовірні напрями розвитку. Тенденції у нашому дослідженні розглядаємо як певну закономірність, яка означає напрям розвитку професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки задля досягнення стратегічної мети – трансформації економіки від лінійної до кругової, економіки замкненого циклу. Виявлення таких тенденцій саме у Республіці Польща, близької до нашої країни, має виняткове значення для повоєнного відновлення економіки і регіонів України на засадах сталого розвитку.

У Національній стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року зазначалося, що стратегія розвитку на основі аналізу сучасного стану освіти визначає мету, стратегічні напрями та основні завдання, на виконання яких має бути спрямована реалізація державної політики у сфері освіти. Розроблення Національної стратегії зумовлено необхідністю підвищення якості і конкурентоспроможності освіти в нових економічних і соціокультурних умовах, прискорення інтеграції України у міжнародний освітній простір. Національна стратегія конкретизує основні шляхи реалізації концептуальних ідей та поглядів на розвиток освіти в умовах сучасного світу [201].

В умовах воєнного стану розроблено важливий документ щодо відновлення України після війни, де закладено стратегічні напрями розвитку освітньої сфери. У контексті нашого дослідження привертає увагу аналітична записка «Зелене

повоєнне відновлення України: візія та моделі», підготовлена у серпні 2022 року. У документі говориться: «Ця аналітична записка містить обґрунтування концепції зеленого повоєнного відновлення України та можливих моделей її втілення. Запропоновано розглянути дві моделі зеленого відновлення: амбітну та прагматичну. Обидві моделі спрямовані на забезпечення сталого повоєнного розвитку України, а також екологічно та кліматично стійкої відбудови зруйнованих та пошкоджених війною об'єктів» [89].

Запропоновані моделі фактично є моделями циркулярної економіки. Загальні та секторальні засади амбітної моделі зеленого відновлення можуть включати «побудову економіки майбутнього: економічне зростання на засадах декаплінгу (макроекономічні показники зростають, тиск на природний капітал знижується). Зокрема, це передбачає зростання показників вуглецевої продуктивності економіки (декарбонізація), водної продуктивності, зменшення питомих показників утворення відходів та забруднення вод і повітря, розвиток циркулярної економіки; збереження природного капіталу, включаючи управління водними, земельними ресурсами та збереження біорізноманіття; підвищення якості життя, включаючи екологічну якість життя населення; створення умов для зелених інвестицій та інновацій, державну підтримку «зелених» секторів у пріоритетних сферах, створення «зелених» робочих місць» [246, с. 85].

«Ключова функція прагматичної зеленої моделі відновлення України – «озеленити» процес відновлення, запобігти довгостроковим негативним наслідкам з точки зору зеленого зростання України (build back better) і забезпечити реалізацію окремих пріоритетних стратегічних ініціатив у цій сфері» [246, с. 85].

Цілі повоєнного відновлення України формулюються відповідно до цінностей і пріоритетів Європейського Союзу. За таких умов визначення тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща має вагомий значення для відновлення економіки України, оскільки вони визначають напрями і засоби досягнення цілей на основі використання досвіду європейської країни-члена ЄС. Зазначимо, що трансформаційні процеси щодо впровадження циркулярної економіки у Польщі полегшуються її членством у Європейському Союзі.

Отже, проаналізуємо тенденції, виявлені нами у процесі дослідження професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща.

Чеслав Банах (Czeslaw Banach) ще у 1998 році сформулював виклики, які постали перед польським суспільством внаслідок системних трансформацій у світі [318]. Пізніше, у 2007 році, до найважливіших завдань освіти Республіки Польща Чеслав Банах (Czeslaw Banach) відносить гармонізацію освіти з економікою і господарством, які швидко змінюються з ринком праці. Вчений зазначає, що трансформаційні процеси в економіці та господарстві Польщі потребують професійної мобільності щодо зміни кваліфікацій та оновлення знань, і наголошує на необхідності зміни системи господарювання для збереження навколишнього середовища [317, с. 92].

Органами управління та координації діяльності системи освіти Республіки Польща є Міністерство національної освіти, Міністерство науки і вищої освіти, Комісія Сейму, яка займається проблемами освіти і науки на глобальному рівні, Польська Академія Наук [554, с. 220]. Відтак запровадження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки значною мірою пов'язане з усвідомленням на державному рівні проблем «зеленої» економіки. Підкреслимо, що держава надає всіляку підтримку розвитку циркулярної економіки у Республіці Польща.

Перша тенденція у професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки (економіки замкненого циклу) у Республіці Польща, яку ми виокремлюємо, це *створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки*, яка базується на документах і вимогах до розвитку економіки Європейського Союзу. Необхідно підкреслити, що в Польщі вже існує правова база, що встановлює правила, згідно з якими винагороджуються новаторські підприємства та ефективне використання ресурсів, інноваційні рішення в економіці, які враховують нові джерела сировини, збільшуючи повторне використання матеріалів та їхню переробку, зменшуючи тим самим кількість утворених відходів. На рівні державних документів наголошується, що важливими елементами підтримки процесу переходу до циркулярної економіки є: фінансування, освіта та сприяння діяльності з упровадження циркулярної економіки [246, с. 85].

Підкреслимо, що у Республіці Польща розроблено методи фінансування проєктів, які підтримують трансформацію до циркулярної економіки та підготовку фахівців у цьому напрямі. Постійно розглядаються приклади досвіду, форм і правил у цьому напрямі розвитку економіки як на рівні ЄС (наприклад, створення платформи, що підтримує фінансування та розвиток циркулярної економіки), так і країн-членів (наприклад, вказівки щодо фінансування циркулярної економіки комерційними голландськими банками), а також постанови уряду Республіки Польща та пропозиції щодо подальших дій [246, с. 85–86].

Наступною тенденцією є *пріоритетне фінансування проєктів, що підтримують розвиток циркулярної економіки, зокрема підготовку фахівців до впровадження моделей циркулярної економіки*. Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки зазнає значних труднощів.

Банківський сектор Польщі відстежує численні бар'єри у фінансуванні проєктів моделі циркулярної економіки. До таких бар'єрів, зокрема, належать: недостатня компетентність оцінювання заходів та переваг трансформації, що призводить до підвищення оціночного ризику; відмова від прийняття заявок на позику або менш привабливі умови фінансування [246, с. 86]. Отже, для здійснення трансформації до циркулярної економіки важливою є підготовка фахівців і їхня професійна діяльність, що підтримує нові бізнес-моделі, включаючи виділення коштів спеціального призначення та інших стимулів для суб'єктів, які беруть участь у цьому процесі.

Саме тому нагальною проблемою у Республіці Польща вважають реалізацію заходів з підготовки фахівців із циркулярної економіки й підвищення кваліфікації у цьому напрямі тих, хто вже працює [485, с. 36].

У сучасній Польщі наголошують на тому, що трансформацію циркулярної економіки можна підтримати спеціальними фінансовими програмами у вигляді субсидій, позик, гарантій тощо, які сприятимуть їх використанню фізичними особами та підприємствами і дають можливість підвищити кваліфікацію працівників у цьому напрямі. Соціальні інструменти, такі як краудфандинг, все частіше використовуються для проєктів циркулярної економіки, також вони можуть використовуватися для фінансування професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки [485, с. 36].

Важливою тенденцією є *взаємозумовленість розвитку економічної теорії й змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки*. У дослідженнях польських економістів відображено роль інституціонального підходу до розвитку економіки і подолання тих кризових явищ, які спостерігаються у глобальній економіці, показана роль економічних інститутів у розбудові економіки замкненого циклу і подоланні тих негативних явищ у природньому середовищі, які виникають у процесі розвитку економіки за лінійною моделлю.

Для розроблення змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки значної ваги набувають дослідження економістів, які розкривають закономірності, принципи циркулярної економіки, а також технології переходу від лінійної економіки до економіки замкненого циклу. Важливе значення також мають дослідження, в яких аналізуються зарубіжний досвід підготовки фахівців із циркулярної економіки і розвиток самої циркулярної економіки, її позитивні та негативні наслідки, врахування умов конкретної країни, критерії та показники ефективності циркулярної моделі. Такі висновки переносяться у зміст професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки і мають важливе значення для забезпечення якості навчання.

Важливою тенденцією професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща є *просвіта дітей, молоді та всього населення країни щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища*, запобіганні утворенню озонових дір і вимиранню різних видів тварин і рослин, досягненні чистоти повітря. Необхідно підкреслити, що питання охорони середовища, налагодження «чистої» економіки почали актуалізуватися після того, як Республіка Польща приєдналася до Європейського Союзу. Свідоме ставлення до збереження навколишнього середовища й впровадження відповідних технологій господарювання формується у дітей Польщі ще на етапі навчання підприємництву в основній і старшій школі (навчання у ліцєях і класах понадгімназійних). Також важливим є *розгляд освітніх послуг як таких, що здатні вплинути на ефективність розвитку економіки*, яка потребує швидкої перепідготовки кадрів, озброєння їх новими знаннями й компетентностями. Зазначимо, що освіта сьогодні розглядається як сфера суспільства, що не тільки

впливає на формування його свідомості і свідомості кожного його члена, а й суттєво впливає на соціально-економічний розвиток країни і благополуччя кожної людини. Саме тому найпопулярнішою парадигмою сучасної освіти є освіта впродовж життя, за якою кожна людина для адаптації до сучасного швидкозмінного світу, сучасних технологічних проривів має навчатися впродовж всього життя, здобуваючи нові компетентності. Людина, яка вчиться незалежно від віку, робить свій внесок у розвиток економіки країни і у свій добробут. Така людина розуміє проблеми навколишнього середовища, важливість забезпечення екосередовища для людини, а тому й буде підтримувати розвиток циркулярної економіки.

Наступна тенденція стосується суб'єктів системи освіти і господарювання, які долучаються до професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. У Республіці Польща професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки активно впроваджується не тільки закладами вищої освіти, а й у системі післядипломної освіти фахівців, у процесі проведення різних тренінгів і семінарів, організованих фондами та організаціями, що надає змогу фахівцям різних напрямів здобувати знання з циркулярної економіки із подальшим їх застосуванням у професійній діяльності, їх використанням для виконання стратегічних екологічних завдань, побудови бізнесу на засадах сталого розвитку.

Отже, як тенденцію можна виокремити *різноманітність суб'єктів, задіяних у професійній підготовці фахівців з циркулярної економіки*. До таких суб'єктів можна віднести: заклади вищої освіти; систему післядипломної освіти; національні та європейські організації; кластери, асоціації, центри технологічного сервісу, інші зацікавлені інституції.

Водночас пріоритетність у підготовці фахівців зберігає післядипломна освіта, тому варто визначити як тенденцію *пріоритетність післядипломної освіти у підготовці фахівців з циркулярної економіки*. Післядипломна освіта пропонує для підготовки фахівців із циркулярної економіки варіативні напрями, які можуть бути узгоджені з професійною діяльністю і професійними потребами слухачів. Підкреслимо, що за такою формою підготовки можуть навчатися випускники закладів вищої освіти, а також працівники виробничих фірм, фірм сфери послуг, які

бажають отримати нову спеціальність. Варто зазначити, що у післядипломній підготовці фахівців із циркулярної економіки ще переважають теоретичні заняття, що можна пояснити, на наш погляд, новизною та інноваційністю проблем циркулярної економіки, відсутністю навчальної літератури.

Привертає увагу й така тенденція, як *застосування практико-орієнтованих і активних форм і методів навчання циркулярної економіки*. Під час навчання широко використовуються тренінги, екокарти (екокартографування), такі форми навчальної роботи, як виїзд з навчальною метою до фірм, виробництв, які діють на засадах циркулярної економіки. Ця навчальна діяльність організовується додатково як екскурсія.

Окремою тенденцією у професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща (з 2018 р.) можна вважати *започаткування професійної підготовки з циркулярної економіки у закладах вищої освіти*. У Польщі відкрили новий напрям підготовки фахівців із циркулярної економіки на рівні бакалавра. Підготовка бакалаврів за напрямом «циркулярна економіка» (економіка замкненого циклу) є практико-орієнтованою із співвідношенням теоретичного й практичного навчання 40/60 або 36/64. Можна констатувати, що Республіка Польща розпочала системну підготовку фахівців із циркулярної економіки (економіки замкненого циклу). Якщо до 2018 року вона здійснювалася лише в системі післядипломної освіти фахівців, то з 2018/2019 навчального року розпочалася підготовка бакалаврів за напрямом «циркулярна економіка». Така підготовка здійснюється, зокрема, у Сілезькій Політехніці та Університеті природничих наук у Любліні.

Щодо організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки можна виділити таку тенденцію, як *забезпечення практико-орієнтованої підготовки з використанням як навчальних проєктів, так і проєктів на конкретному виробництві (виробничих проєктів)*.

Сьогодні проєктній діяльності приділяється значна увага в усіх європейських університетах, зокрема і Республіки Польща. Навчальні проєкти спрямовані не тільки на розроблення важливої проблеми циркулярної економіки. Зазвичай вони

виконуються командою слухачів, що сприяє формуванню професійно важливих якостей: вміння працювати в команді, критичного мислення, здатності до інноваційної діяльності, аналізу й формулювання альтернативної думки тощо.

Заслуговує на увагу також тенденція *приділення значної уваги вивченню англійської мови*. Варто зазначити, що у Республіці Польща вводиться все більше навчальних курсів, які викладаються англійською мовою. Усвідомлення необхідності вивчення і врахування зарубіжного досвіду професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки мотивує до вивчення англійської мови і використання її у професійній діяльності під час спілкування із зарубіжними партнерами.

Важливого значення набуває також тенденція *відбору для формування змістового компонента професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки пріоритетних секторів упровадження*.

Серед пріоритетних галузей польської економіки для впровадження циркулярної її моделі були визначені будівництво, енергетика, гірничо-промисловість і металургія, біоекономіка та сектор пластмас. Такий відбір зумовлений порівняно високим споживанням ресурсів у цих галузях, а отже великою кількістю відходів та значними негативними екологічними наслідками. Було взято до уваги також наявність політичної волі та соціальні трансформації у цих секторах економіки.

У процесі організації навчання циркулярної економіки простежується також тенденція *навчання фахівців застосуванню бізнес-моделей циркулярної економіки* на основі методології еволюційного змісту діяльності, яка полягає у переході до циркулярної моделі і вимагає більш продуманого підходу, хоча теоретично повний набір бізнес-моделей може бути застосований до всіх галузей економіки.

Теоретичний аналіз і вивчення практики дають можливість сформулювати та класифікувати тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща. До таких тенденцій віднесено:

- *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і, відповідно, підготовки фахівців; пріоритетне фінансування проєктів циркулярної економіки і підготовки спеціалістів до впровадження її моделей; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо

- важливості охорони навколишнього середовища; різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; пріоритетність післядипломної освіти у навчанні циркулярної економіки; започаткування професійної підготовки з циркулярної економіки у закладах вищої освіти; взаємозумовленість розвитку економічної теорії і формування змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- *на рівні закладів освіти* – урахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб країни; формування змістового компоненту професійної підготовки фахівців із урахуванням пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; значна увага до навчання застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки; практико-орієнтована підготовка фахівців із циркулярної економіки; застосування активних форм і методів навчання циркулярної економіки, навчальних і виробничих проєктів; увага до вивчення англійської мови.

Врахування таких тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки задля відновлення економіки України безсумнівно буде корисним і продуктивним у процесі приєднання до європейської спільноти. Водночас необхідно пам'ятати, що використання зарубіжного досвіду має здійснюватися з урахуванням історичних, політичних, економічних і соціальних процесів у нашій країні.

Висновки до третього розділу

Перехід польської економіки до циркулярної моделі відбувається в контексті вимог Європейського Союзу. У Польщі розроблено Дорожню карту впровадження циркулярної економіки, яка визначає державну економічну політику до 2030 року (2019); створено Національний контактний центр програм Європейського Союзу, який здійснює безкоштовну інформаційну та консультативну підтримку підприємців щодо пільгового фінансування ЄС проєктів із циркулярної економіки, діє Програма «Участь Польщі у Програмі конкурентоспроможності малих та середніх підприємств» (COSME). Організацією, яка також фінансує суб'єктів, що беруть участь у проєктах, пов'язаних із циркулярною економікою, є Національний Фонд

охорони навколишнього середовища та водних ресурсів, який у 2017 році розпочав Програму навчання циркулярної економіки на рівні окремих регіонів.

Польськими вченими ґрунтовно проаналізовано зарубіжний досвід професійної підготовки та діяльності фахівців із циркулярної економіки, що уможливило визначення перспективних напрямів і змісту підготовки фахівців із циркулярної економіки в Польщі.

Освіта у Польщі розглядається як вагомий чинник досягнення цілей сталого розвитку, організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, просвіти населення, формування його екологічної культури задля усвідомлення кожним членом суспільства важливості розумного споживання. У польських школах для старшокласників впроваджено програму «З економікою на ти», яка спрямована на формування екологічної свідомості. Навчання циркулярної економіки у Республіці Польща здійснюється різними суб'єктами: закладами вищої та післядипломної освіти, національними та європейськими організаціями, фондами, центрами технологічного сервісу, польською асоціацією екологічного будівництва, приватними компаніями тощо під час проведення семінарів з проблем циркулярної економіки, ярмарок з охорони навколишнього середовища. Підготовка фахівців із циркулярної економіки також здійснюється за підтримки Європейської платформи стейкхолдерів циркулярної економіки. Зокрема, у межах цієї платформи діє Кластер з управління відходами та їх переробленням. У розділі розкрито зміст підготовки із циркулярної економіки за кожною організаційною формою, тривалість навчання; подано характеристику кожної цільової групи. Загалом проаналізовано 22 освітні програми, зокрема для системи вищої освіти – 6, післядипломної освіти – 9, інших форм – 7.

Підготовку фахівців (бакалаврів, інженерів) із циркулярної економіки впроваджено у Сілезькому технологічному університеті (Сілезька Політехніка) з 2018 р. та Університеті природничих наук у Любліні (стаціонарна і заочна форма навчання). Проаналізовано структуру навчального плану, кількість годин, відведену на вивчення окремих предметів і модулів за вибором, послідовність вивчення предметів, види практичної підготовки, проєктної навчальної діяльності студентів. Відзначено, що

значний обсяг годин відводяться на навчання англійської мови, виробничу практику, виконання виробничого проєкту.

Аналіз навчальних планів засвідчує, що професійна підготовка бакалаврів є практико-орієнтованою (співвідношення теоретичного й практичного навчання 40/60 або 36/64) з використанням сучасних освітніх технологій. Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки у Польщі поширена у системі післядипломної освіти, що надає змогу фахівцям різного фаху у короткі терміни отримати знання із циркулярної економіки. Аналіз навчальних планів такої підготовки за різними напрямками підготовки дозволяє констатувати, що навчання триває не більше двох семестрів, здійснюється за заочною формою. Серед форм теоретичного навчання перевага надається лекціям з огляду на новизну тематики і відсутність відповідної навчально-методичної літератури, підручників тощо. У процесі навчання використовуються найсучасніші документи і програми Європейського Союзу. Встановлено, що у системі післядипломної освіти впроваджено не тільки програми безпосередньо із циркулярної економіки, а й з окремих проблем, дотичних до сфери діяльності таких фахівців, зокрема: «Циркулярна економіка в інженерії середовища й енергетиці» (*Gospodarka Obiegu Zamkniętego w Inżynierii Środowiska i Energetyce*), «Економіка відходів» (*Gospodarka odpadami*), «Альтернативне паливо й використання відходів в енергетиці» (*Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów*), «Технічний прогрес у водогонях й каналізації» (*Postęp techniczny w wodociągach i kanalizacji*), «Системи безпеки постачання води» (*Systemy Bezpieczeństwa Zaopatrzenia w Wodę*). Затребуваним напрямом післядипломної підготовки фахівців із циркулярної економіки є «Циклічна інженерія». Особливістю післядипломної освіти із циркулярної економіки у Польщі є можливість поєднання при навчанні кількох програм.

Значна увага у Польщі приділяється відбору пріоритетних галузей господарства для впровадження циркулярної економіки, серед яких визначено: будівництво, енергетика, гірничо-промисловість, металургія, біоекономіка, сектор пластмас. У розділі здійснено аналіз змістового компонента професійної підготовки фахівців щодо врахування пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки у

Польщі. Зміст професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки щільно пов'язаний з дослідженнями економістів і спрямований на формування знань щодо: врахування пріоритетності галузі для впровадження циркулярної економіки; застосування бізнес-моделей; методики оцінювання ефективності моделей циркулярної економіки у польських реаліях; адаптації бізнес-моделей з урахуванням вимог польського ринку; пристосування циркулярних бізнес-моделей до пріоритетних галузей господарства.

Визначено основні тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із цього напрямку; пріоритетне фінансування проєктів циркулярної економіки і навчання спеціалістів до впровадження її моделей; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо важливості охорони навколишнього середовища; різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; пріоритетність післядипломної освіти у навчанні циркулярної економіки; започаткування професійної підготовки з циркулярної економіки у закладах вищої освіти; взаємозумовленість розвитку економічної теорії і формування змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – врахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб країни; формування змістового компоненту професійної підготовки фахівців із урахуванням пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; значна увага до навчання застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки; практико-орієнтована підготовка фахівців із циркулярної економіки; застосування активних форм і методів навчання циркулярної економіки, навчальних і виробничих проєктів; увага до вивчення англійської мови.

Результати дослідження, представлені у розділі, викладені в таких публікаціях автора: [226], [229], [235], [236], [239], [241], [243243], [244], [246], [248], [595].

РОЗДІЛ 4. СТАНОВЛЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

У розділі проаналізовано економічні і педагогічні дослідження українських учених, які сприяють започаткуванню професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; охарактеризовано освітні програми і навчальні курси для підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки; розкрито зміст, форми та методи навчання циркулярної економіки; визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки в Україні.

4.1. Економічні та педагогічні дослідження українських учених як підґрунтя становлення професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Передумовою переходу світових економік до циркулярної економіки стали ініціативи та нормативно-правові документи ЄС з цього питання. У 2015 році Європейська Комісія прийняла план дій переходу Європейського Союзу до циркулярної економіки, (First circular economy action plan, 2015) [410]. У 2020 році ЄС розробив План побудови вуглецево-нейтральної (циркулярної) економіки (EU's new Circular Economy Action Plan) (Communication from the Commission, 2020) [364]. Цей план став важливим елементом Європейської зеленої угоди, прийнятої у 2021 році (Communication from the Commission, 2019) [363].

З того часу перехід світових економік до циркулярної економіки є предметом наукового обговорення, наприклад, у Фінляндії (Finnish road map, 2016) [409], Іспанії (M. Braulio-Gonzalo, et al, 2020) [336], Латинській Америці (A. Daniel, et al, 2021) [574], Ірландії (H. Bakırlioğlu & McMahon, 2021) [316], Польщі (A. Avdiushchenko, 2021 [310]; H. Bukowski et al., 2021 [340]; J. Tomaszewska, 2020 [612]; P. Zaleski & Y. Chawla, 2020 [647]) та Україні (H. Мосьпан, 2021 [154, с. 33]).

В Україні проблеми циркулярної економіки розглядаються винятково економістами (В. Гурочкіна & М. Будзинська, 2020 [48]; Л. Дейнеко & О. Ципліцька, 2018 [50]; М. Залунін, 2018 [82]; С. Лихолат & Л. Семенюк, 2021 [134]; В. Лойко [135];

136]; О. Набока, 2021 [158]; І. Татомир, 2021 [284] та ін.).

Вважаємо за необхідне виокремити працю Л. Сергієнко, яка дослідила у 2016 році стан наукових досліджень з проблем циркулярної економіки по кількості публікацій (1970 – 2016 рр.) пошукової платформи «Web of Science» [223]. Дослідниця відзначає, що «активізація публікацій з окресленого питання почалася з 2003 року (не дивлячись, що перша була опублікована у 1999 році) і у 2015 та у 2016 рр. досягла свого рекордного значення» [223]. Крім того Л. Сергієнко зазначила, що найбільша кількість публікацій належала вченим Китаю (572 – 69,25%). Польща і Фінляндія на той час мали по 8 публікацій (0,97%), США – 23 (2,78%). «Що стосується України, то публікацій з даної тематики за результатами пошукової платформи «Web of Science» не має» [223].

Щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, то це питання досі залишається поза увагою українських науковців і практиків. Разом з тим проблема потребує вирішення з огляду на необхідність досягнення цілей сталого розвитку і європейський вектор модернізації вищої освіти України [135; 137; 147].

В умовах сучасного швидкозмінного світу та стрімкого розвитку суспільства як цифрової економіка кожної країни стає складовою глобальної економіки. Змінюються механізми, технології економічного розвитку, економічні регулятори. За таких умов професійна підготовка фахівців економічної галузі за новими спеціальностями, необхідними для інноваційного розвитку, набуває значної актуальності.

Нами здійснено теоретичний аналіз сучасних досліджень, присвячених професійній підготовці фахівців економічної галузі, з метою виявлення прогалин у дослідницькому полі означеної проблеми.

Зауважимо, що теоретичний аналіз досліджень із підготовки економістів здійснено на основі вивчення кандидатських і докторських дисертацій, а також публікацій з окресленої проблематики впродовж 2002–2021 років. Джерелами інформації стали офіційний сайт НАПН України, каталоги НБУВ, а також бібліографічні покажчики наукової бібліотеки ХНПУ імені Г.С. Сковороди (автореферати докторських і кандидатських дисертацій: 2019 [2]; 2020 [3]; 2021 [4]).

Загальна кількість опрацьованих джерел складає 154, з них 73 кандидатські роботи, 14 докторських робіт і 67 публікацій (див. Додатки Е, Ж, И, К).

Значну увагу приділено здійсненню кількісно-якісного аналізу отриманих джерел за допомогою загальнологічних методів (узагальнення) [176, с. 48] та формалізованого методу вивчення текстів (контент-аналіз) [175, с. 35]. Кількісний аналіз зроблено на основі емпіричного узагальнення окремих ознак обраних джерел за такими характеристиками:

- галузь педагогічного дослідження;
- хронологічна характеристика дослідження;
- тематика досліджень.

Оскільки неможливо охопити весь масив публікацій з означеної проблеми підготовки економістів, зосередимося на аналізі дисертаційних досліджень, який засвідчив, що за галуззю педагогічної науки на стику з економічними науками дослідження здійснювали за чотирма спеціальностями: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти; 13.00.02 – теорія і методика навчання; 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки та 13.00.09 – теорія навчання. Проте превалюють наукові роботи, виконані за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (89.6%). Кількість захищених дисертацій за зазначеною спеціальністю становить 87.6% кандидатських і 100% докторських робіт (станом на 2022 р.) (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Кількісні показники досліджень за галуззю педагогічної науки на стику з економічними науками

Галузь педагогічного дослідження / тип праць	13.00.04 – теорія і методика професійної освіти		13.00.02 – теорія і методика навчання		13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки		13.00.09 – теорія навчання	
	Кі-ть	%	Кі-ть	%	Кі-ть	%	Кі-ть	%
Докторські дисертації	14	100	–	–	–	–	–	–

Кандидатські дисертації	73	87.6	5	6.8	3	4.1	2	2.7
Разом	87	89.6	5	5.7	3	3.4	2	2.2

Джерело: складено самостійно.

Щодо хронологічної характеристики, то до кола нашого аналізу включено кандидатські дослідження, захищені в період 2002-2021 років (див. Додатки Ж, К), докторські – 2005-2020 років (див. Додаток Е), а також публікації впродовж 2009-2019 років (див. Додаток И). Відповідно проблему підготовки економістів досліджували два десятиліття з різною інтенсивністю. Найбільшої значущості ця проблематика набула в докторських дослідженнях упродовж 2010-2015 років (рис. 4.1).

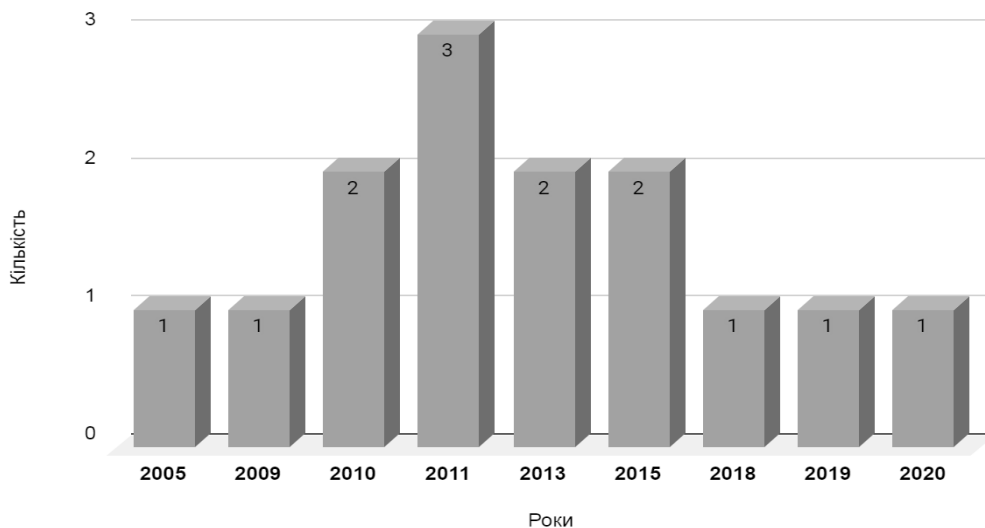


Рис. 4.1. Кількісні показники докторських досліджень на стику педагогіки і економіки за 2005-2020 рр.

Джерело: складено самостійно.

Щодо кандидатських досліджень, то питання підготовки фахівців із економіки стає найбільш актуальним упродовж 2008-2011рр., а також у 2013 р. і 2015 р. (рис. 4.2). Можна припустити, що питання професійної підготовки фахівців економічної галузі привертає увагу дослідників з інтервалом у 4-5 років, що пояснюється змінами в економіці країни і черговими нововведеннями.

Наступним кроком нашого дослідження є кількісний аналіз проблематики досліджень щодо підготовки фахівців для економічної галузі України задля виявлення прогалин у дослідницькому полі.

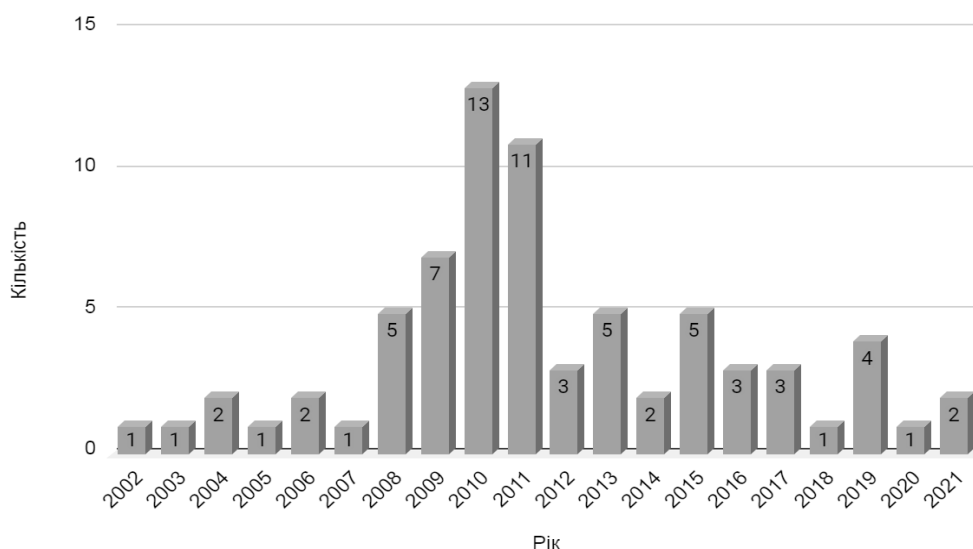


Рис. 4.2. Кількісні показники кандидатських досліджень на стику педагогіки і економіки за 2002-2021 рр.

Джерело: складено самостійно.

Використання формалізованого методу вивчення текстів (контент-аналіз) дозволило виділити чотири блоки тем за ключовими словами у назвах наукових праць, зокрема:

- підготовка економістів в Україні;
- зарубіжний досвід підготовки економістів;
- формування професійних компетентностей економістів;
- організаційно-методичні (педагогічні) засади підготовки економістів.

Зауважимо, що серед зазначених тем «формування професійних компетентностей економістів» посідає перше місце (42.5%). Наступне місце розділяють дві найбільш поширені блоки тем – «організаційно-методичні (педагогічні) засади» (37.03%) і «підготовка економістів в Україні» (18.3%). Проте проблематика зарубіжного досвіду підготовки економістів залишається недостатньо досліджуваною (8.04%).

Крім того кількісні показники тематики досліджень варіюються залежно від типу наукових праць (табл. 4.2). Нами проаналізовано кількісні показники досліджень (педагогіка & економіка) за тематикою проблем.

Як засвідчують дані таблиці 4.2, у докторських дослідженнях домінує блок тем «організаційно-методичних (педагогічних) засад підготовки фахівців» (50%). Серед кандидатських досліджень переважають такі блоки тем як: «формування

професійних компетентностей економістів» (46.5%); «організаційно-методичні (педагогічні) засади підготовки економістів» (27.3%).

Таблиця 4.2

Кількісні показники досліджень (педагогіка & економіка) за тематикою

Тематика / тип праці	Підготовка економістів в Україні		Зарубіжний досвід підготовки економістів		Формування професійних компетентностей економістів		Організаційно-методичні (педагогічні) засади	
	Кі-ть	%	Кі-ть	%	Кі-ть	%	Кі-ть	%
Докторські дисертації	3	21.4	1	7.2	3	21.4	7	50
Кандидатські дисертації	13	17.8	6	8.4	34	46.5	20	27.3
Разом	16	18.3	7	8.2	37	42.5	27	31.0
Публікації	30	44.8	7	10.5	14	20.8	16	23.9
Разом	46	29.8	14	9.1	51	33.1	43	27.9

Джерело: складено самостійно.

Щодо публікацій, то в них широко висвітлюють питання «підготовки економістів в Україні» (44.8%). Вивченню зарубіжного досвіду підготовки економістів приділяють незначну увагу як у кандидатських дослідженнях (8.4%), так і публікаціях (10.5%), у докторських працях показник становить 7.2%.

Нами здійснено якісний аналіз наукового надбання з проблеми професійної підготовки фахівців для економічної галузі, зокрема теоретико-практичних здобутків українських науковців, висвітлених у дисертаціях і публікаціях. Такий аналіз зроблено за визначеними блоками тем відповідно до їхнього рейтингу, зокрема:

- формування професійних компетентностей економістів – 42.5%;
- організаційно-методичні (педагогічні) засади – 31.0%;
- підготовка економістів в Україні – 18.3%;
- зарубіжний досвід підготовки економістів – 8.2%.

Формування професійних компетентностей майбутніх економістів.

Незважаючи на те, що дисертацій докторського рівня із зазначеної проблематики не так багато, цій темі приділяють значну увагу. В докторських напрацюваннях

досліджують технології формування правової компетентності (І. Галушак) [37], соціальної (І. Зарубінська) [83] та компетенцій з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців (О. Кобилянський) [103].

У дослідженнях кандидатського рівня формування професійних компетентностей майбутніх економістів розглядають у двох напрямках: формування умінь і навичок; формування компетентностей різними засобами.

Так, у кандидатських працях превалюють теми, що порушують питання формування умінь, знань і компетентностей, а також якостей у студентів економічних спеціальностей, зокрема:

– професійних умінь (І. Аветісова [1], Н. Боярчук [25], Р. Гейзерська [39], І. Демура [51], І. Кустовська [130], Т. Наливайко [163], І. Носач [169], І. Ромащенко [215], Н. Уйсімбаєва [271], О. Яковенко [296]);

– компетентностей – *професійних* (математичної (Г. Дутка [56])); *мовних* (професійно-термінологічної (І. Власюк [32]) та лексичної (М. Козак [106])); *мовленнєвих* (комунікативної професійної (О. Загородна [70], І. Ярощук [298]), українського професійного мовлення (Н. Костриця [119]) та іншомовної компетентності (Б. Чернявський [288])); *освітніх* (самоосвітньої (С. Касіянц [101]), *дослідницьких* (О. Самосудова-Гророва [219])); *соціологічних* (конфліктологічної (Г. Вошколуп [35]) і соціальної (О. Грибанова [46])); *підприємницької* (Ю. Білова [21]);

– якостей лідерських (Н. Бабкова-Пилипенко [15]), ділових (Т. Шахматова [290]) і управлінських умінь (О. Любченко [139]);

– екологічної культури (Г. Вархолик [29]);

– оцінно-рефлексивної самостійності (О. Керекеша [102]);

– навичок критичного мислення (О. Колесова [107]) та інформаційно-аналітичних умінь (О. Кошова [121]);

– знань про валютний ринок і біржові валютні операції (Р. Костенко [117]);

– готовність до проектування фахової діяльності (Н. Кошелева [120]), професійного саморозвитку (Е. Остапенко [178]) та професійної діяльності (В. Різник [214]).

Крім того, науковці досліджують основи формування умінь і компетентностей майбутніх економістів різними засобами, зокрема професійної компетентності засобами імітаційно-рольового моделювання (О. Бабаян [13]) та засобами інноваційних технологій (Т. Наливайко [163], А. Остапенко [177]); формування управлінських компетенцій засобами інтерактивних технологій (Н. Андрущенко [10], О. Любченко [139]), а також формування професійної мобільності засобами іноземної мови (І. Чорна [289]). Науковці виявляють інтерес до формування професійної компетентності майбутніх економістів за допомогою комп'ютерних технологій, зокрема інформаційно-комунікаційних (Т. Столяренко [258]) та мережевих технологій (Н. Болюбаш [2323]), а також із використанням системи MOODLE (Ю. Акуленко [6]).

Організаційно-методичні (педагогічні) засади підготовки майбутніх економістів також є предметом наукових досліджень. Так, у працях докторського рівня вивчають психолого-педагогічні (М. Артюшина [12]), теоретико-методичні (Г. Дутка [55], Є. Іванченко [9292], Ю. Ткач [268]) та науково-методичні (Л. Нічуговська [168]) засади підготовки, зокрема математичної підготовки студентів економічних спеціальностей, а також теоретико-методичні принципи застосування професійно-орієнтованих (О. Набока [158]) та інформаційних технологій навчання (Т. Поясок [191]).

У кандидатських дисертаціях окреслена проблематика подається у більш варіативному спектрі, зокрема такими підтемами: організаційно-педагогічні засади; дидактичні або педагогічні умови; теоретико-методологічні аспекти; методика розвитку професійних якостей.

У дослідженні організаційно-педагогічних засад підготовки майбутніх економістів науковці порушують такі питання: засади модульного навчання економічних дисциплін (О. Андрусь [8]), структурування і генералізації навчального матеріалу з економічних дисциплін (О. Вітер [31]), виробничої практики майбутніх фахівців обліково-економічного профілю (Н. Гресь [44]), соціалізації майбутніх економістів і менеджерів у фаховій підготовці (В. Орел [171]), професійної адаптації студентів-економістів засобами новітніх інформаційних технологій (Л. Петльована

[183]), організації самостійної роботи майбутніх економістів (Л. Янчарська [297]).

Вивчаючи дидактичні або педагогічні умови підготовки майбутніх економістів, дослідники розкривають питання формування інформаційно-комунікаційної компетентності (В. Балюк [17]), інтенсифікації професійної підготовки (Т. Жижко [69]), застосування інформаційних технологій (Г. Кравчук [122]), підготовки фахівців із економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання (Н. Хараджян [274]), педагогічні умови розвитку пізнавальної активності студентів (Т. Хоменко [280]).

До кола проблем підготовки студентів економічної галузі науковці відносять такі теоретико-методологічні аспекти: аспекти іншомовної підготовки студентів економічних спеціальностей в контексті глобалізації (О. Хоменко [278]), професійної спрямованості навчання математичних дисциплін на основі міжпредметних зв'язків (Т. Задорожня [75], Н. Самарук [218]) та особливості застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання (В. Крижанівська [125]).

Щодо методики підготовки студентів економічних спеціальностей, то науковці вивчають методику розвитку професійних якостей (О. Петренко [184]), методику навчання інформатики (Ю. Красюк [123]) та розроблення системи задач з інформатики (Н. Праворська [194]).

Проблематика *підготовки економістів в Україні* у наукових дослідженнях представлена такими підтемами: підготовка різних категорій економістів; підготовка майбутніх економістів до певного виду професійної діяльності; засоби підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів; використання ІКТ у професійній діяльності економістів; дистанційне навчання.

Докторські дослідження з означеної тематики представлені трьома науковими розвідками. Так, О. Хоменко [278] вивчала іншомовну підготовку студентів економічних спеціальностей, М. Левочко [132] досліджувала наступність у професійній підготовці майбутніх фахівців економічної галузі в системі «коледж – університет», Р. Костенко [118] розглядав підготовку майбутніх економістів до роботи на валютному ринку на основі комп'ютерних технологій.

Нами встановлено, що кандидатські дослідження більше спрямовані на

підготовку різних категорій економістів, а також їх підготовку до професійної діяльності, або стосуються різних засобів підвищення якості професійної підготовки майбутніх економістів. Наприклад, проблеми:

- підготовки різних категорій економістів вивчають Р. Корнев [115] (підготовка економістів-аграрників), Л. Максимчук [143] (підготовка економістів-міжнародників), Л. Служинська [255] (підготовка менеджерів-економістів);

- підготовки майбутніх економістів до певного виду професійної діяльності вирішують у своїх дослідженнях О. Левчук [133] (інтеграція природничо-математичної та спеціальної підготовки), О. Максимова [142] (підготовка до аналітичної діяльності), І. Ярощук [298] (у процесі вивчення гуманітарних дисциплін);

- підготовки до професійної діяльності різними засобами досліджують: засобами інформаційно-комунікаційних технологій (У. Дудка [55]), засобами моделювання (К. Рум'янцева [216]), засобами дидактичних системно-імітаційних ігор (І. Шерстньова [291]) та теорії ймовірності і математичної статистики (Л. Пуханова [204]), а також іншомовної підготовки економістів (Н. Жданова [68]);

- використання ІКТ у професійній діяльності, зокрема використання програмних комп'ютерних систем (Є. Бенькович [18]), інформаційно-комунікаційних технологій (Д. Касаткін [100], Л. Максимова [142]), системи автоматизованого опитування (Ю. Поповський [185]).

У публікаціях висвітлюють питання підготовки майбутніх економістів за такими аспектами: з питань теорії організацій (О. Брусенцева [27]), правового забезпечення професійної діяльності (І. Галушак [38]), підготовки до автоматизації обліку на підприємствах (О. Горицька [42]). Крім того, вивчаються особливості підготовки майбутніх економістів-кібернетиків (І. Горчакова [43]).

Зауважимо, що значна кількість наукових досліджень присвячена особливостям використання ІКТ у процесі підготовки фахівців економічної галузі. У цьому контексті науковці приділяють увагу використанню у професійній підготовці економістів сучасних інформаційних технологій (Ю. Задорожний [74], Р. Манн [144], В. Осадчий [172], Ю. Ткач [267]), хмарних технологій (Ю. Дюлічева [57]),

комп'ютерної програми Metastock для тестування торгових систем (Р. Костенко [117]), смарт-технологій (Ю. Поповський [185]) тощо.

Проблемам впровадження електронного навчання під час професійної підготовки фахівців економічного профілю присвячені дослідження Т. Коваль [104], В. Сергієнко [222] (міждисциплінарне Е-навчання) та А. Рибалко [213] (дистанційне навчання).

Вивченню *зарубіжного досвіду підготовки майбутніх економістів*, як зазначалося попередньо, приділяється відносно незначна увага.

Докторська дисертація А. Загородньої [71] є ґрунтовним дослідженням з порівняльної професійної педагогіки. Робота присвячена професійній підготовці фахівців для економічної галузі у Республіці Польща та Україні.

У кандидатських дисертаціях висвітлено зарубіжний досвід підготовки фахівців економічної галузі переважно в університетах США (Н. Войнаровська [34], Ю. Ільїна [94], О. Наугольникова [165]), Німеччини (Г. Дзюба [52], Л. Отрощенко [179]) та Великої Британії (А. Найдьонова [162]).

Окрім того, увагу науковців привертає порівняльний аналіз світового та українського досвіду підготовки економістів (Н. Беньковська [19]), зокрема в університетах Великої Британії та України (Н. Бабкова-Пилипенко [15]), інтерактивні технології в професійній підготовці економістів у Німеччині (А. Бичок [20]) та США (В. Палінчак [181]). Також можна навести праці більш загальної тематики, у яких порушуються проблеми підготовки економістів або дотичні до них [145; 266].

На підставі результатів теоретичного аналізу наукових досліджень підготовки економістів в Україні можна здійснити класифікацію проблематики цих праць. Проблематику поділяємо на чотири блоки тем, кожна з яких має свої підтеми:

- формування професійних компетентностей майбутніх економістів: формування умінь і навичок; формування професійних компетентностей різними засобами;
- організаційно-методичні (педагогічні) засади: організаційно-педагогічні засади; дидактичні або педагогічні умови; теоретико-методологічні аспекти; методика розвитку професійних якостей;

- підготовка майбутніх економістів в Україні: підготовка певної категорії економістів; підготовка до певного виду діяльності; засоби підвищення якості професійної підготовки; використання ІКТ у професійній діяльності економістів; дистанційне навчання. засоби підвищення якості професійної підготовки;
- зарубіжний досвід підготовки майбутніх економістів – Республіка Польща, Німеччина, Велика Британія та США (рис. 4.3).

Таким чином, дослідники професійної підготовки економістів зробили вагомий внесок у започаткування досліджень професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Розглянемо зміст наукових досліджень, у яких порушуються питання важливості професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні.



Рис. 4.3. Тематика наукових досліджень, присвячених підготовці економістів

Джерело: складено самостійно.

Зауважимо, що вагоме значення для підготовки фахівців із циркулярної економіки має формування екологічної культури студентів.

Цю проблему вивчали Г. Глухова (2008) [41] та Г. Вархолик (2016) [29]. Їх напрацювання відрізняє предмет дослідження – Г. Глухова (2008) приділила увагу

аксіологічним (ціннісним) засадам формування екологічної культури студентів, а Г. Вархолик (2016) розглядав історичний аспект розвитку екологічної економіки, її впровадження у зміст вищої освіти (кінець ХХ - початок ХХІ століття).

У своїй праці Г. Глухова (2008) визначає умови формування екологічної культури студентів закладів вищої технічної освіти, зокрема наявність ефективної технології, яка має ґрунтуватися на концептуальній аксіологічній основі. «Механізм формування екологічної культури передбачає включення студентів у соціально-ціннісне спілкування через створення відповідного екологічно-ціннісного середовища. Морально-екологічне становлення студентів базується на загальних закономірностях розвитку особистості, рушійною силою якого є протиріччя між новою інформацією й наявним їх багажем. Присвоєння екологічних норм поведінки відбувається на основі переходу зовнішніх впливів у внутрішній план особистості з урахуванням її індивідуальних якостей і дії комплексу внутрішніх і зовнішніх чинників» [41, с. 10].

Дослідниця робить висновок, що технологічний процес формування екологічної культури студентів є поєднанням певних дій та педагогічних компонентів, зокрема «цільового (поетапне досягнення відповідних рівнів екологічної культури студента); методологічного (закономірності, принципи, правила); змістово-процесуального (засвоєння знань і навичок, співвіднесених з типом еколого-ціннісних орієнтацій) та еколого-виправданих методів і організаційних форм навчально-пізнавальної діяльності), механізму зворотного зв'язку (сукупність засобів, що забезпечують діагноз, прогноз, проектування, організацію, педагогічний моніторинг і корекцію динаміки розвитку означеної якості)» [41, с. 11].

Щодо дослідження Г. Вархолик (2016), то його цінність полягає в проведенні системного аналізу процесу становлення та розвитку екологічної економіки у вищій освіті, ґрунтовному вивченні практики та особливостей змісту навчальних предметів наприкінці ХХ – на початку ХХІ ст. Значним здобутком автора, на наш погляд, є розроблення періодизації розвитку екологічної культури студентів в українських закладах вищої освіти та виокремлення напрямів її подальшого розвитку. Таким

чином, праця Г. Вархолик (2016) надає можливості використання історичного досвіду у розвитку екологічної культури студентів сучасних закладів вищої освіти [29, с. 18].

Значної уваги дослідники надають формуванню професійної компетентності майбутніх фахівців економічної галузі та її компонентів. До таких наукових розробок можна віднести праці Г. Вошколуп [35], С. Касіянц [101], О. Самосудової-Грозової [219], І. Чорної [289] та ін.

Зокрема, у дослідженні Г. Вошколуп (2017) вперше розроблено й експериментально перевірено технологію формування конфліктологічної компетентності майбутніх економістів на підставі системного, особистісно-орієнтованого, гуманістичного, особистісно-діяльнісного, синергетичного та компетентнісного підходів. Ця технологія містить такі етапи: підготовчо-цільовий, змістово-процесуальний, контрольнo-коригувальний [35, с. 4].

Педагогічні умови формування самоосвітньої компетентності у процесі професійної підготовки майбутніх економістів визначено С. Касіянц (2017) [101]. До таких умов авторка відносить, зокрема [101, с. 9]:

- «створення стимулювального і квазіпрофесійного освітнього середовища;
- розроблення програми переорієнтації процесу професійної підготовки на застосування студентами самоосвітніх навичок на практиці засобами інтерактивних і контекстно-орієнтованих методик;
- використання діяльнісного підходу в процесі професійної підготовки».

Окрім того, С. Касіянц розроблено компоненти самоосвітньої компетентності студентів-економістів (мотиваційно-стимулювальний, соціально-інформаційний, планово-організаційний, рефлексійно-коригуючий) [101, с. 6], модель формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки [101, с. 8].

Важливого значення набуває підготовка фахівців у співпраці з науковими установами [475], що сприяє поглибленню формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців, інтеграції науки і навчання. У цьому контексті привертає увагу дослідження О. Самосудової-Грозової (2016), у якому розглядається

формування дослідницької компетентності майбутніх економістів [219]. Авторкою визначено організаційно-педагогічні умови формування дослідницької компетентності економістів у процесі професійної підготовки, а саме [219, с. 4]:

- «врахування суб'єктами співпраці в освітньому процесі важливості та необхідності формування дослідницької компетентності (мотивація до студентської науково-дослідницької діяльності та подальше її використання у сфері економіки);
- впровадження чіткої структурно-поетапної організації формування дослідницької компетентності (мотиваційно-адаптивний, навчально-проектувальний, рефлексійно-реалізуючий етапи);
- науково-дослідницьку спрямованість змісту фахової підготовки (запровадження в освітній процес навчально-методичних комплексів фахових курсів дослідницького змісту)» [219, с. 4] .

Існують також дослідження професійної мобільності майбутніх економістів. Наприклад, у дослідженні І. Чорної (2018) [289] обґрунтовано педагогічні умови формування професійної мобільності майбутніх економістів в університеті засобами іноземної мови.

Ще однією працею за означеною проблематикою є дослідження О. Грибанової (2019) [46]. Авторкою розроблено організаційно-педагогічні умови формування соціальної компетентності майбутніх економістів у процесі їхньої підготовки у коледжі. До таких умов дослідницею віднесено: «оновлення змісту дисциплін соціально-гуманітарного циклу на засадах метапредметного підходу; наскрізне впровадження в аудиторній та позааудиторній діяльності інтерактивних методів навчання; створення збагаченого соціально-професійного середовища» [46, с. 4].

Серед досліджуваної тематики також заслуговує на увагу праця В. Балюк (2020) [17], в якій виокремлено умови формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців економічної галузі, а також визначено структуру інформаційно-комунікаційної компетентності. Авторкою розроблено навчально-методичне забезпечення формування інформаційно-комунікаційної компетентності

фахівців для економічної галузі, зокрема такі дистанційні курси, як: «Електронна комерція», «Економічна кібернетика», «Інформаційний бізнес» тощо [17, с. 3–6].

Необхідно підкреслити значущість застосування сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці фахівців. Під час кризових явищ, воєнного стану в Україні освітяни переконалися у перевагах в цих умовах дистанційної форми навчання [523], зручності використання платформи Moodle в освітньому процесі [252].

Важливим здобутком сучасних дисертаційних досліджень за означеною тематикою є науковий пошук у напрямі застосування інноваційних технологій у процесі формування професійної компетентності фахівців з економіки. Прикладами таких досліджень є наукові розвідки А. Остапенко (2015) [177] та Т. Наливайко (2019) [163].

У роботі А. Остапенко (2015) визначено структуру професійної компетентності (складники: когнітивний, соціальний, полікультурний, персональний) та виробничі функції фахівця з міжнародної економіки, а потім розроблено інноваційні освітні технології, що сприяють їхньому формуванню в процесі професійної підготовки [177].

Також формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій досліджувала Т. Наливайко (2019) [163]. Авторкою розроблено модель [163, с. 8] та визначено педагогічні умови формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій, а саме [163, с. 10]:

- «удосконалення теоретичного змісту економічних дисципліни;
- Вдосконалення методичного забезпечення на основі розроблення методичних рекомендацій для самостійного навчання майбутніх економістів;
- використання новітніх форм, методів і технологій у процесі підготовки майбутніх економістів («хмарні» та Smart-технології);
- узгодженість практичної професійної підготовки майбутніх економістів засобами інноваційних технологій до вимог сучасного ринку праці» [163, с. 10].

У період кризових явищ (пандемія COVID-19), в умовах воєнного стану

особливої ваги набувають наукові розвідки щодо застосування сучасних ІКТ та цифрових технологій для професійної підготовки фахівців, зокрема економічної галузі. Серед сучасних наукових напрацювань привертають увагу дисертації Т. Столяренко (2016) [257] та У. Дудки (2019) [55].

Наукова праця Т. Столяренко (2016) має важливе значення для нашого дослідження, оскільки у ній визначено можливості ІКТ для формування готовності майбутніх економістів до прогностичної діяльності, яка набуває значної актуальності у підготовці всіх фахівців, а також розроблено педагогічну технологію цього процесу [258].

Щодо наукової праці У. Дудки (2019) [55], то її значення для нашого дослідження полягає у тому, що авторкою визначаються організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх економістів до професійної діяльності засобами ІКТ. Дослідження виконане на базі агротехнічного коледжу, випускники якого мають пряме відношення до циркулярної економіки. До організаційно-педагогічних умов віднесено [55, с. 9]:

- «використання комп'ютерно орієнтованих форм і методів організації навчання; активізація пізнавальної діяльності засобами ІКТ;
- організація дистанційного навчання на базі системи Moodle».

У своїй роботі У. Дудка також подає структурно-організаційну (за блоками) модель підготовки майбутніх економістів засобами ІКТ в агротехнічних коледжах [55, с. 12].

Наведемо для прикладу зміст сучасних дисертацій, у яких науковці вивчають зарубіжний досвід підготовки економістів.

Серед них особливе місце в контексті нашої теми дослідження посідає докторська дисертація А. Загородньої (2020) [71]. Робота присвячена порівняльному аналізу професійної підготовки фахівців економічної галузі у закладах вищої освіти Республіки Польща та України. Авторкою обґрунтовуються базові поняття дослідження, серед яких поняття «професійна підготовка фахівців економічної галузі». Необхідно відмітити, що в це поняття авторка вкладає врахування у процесі навчання сучасні тенденції розвитку економічної науки та потреби ринкової

економіки [71, с. 14]. Також в контексті нашого дослідження значний інтерес становили критерії порівняння професійної підготовки фахівців економічної галузі у Польщі та Україні, обґрунтовані авторкою [71, с. 14–15] та методичні рекомендації, присвячені використанню досвіду професійної підготовки фахівців економічної галузі у Польщі в Україні [71, с. 11].

Дисертаційне дослідження Г. Дзюби (2021) [52] також є прикладом дослідження з порівняльної професійної педагогіки, у якому вивчалася професійна підготовка фахівців економічного профілю в університетах Німеччини. В контексті нашого дослідження інтерес представляла методика визначення і формулювання організаційних особливостей професійної підготовки фахівців економічної галузі в університетах Німеччини та підготовлені методичні рекомендації щодо використання досвіду професійної підготовки фахівців для економічної галузі в університетах Німеччини в Україні [52, с. 3-5].

На підставі здійснення загальнологічного та контент-аналізу сучасних наукових праць (2002-2021 рр.) про особливості професійної підготовки фахівців економічної галузі робимо наступні висновки:

1. За галуззю педагогічної науки економічні дослідження здійснювалися за чотирма спеціальностями: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти; 13.00.02 – теорія і методика навчання; 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки та 13.00.09 – теорія навчання, серед яких превалюють наукові роботи за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (89.6%).

2. Проблему підготовки економістів більшість науковців досліджували упродовж двох десятиліть з різною інтенсивністю. Найбільшої значущості ця проблематика набула в докторських дисертаціях протягом 2010-2015 років, а в кандидатських дослідженнях – протягом 2008-2011 років, а також у 2013 та 2015 роках.

3. Аналіз тематики досліджень підготовки фахівців в Україні уможливив виділити чотири блоки тем за ключовими поняттями в назвах наукових праць, зокрема: «підготовка економістів в Україні», «зарубіжний досвід підготовки економістів», «формування професійних компетентностей економістів»,

«організаційно-методичні (педагогічні) засади» підготовки фахівців економічної галузі.

4. Серед зазначених блоків тем поняття «формування професійних компетентностей економістів» посідає перше місце (42.5%). Наступне місце за рейтингом розділяють два найбільш поширені блоки тем – «організаційно-методичні (педагогічні) засади» (31%) та «підготовка економістів в Україні» (18.3%), проте проблематика зарубіжного досвіду підготовки майбутніх економістів залишається недостатньо дослідженою (8.2%).

5. У визначених чотирьох блоках проблематики наукових досліджень нами виділено певні підтеми, зокрема: «формування професійних компетентностей економістів» охоплює: формування умінь і навичок, формування професійних компетентностей різними засобами; «організаційно-методичні (педагогічні) засади» охоплює організаційно-педагогічні засади, дидактичні або педагогічні умови; теоретико-методологічні аспекти, методику розвитку професійних якостей; «підготовка майбутніх економістів в Україні» – підготовку певної категорії економістів; підготовку до певного виду діяльності; засоби підвищення якості професійної підготовки; використання ІКТ у професійній підготовці економістів, дистанційне навчання; «зарубіжний досвід підготовки економістів» – різні аспекти підготовки економістів за кордоном.

6. Досліджень, спрямованих на вивчення досвіду підготовки економістів в інших країнах, існує недостатньо. Вивчалися особливості вищої економічної освіти в таких країнах, як Німеччина, Велика Британія, США і Республіка Польща.

7. Зауважимо, що в дослідженнях Г. Глухової (2008) [41] та Г. Вархолик (2016) [29] порушуються питання формування екологічної культури студентів, що є важливим для професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

8. Розглядаються зазвичай загальні питання підготовки майбутніх економістів без урахування тих змін, що відбуваються в економічному глобальному просторі.

9. Встановлено, що в науковому полі недостатньо уваги приділено також досвіду Фінляндської Республіки і Республіки Польща, які розпочали здійснювати

підготовку економістів для «зеленої» економіки. Відтак вважаємо, що вивчення особливостей професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Фінляндській Республіці і Республіці Польща є перспективним напрямом наукового дослідження.

Таким чином, в Україні проблеми професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки лишаються поза увагою науковців і практиків. Обрана нами проблема дослідження є недостатньо відображеною у дослідницькому полі педагогічної науки. Однак в Україні за два останні десятиліття здійснювалися вагомі дослідження підготовки фахівців економічного напрямку, що створює теоретичне і методичне підґрунтя для професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

4.2. Характеристика освітніх програм і навчальних курсів для підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки

Одними із ключових завдань циркулярної економіки є захист навколишнього середовища і контроль відходів, що в ЄС регулюється зокрема Директивою 2008/98/ЄС про відходи, якою передбачена така пріоритетність управління відходами: запобігання виникненню відходів, підготовка до перевикористання, перероблення, інший тип утилізації, наприклад, для відновлення енергії (Directive 2008/98/ EC, 2008) [385]; а також сьомою Програмою дій ЄС з охорони навколишнього середовища до 2020 року (2013 р.), спрямованою на підвищення екологічної сталості Європи. Метою Програми є досягнення до 2050 року здорового навколишнього природного середовища завдяки впровадженню циркулярної економіки та раціонального управління природними ресурсами (European Comission, 2013) [399]. Програма Європейської Комісії «На шляху до циркулярної економіки: програма нуль відходів для Європи» (2014 р.) визначає основні напрями досягнення цілей циркулярної економіки (COM, 2014) [361]. Програма Європейської Комісії «Закриття циклу – План дій ЄС для циркулярної економіки» (2015 р.) деталізує шляхи сприяння кращому відновленню ресурсоцінних матеріалів і компонентів компаніями, що здійснюють утилізацію відходів [362].

В умовах євроінтеграційних процесів ці документи заклали передумови для впровадження Стратегії сталого розвитку в Україні [203], схвалення Національного плану управління відходами до 2030 року (2019 р.) [197] та сприяли внесенню змін до Закону України «Про відходи» (2019 р.) [78]. Ці нормативні документи започаткували перехід до «економіки замкненого циклу, спрямованої на продовження часу використання продуктів, матеріалів і ресурсів і мінімізацію утворення відходів» (Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року, 2019) [197].

Крім того, прийняття таких важливих документів на національному рівні окреслило необхідність підготовки фахівців із циркулярної економіки та дало поштовх до впровадження університетами нових освітніх програм та розроблення відповідних курсів. Саме тому період 2019-2021 років став найактивнішою фазою впровадження національними університетами освітніх і робочих програм навчальних дисциплін з підготовки «зелених» фахівців, проте «першою ластівкою» у започаткуванні цього напрямку підготовки фахівців стала МАУП, розробивши ще у 2013 році навчальний курс «Екологічна економіка» [58].

Спираючись на аналіз Єдиної державної електронної бази з питань освіти та ресурсів Інтернет, можна зазначити, що в Україні 23 заклади вищої освіти пропонують 34 освітні та робочі програми навчальних дисциплін з підготовки «зелених» фахівців у галузі економіки та екологічно свідомої поведінки (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

Заклади вищої освіти, у яких здійснюється підготовка «зелених» фахівців

Заклади вищої освіти	Галузь знань	Кількість програм		
		Б	М	PhD
Волинський НУ імені Лесі Українки	Соціальні та поведінкові науки			1
Донбаський державний педагогічний університет	Освіта/Педагогіка		1	
Дніпровський НУ імені Олеса Гончара	Міжнародні відносини	1		
Запорізький національний	Соціальні та поведінкові науки	1	1	

університет				
Західноукраїнській національний університет	Міжнародні відносини		1	1
Івано-Франківський НТУ нафти і газу	Транспорт		1	
КНЕУ імені Вадима Гетьмана	Соціальні та поведінкові науки	2	2	1
КНУ мені Тараса Шевченка	Управління та адміністрування	1		
	Природничі науки	2		
НТУ КПІ імені Ігоря Сікорського	Електрична інженерія	1		
	Гуманітарні науки		2	
Київський університет імені Бориса Грінченка	Соціальні та поведінкові науки	1		
Львівський НУ імені Івана Франка	Міждисциплінарна	1		
	Природничі науки		1	
Міжрегіональна академія управління персоналом	Природничі науки		1	
Національний авіаційний університет	Природничі науки		1	
НТУ «Дніпровська політехніка»	Управління та адміністрування		1	
НУ «Києво-Могилянська академія»	Природничі науки		1	
НУ «Львівська політехніка»	Управління та адміністрування		1	
НУ «Одеська політехніка»	Міждисциплінарна	1		
НУ водного господарства та природокористування	Міждисциплінарна		1	
Полтавський державний аграрний університет	Природничі науки		1	
Придніпровська ДА будівництва та архітектури	Управління та адміністрування	1		
Сумський державний університет	Соціальні та поведінкові науки		1	
Українській ДУ	Електрична інженерія		1	

залізничного транспорту				
Херсонський державний університет	Міжнародні відносини	1		

Джерело: складено самостійно.

З таблиці 4.3 бачимо, що лідерами у пропозиції освітніх програм підготовки фахівців «зеленого» формату є КНЕУ імені Вадима Гетьмана, КНУ імені Тараса Шевченка та НТУ КПП імені Ігоря Сікорського.

У нашому дослідженні під «освітньою програмою» розуміємо «єдиний комплекс освітніх компонентів (предметів вивчення, дисциплін, індивідуальних завдань, контрольних заходів тощо), спланованих і організованих для досягнення визначених результатів навчання» [79, с.2].

Зазначимо, що освітні програми й навчальні дисципліни мають як схожі, так і відмінні характеристики залежно від галузі знань, спеціальності та спеціалізації підготовки фахівців, а також політики та можливостей закладів вищої освіти. Нагадаємо, що, керуючись п. 17 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про вищу освіту» (2014) [77], заклад вищої освіти при розробленні освітніх програм (ОП) самостійно визначає перелік та зміст їх компонентів, що впливає на різноманітність змісту освітніх програм. Відповідно для отримання уніфікованої інформації характеристика ОП для підготовки фахівців з циркулярної економіки зроблена з урахуванням критеріїв освітньо-професійної програми, розробленої МОН України 2017 р. До таких критеріїв належать предметна галузь, орієнтація та особливості освітніх програм [91]. Разом з тим, зазначимо, що українськими вченими сьогодні розробляються цікаві підходи до аналізу онтології предметної дисципліни, яка може застосовуватися для опису предметної області у будь якій сфері наукового знання [622].

Тематиці нашого дослідження відповідають 34 програми (4 освітні і 30 робочих програм навчальних дисциплін), перелік яких подано в Додатку Г.

Наведемо характеристику освітніх програм підготовки фахівців, які близькі за змістом до окремих питань циркулярної економіки.

Освітньо-професійна програма «Зелена економіка» [66] пропонується у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана:

перший бакалаврській рівень, 240 ЄКТС, стаціонар, мова викладання – українська, термін навчання – 4 роки.

Освітня програма є міждисциплінарною, обсяг обов'язкових дисциплін становить 60% (144 ЄКТС), вибіркових – 40% (96 ЄКТС). Орієнтація програми – освітньо-професійна. Основний фокус освітньої програми спрямовано на формування вмінь моделювати «зелені» економічні процеси.

Особливостями програми є її практична орієнтованість та реалізація проєктів, до яких залучаються роботодавці.

Освітньо-професійна програма «Економіка природокористування» [62] пропонується у Запорізькому національному університеті на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Програма відповідає 6 рівню НРК України, 240 ЄКТС. Програма впроваджується на денній формі навчання. Мови викладання – українська, англійська. Термін навчання – 4 роки.

Метою програми є формування практичних навичок і компетенцій майбутніх фахівців з економіки природокористування. Орієнтація програми – освітньо-професійна.

Основний фокус освітньої програми спрямований на підготовку фахівців (за вибором студентів) за такими спеціалізаціями, як: зелена економіка, економіка розвитку об'єднаних територіальних громад, економіка раціонального природокористування.

Особливості освітньої програми полягають у тому, що вона охоплює дві виробничі практики на провідних підприємства Запорізької області, в Запорізькій торгово-промисловій палаті, Запорізькій обласній державній адміністрації, проведення практичних та лекційних занять англійською мовою.

Освітньо-професійна програма «Торгівля, логістика та екологічне підприємництво» [269] реалізується у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти. Програма характеризується: 240 ЄКТС, денна форма навчання; мови викладання – українська, англійська; термін навчання – 5 років.

Метою програми є підготовка фахівців з торгівлі, логістики та екологічного

підприємництва, які володіють методами еколого-економічного аналізу і оцінювання економічних явищ і процесів. Програма реалізується для спеціалізацій – «Екологічне підприємство» та «Торгівельна та логістична діяльність». Орієнтація програми – освітньо-професійна, академічна.

Особливості освітньої програми полягають у тому, що проблеми управління та адміністрування/підприємництва, торгівлі та біржової діяльності/торгівлі, логістики та екологічного підприємства розглядаються на засадах сталого розвитку.

Компоненти/дисципліни програми такі: обов'язкові дисципліни – Основи «зеленої» економіки (2 ЄКТС, іспит), Екологічний менеджмент (7 ЄКТС, іспит), Екологічне підприємство (6 ЄКТС, іспит), Стратегії «зеленого» розвитку підприємства (5 ЄКТС, іспит). Загальний обсяг – 36 дисциплін (180 ЄКТС), з них за спеціалізацією – 4 дисципліни (20 ЄКТС).

Вибіркові дисципліни: Екологічна політика та управління екологічною безпекою підприємства (4 ЄКТС, залік), Екологічний маркетинг (4 ЄКТС, залік), Еко-контролінг (5 ЄКТС, залік), Екологічний облік, оподаткування та звітність (5 ЄКТС, залік), Екологічна стандартизація і сертифікація (6 ЄКТС, іспит), Еколого-економічна політика ціноутворення (6 ЄКТС, іспит), Правове регулювання зеленого бізнесу (5 ЄКТС, залік), Економіка сталого розвитку та сучасні еколого-економічні проблеми (6 ЄКТС, залік), Управління еколого-економічними ризиками (5 ЄКТС, іспит). Загальний обсяг вибіркового блоку – 10 дисциплін (51 ЄКТС).

Освітньо-професійна програма «Зелений бізнес» [90] пропонується у Національному університеті «Києво-Могилянська академія» на другому (магістерському) рівні вищої освіти: 19 ЄКТС, денна форма навчання, мова викладання – українська.

Мета програми полягає у наданні здобувачам освіти компетентностей у сфері довкілля (природокористування, охорона природного довкілля, екологічна безпека).

Характеристики програми такі: галузь знань – 101 «Природничі науки»; спеціальність – 101 «Екологія». Орієнтація програми – освітньо-професійна.

Основний фокус освітньої програми спрямовано на ознайомлення з парадигмою сталого розвитку, його головними принципами, завданнями та основами

функціонування екосистем; розуміння загальних закономірностей і механізмів функціонування національної економіки на макро- та мікрорівні та взаємодії суб'єктів діяльності з природним довкіллям; розуміння законодавчих, економічних, організаційних та інших механізмів регулювання використання природних ресурсів; розширення перспектив працевлаштування.

Компоненти/дисципліни програми – Зелений бізнес (4 ЄКТС), Екологічна економіка (3 ЄКТС), Теорія і практика сталого розвитку (3 ЄКТС), Екосистемологія (3 ЄКТС), Основи підприємницької діяльності та бізнес-планування (3 ЄКТС), Основи менеджменту (3 ЄКТС).

Наведемо характеристику робочих програм (РП) навчальних дисциплін для підготовки бакалаврів.

Навчальна дисципліна «Циркулярна економіка» [282] пропонується у Київському університеті імені Бориса Грінченка на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти – 4 ЄКТС, 120 год., ЛЗ – 14 год., СЗ – 14 год., СР – 28 год., денна форма навчання; мова викладання – українська; термін навчання – 2-й рік, семестр 3 або 3-й рік, семестр 5.

Метою програми є поглиблення загальних і фахових компетентностей студентів, зокрема здатності отримувати та використовувати базові знання та навички у сфері циркулярної економіки.

Характеристики програми: спеціальність – 51 «Економіка», 293.00.01 Міжнародне право, 051.00.01 Економіка міста. Урбаністика; 073.00.01 Менеджмент організацій. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на ознайомлення студентів з основами нового підходу в економіці із застосуванням замкненого циклу процесу виробництва, безвідходності, повторного використання, впровадження новітніх технологій, розробки інноваційних матеріалів.

Навчальна дисципліна «Біоекономіка та концепція нульових відходів» викладається у Державному вищому закладі освіти «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» на першому (бакалаврському) рівні вищої

освіти – 3 ЄКТС, 90 год., ЛЗ – 24 год., ПЗ – 6 год., СР – 60 год., денна форма навчання, мова викладання – українська, термін навчання – семестр 6.

Метою програми є опанування студентами теоретичними принципами біоекономіки та концепціями нульових відходів, а також моделями їх практичного впровадження в систему політики публічного управління та адміністрування.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов'язкова дисципліна.

Навчальна дисципліна «Сталий розвиток та зелена економіка» [257] викладається у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти – 4 ЄКТС (120 год.), очна/заочна форма навчання, мова викладання – українська, термін навчання – семестр 3 (2 курс).

Метою навчальної дисципліни є оволодіння студентами методами, інструментами переходу від традиційних моделей економічного розвитку до його сталого типу з урахуванням ролі екологічних і соціальних факторів для довгострокового життєзабезпечувального розвитку суспільства. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на формування в студентів розуміння ролі екологічного та соціального факторів, необхідності переходу від традиційних моделей економічного розвитку до «зеленої» економіки; формування навичок оцінки сталого розвитку соціально-економічних систем.

Особливостями робочої програми є те, що вивчаються модель сталого розвитку цивілізації; нормативно-правова база в сфері сталого розвитку соціально-економічних систем; методики його оцінки.

Навчальна дисципліна «Екомодернізація виробничих підприємств» [59] викладається в НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти – 4 ЄКТС (120 год. ЛЗ – 36 год., ПЗ – 18 год.), очна/дистанційна/змішана/ прискорена форма навчання, мова викладання – українська, термін навчання – 1 курс (1-2 семестри).

Характеристика програми охоплює: галузь знань – 14 «Електрична інженерія»; спеціальність – 114 «Електроенергетика, електроніка та електромеханіка». Орієнтація

робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Особливості робочої програми полягають у тому, що приділяється значна увага модернізації виробничого процесу підприємства, послідовності дій у процесі визначення, обґрунтування, впровадження та моніторингу ресурсоефективних заходів.

Навчальна дисципліна «Економічні основи сталого розвитку» [67] впроваджена у Національному університеті «Одеська політехніка» на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти – 3 ЄКТС, (Л – 30 год., ПЗ – 14 год., СР – 46 год., МКР – 4 год.), денна форма навчання; мова викладання – українська; термін навчання – 2 рік (1 семестр).

Мета навчання полягає у формуванні мислення на засадах концепції сталого розвитку сучасних економічних систем, набутті практичних умінь і навичок з організації та управління докільлям задля якості життя населення. Навчальна дисципліна розрахована на бакалаврів різних спеціальностей. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на формування у здобувачів знань основ сталого розвитку сучасних економічних систем, сутності концепції сталого розвитку; вміння визначати суспільні проблеми та вирішувати їх шляхом додержання принципів сталого розвитку економіки, знаходити засоби вирішення виникаючих проблем, що перешкоджають сталому розвитку.

Навчальна дисципліна «Економіка сталого розвитку» [275] розроблена у Херсонському державному університеті для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (3 ЄКТС (90 год., Л – 30 год., ПЗ – 14 год., СР – 46 год., МКР – 4 год.), денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 2 рік (1 семестр).

Метою впровадження дисципліни є формування знань про теоретичні аспекти сталого розвитку, а також розвиток економіки України в умовах сталого розвитку.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов'язкова дисципліна.

Основний фокус дисципліни спрямовано на опанування основами «зеленої» економіки; розуміння структурних змін в економіці у процесі переходу до сталого розвитку, основ розвитку підприємств в умовах сталого розвитку; формування вмінь

визначати можливі шляхи переходу до сталого розвитку людства і збереження середовища, обґрунтовувати програму поліпшення економічної, екологічної та соціальної ситуації.

Особливості цієї дисципліни полягають у тому, що вона забезпечує формування знань про оптимізацію і гармонізацію стосунків людини і довкілля, створення теоретично обґрунтованих заходів щодо стабілізації та поліпшенні соціальної, техніко-економічної, екологічної ситуації в сучасних умовах.

Навчальна дисципліна «Тренди розвитку зеленої економіки» [270] впроваджується у Львівському національному університеті імені Івана Франка на першому бакалаврському рівні – 3 ЄКТС (90 год., Л – 16 год., ПЗ – 16 год., СР – 58 год.), для денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 курс (2 семестр).

Метою навчальної дисципліни є вивчення студентами теоретичних основ зеленої економіки, напрямів її розвитку та можливостей використання принципів зеленої економіки у шкільних курсах географії.

Навчальна дисципліна призначена для бакалаврів різних спеціальностей і спеціалізацій. Орієнтація дисципліни – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Особливості робочої програми полягають у тому, що вона розкриває теоретичні та практичні аспекти розвитку зеленої економіки.

Навчальна дисципліна «Циркулярна економіка» [281] розроблена у Дніпровському національному університеті імені Олеся Гончара для першого бакалаврського рівня – 4 ЄКТС, 120 год, денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 5 семестр.

Мета дисципліни – набуття студентами навичок аналізу інформації, управлінських рішень та формування рекомендацій з питань побудови виробничої системи та споживання на основі «циркулярного» підходу.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус предмета спрямовано на оволодіння студентами знаннями процесу та механізмів побудови бізнесу, споживання на основі «циркулярного» підходу.

Навчальна дисципліна «Організація управління в екологічній діяльності» [170170] розроблена у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка для першого бакалаврського рівня – 3 ЄКТС (90 год., ЛЗ – 28 год., ПЗ – 14 год., СР – 46 год.), денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 7 семестр.

Мета навчального предмету – формування знань і практичних навичок застосування принципів менеджменту і аудиту в охороні довкілля.

Робоча програма є освітньо-професійною (обов'язкова дисципліна).

Основний фокус робочої програми спрямовано на навчання орієнтуватись у концептуальних засадах та структурі системи екологічного управління в Україні та міжнародних організаціях; формування знань з системи екологічного менеджменту на підприємстві, індикаторів екологічних результатів діяльності підприємства; формування уявлень про екологічну експертизу, екологічний облік, екологічний аудит як інструменти екологічного менеджменту та екологічний маркетинг (розроблення і реалізація «зеленої» продукції).

Навчальна дисципліна «Основи зеленого бізнесу» [173], як і попередня, також впроваджується у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка на першому бакалаврському рівні (8 семестр).

Мета навчання полягає у формуванні компетентностей ефективного управління власною справою на засадах екологічної економіки.

Дисципліна відноситься до галузі знань 10 «Природничі науки»; спеціальність – 101 «Екологія». Освітня програма – «Екологія». Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус спрямовано на застосування міждисциплінарного підходу до критичного осмислення екологічних проблем; оволодіння знаннями природоохоронних заходів, необхідних для забезпечення діяльності підприємства.

Компоненти/тематика, включена до навчальної дисципліни, містять зокрема проблеми «зеленого» транспорту і альтернативних джерел енергії; переробки відходів і повторного використання матеріалів; попиту, пропозиції та переваг розбудови «зеленого» бізнесу.

Наведемо характеристику робочих програм навчальних дисциплін для підготовки магістрів.

Навчальна дисципліна «Зелена економіка» [88] розроблена у Сумському державному університеті для другого рівня вищої освіти (магістр): 5 ЄКТС, 150 год. (ЛЗ – 16 год., ПЗ – 16 год., СР – 118 год.), денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 семестр.

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів знань про раціональне й ефективне використання природно-ресурсного потенціалу у промисловому комплексі, управління природокористуванням, методів визначення еколого-економічної ефективності природоохоронних заходів, оцінювання еколого-економічних збитків від антропогенного порушення навколишнього середовища.

Дисципліна відноситься до спеціальності 051 «Економіка». Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на висвітлення питань зеленої економіки в рамках концепції сталого розвитку.

Навчальна дисципліна «Термінологія сталого розвитку» [264] розроблена і впроваджується в НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» на другому рівні вищої освіти (магістр): 2 ЄКТС (60 год. ЛЗ – 18 год., СЗ – 18 год., СР – 24 год.), за денною формою навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 курс (1-2 семестри).

Метою навчання є формування навичок наукового використання у фаховій діяльності термінології, що відноситься до сталого розвитку, зокрема аспектів соціальної мобілізації.

Цікавим є те, що цей предмет викладається студентам філологічних спеціальностей, зокрема майбутнім фахівцям іноземних мов.

Орієнтація робочої програми – освітньо-наукова, вибіркова дисципліна.

Особливості вивчення полягають у тому, що дисципліна спирається на знання, здобуті в попередні роки навчання (бакалаврат) у НТУ КПІ імені Ігоря Сікорського.

Навчальна дисципліна «Інклюзивне зелене зростання» [96] розроблена також в НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» для

другого рівня вищої освіти (магістр): 2 ЄКТС (60 год. ЛЗ – 18 год., СЗ – 18 год., СР – 24 год.), денної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 курс.

Мета дисципліни полягає у формуванні вмінь вирішувати проблеми взаємодії людини і навколишнього середовища з дотриманням принципів сталого розвитку.

Зазначимо, що орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов'язкова дисципліна, а основний фокус програми спрямовано на вивчення дисципліни як базової для подальшого навчання у цьому напрямі.

Особливості робочої програми полягають у тому, що вона спирається на знання, здобуті в попередні роки навчання (бакалаврат) в НТУ КПІ імені Ігоря Сікорського.

Навчальна дисципліна «Основи зеленої економіки» [174] розроблена і впроваджується у Національному університеті водного господарства та природокористування на другому рівні вищої освіти (магістр): 2 ЄКТС (60 год. ЛЗ – 18 год., СЗ – 18 год., СР – 24 год.). Термін навчання – 1 курс.

Метою навчальної дисципліни є ознайомлення студентів з екологічними проблемами, які супроводжують розвиток сучасної економіки, та оглядом альтернативних сценаріїв і шляхів розвитку економіки, які є оптимальними з екологічної точки зору та забезпечують сталий розвиток людської цивілізації.

Дисципліна розрахована для магістрів усіх спеціальностей та спеціалізацій. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Особливості робочої програми полягають у тому, що вона передбачає наявність систематичних і ґрунтовних знань із суміжних курсів – «Основи екології», «Основи економіки».

Навчальна дисципліна «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» [224] впроваджується у Львівському національному університеті імені Івана Франка на другому рівні вищої освіти (магістр): 6 ЄКТС (180 год) за очною формою навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 курс (1 семестр).

Метою навчальної дисципліни є вивчення студентами цілей і принципів сталого розвитку суспільства, набуття умінь і навичок освітньо-виховної роботи із студентами у сфері сталого розвитку.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов’язкова дисципліна.

Особливості робочої програми полягають у тому, що оволодіння нею потребує базових знань з екологічних дисциплін.

Навчальна дисципліна «Концепція сталого розвитку» [111] розроблена у ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» для другого рівня вищої освіти (магістр): 3 ЄКТС, (90 год., ЛЗ – 14 год., ПЗ – 12 год., СР – 64 год), денної та заочної форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 2 рік, семестр 3.

Мета навчальної дисципліни полягає у тому, щоб ознайомити здобувачів з основними програмними документами, навчити здобувачів вищої освіти засад сталого розвитку суспільства.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов’язкова дисципліна.

Основний фокус робочої програми зосереджено на наукових засадах, теоретичних моделях, технологіях управління сталим розвитком економіки в контексті врахування екзогенних та ендогенних чинників його соціально-економічного потенціалу.

Навчальна дисципліна «Економіка довкілля та природних ресурсів» [60] розроблена у Полтавському державному аграрному університеті для другого рівня вищої освіти (магістр): 4 ЄКТС (120 год.) денної форми навчання. Мова викладання – українська.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов’язкова дисципліна.

Основний фокус робочої програми – обґрунтування регіональної стратегії сталого розвитку.

Навчальна дисципліна «Стратегія сталого розвитку і інженерна освіта» [262] розроблена і впроваджується в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу на другому рівні вищої освіти (магістр): 3 ЄКТС, 90 год. (ЛЗ – 18 год., ПЗ – 18 год., СР – 54 год.), денна та заочна форми навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 9 семестр.

Мета навчальної дисципліни – формування знань про теоретичні аспекти стратегії сталого розвитку, а також розвитку інженерної освіти в умовах сталого розвитку. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов’язкова

дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на набуття фахівцями компетенцій щодо сучасної стратегії сталого розвитку та інженерної освіти.

Навчальна дисципліна «Концепція стійкого екологічно безпечного розвитку України» [112] вивчається у Національному авіаційному університеті на другому рівні вищої освіти (магістр): 3 ЄКТС, 90 год., денна форма навчання. Мови викладання – українська, англійська. Термін навчання – 2 семестр.

Мета навчальної дисципліни полягає в ознайомленні студентів зі сталим розвитком як найбільш ефективним і перспективним напрямом розвитку економіки. Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на вивчення тенденцій екологічної політики в Україні в аспекті управління сталим розвитком; вивчення міжнародного досвіду у цій сфері та визначення основних напрямів забезпечення екологічної безпеки під час планування економічного розвитку України; проблемних питань в українській екологічній політиці та природоохоронній діяльності, екологічних чинників реформування національного господарства і механізмів ефективного вирішення екологічних проблем.

Навчальна дисципліна «Економіка сталого розвитку, довкілля та природокористування» [64] розроблена у Запорізькому національному університеті для другого рівня вищої освіти (магістр): 4 ЄКТС (120 год., ЛЗ – 32 год., ПЗ – 16 год., СР – 72 год.), денна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 6 рік навчання.

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні здатності до вироблення управлінських рішень, набуття практичних умінь і навичок у цьому напрямі.

Навчальна дисципліна відноситься до галузі знань 51 «Соціальні та поведінкові науки», освітня програма – «Міжнародна економіка». Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна.

Основний фокус робочої програми спрямовано на виконання завдань науково-аналітичного та інноваційного опрацювання проблем високоефективної моделі управління міжнародними компаніями в умовах глобалізації, що сприятиме

імплементції засад сталого розвитку у професійній діяльності.

Навчальна дисципліна «Екологічна економіка» [58] викладається у Міжрегіональній академії управління персоналом на другому рівні вищої освіти (магістр): 4 ЄКТС, 120 год. (ЛЗ – 28 год., ПЗ – 14 год., СР – 46 год.), денна форма навчання. Мова викладання – українська.

Мета навчальної дисципліни – оволодіння знаннями щодо пріоритетів соціально-економічного розвитку суспільства та технологіями їх реалізації.

Робоча програма є освітньо-професійною (обов'язкова дисципліна).

Основний фокус робочої програми спрямовано на розуміння: повного циклу виробництва і споживання продукції; принципово нових напрямів трансформації економіки на основі постійного відтворення інноваційних процесів реформування виробництва та споживання продукції; послідовного переходу до екологічно доцільних виробничих технологій, видів продукції, процесів споживання, економічних відносин, стилю життя.

Компоненти/тематика навчальної дисципліни охоплюють: еколого-економічні інструменти, оцінку економічного збитку від завдання шкоди середовищу, поняття та оцінку рівня екологізації, механізми екологізації економіки, управління процесами екологізації.

Навчальна дисципліна «Вимірювання та управління стійкістю» [30] розроблена у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка» для другого рівня вищої освіти (магістр): 4 ЄКТС, 120 год. (ЛЗ – 32 год., ПЗ – 10 год., СР – 46 год.), денна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 3 семестр.

Метою навчальної дисципліни є формування в студентів компетентностей щодо вимірювання та управління сталістю економічної діяльності насамперед у галузях промисловості.

Навчальна дисципліна відноситься до галузі знань 71 «Управління та адміністрування», освітня програма – «Менеджмент організацій та логістика/ Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності/ Адміністративний менеджмент/ Управління проектами». Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна,

обов'язкова дисципліна.

Навчальна дисципліна сфокусована на формуванні навичок використання принципів і методів управління сталим розвитком у різних галузях економічної діяльності з оперттям на добровільні міжнародні стандарти сталого розвитку.

Навчальна дисципліна «Ресурсоефективне та чисте виробництво» [212] розроблена в Українському державному університеті залізничного транспорту для другого рівня вищої освіти (магістр): 3 ЄКТС, 90 год., (ЛЗ – 30 год., ПЗ – 14 год., СР – 60 год.), денна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 6 семестр.

Метою навчальної дисципліни є підготовка інженерних фахівців, здатних здійснювати збір даних і розрахунок основних показників ефективності використання ресурсів на підприємстві.

Навчальна дисципліна відноситься до галузі знань 142 «Електрична інженерія», спеціальність – 114 «Теплоенергетика». Освітня програма – «Енергетичний менеджмент». Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, обов'язкова дисципліна. Основний фокус робочої програми спрямовано на навчання вирішення питань щодо ресурсоефективності та екологічності виробництва.

Проаналізуємо робочі програми навчальних дисциплін для *підготовки докторів філософії*.

Навчальна дисципліна «Економіка сталого розвитку» [65] впроваджена у Волинському національному університеті імені Лесі Українки для третього рівня вищої освіти (доктор філософії): 4 ЄКТС, 120 год. (ЛЗ – 20 год., ПЗ – 24 год.), денна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 1 семестр.

Метою навчальної дисципліни є вивчення теоретико-методологічних аспектів розвитку глобальної циркулярної економіки, глобалізованого управління відходами, досвіду ЄС у запровадженні циркулярної економіки, напрямів її запровадження в Україні.

Навчальна дисципліна є складовою програми «Міжнародні економічні відносини». Орієнтація робочої програми – освітньо-наукова, вибіркова дисципліна циклу професійної наукової підготовки.

Основний фокус робочої програми – ознайомлення з моделлю циркулярної економіки.

Навчальна дисципліна «Інклюзивна циркулярна економіка» [95] впроваджена у Західноукраїнському національному університеті для третього рівня вищої освіти (доктор філософії): 4 ЄКТС, 120 год, денна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 2 семестр.

Орієнтація робочої програми – освітньо-наукова, вибіркова дисципліна.

Навчальна дисципліна «Сталий розвиток суспільства та регіоналістика» [257] впроваджена у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана для третього рівня вищої освіти (доктор філософії): 4 ЄКТС (120 год.), денна/заочна форма навчання. Мова викладання – українська. Термін навчання – 3 семестр (2 курс).

Метою навчальної дисципліни є формування вмінь враховувати екологічні і соціальні фактори для довгострокового життєзабезпечувального розвитку суспільства.

Орієнтація робочої програми – освітньо-професійна, вибіркова дисципліна циклу загальної підготовки.

Основний фокус робочої програми спрямовано на формування розуміння ролі екологічного та соціального факторів, необхідності переходу від традиційних моделей економічного розвитку до стійкого типу життєзабезпечувального довгострокового розвитку.

Особливості/предмет виявляються в аналізі моделей сталого розвитку цивілізації, нормативно-правової бази в сфері сталого розвитку соціально-економічних систем. Також у Київському національному економічному університеті імені Вадима Гетьмана для третього рівня вищої освіти (доктор філософії) впроваджується авторська програма *«Економіка сталого розвитку»* (розробники: Б. Данилишин, К. Коценко, І. Ілляшенко [63]).

Аналіз чотирьох освітніх програм та 26 робочих програм дає змогу сформувати узагальнену характеристику програм підготовки фахівців із циркулярної економіки (табл. 4.4).

Таблиця 4.4

Характеристика освітніх та робочих програм

Рівень вищої освіти	Бакалавр 13/43.3%	Магістр 14/46.6%	Доктор філософії 3/10%
Мова(и) викладання	Українська – 27/90%		Українська, англійська – 3/10%
Форма навчання	Денна – 24/80%		Денна/заочна – 6/20%
Тип дисципліни	Обов'язкова – 12/46,1%		Вибіркова – 14/53,8%
За предметом	Одна спеціальність – 27/90%		Міждисциплінарна – 3/10%

Джерело: складено самостійно.

З даних таблиці 4.4 бачимо, що серед освітніх і робочих програм переважають програми для магістрів (46.6%) та бакалаврів (43.3%). Програм для підготовки докторів філософії – незначна кількість (10%). Програми також більше відносяться до вибіркового дисциплін (53.8%). Спостерігається тенденція до викладання дисциплін англійською мовою (10%). Крім того, переважну більшість програм розроблено для денної форми навчання (80%), що відповідає певній спеціальності (90%) (табл. 4.5).

Таблиця 4.5

Предметна галузь освітніх та робочих програм

Галузь знань	Кіль- -ть	%	Спеціальність	Кіль- -ть	%
Соціальні та поведінкові науки	8	26.6	Екологія	7	23.3
Природничі науки	7	23.3	Економіка	6	20
			Економіка міста. Урбаністика	2	6.7
Управління та адміністрування	4	13.3	Підприємництво, торгівля та біржова діяльність	2	6.7
			Менеджмент організацій	2	6.7
Міжнародні відносини	3	10	Міжнародні економічні відносини	3	10

Електрична інженерія	2	6.7	Електроенергетика, електроніка та електромеханіка	3	10
			Теплоенергетика	1	3.3
Гуманітарні науки	2	6.7	Філологія	2	6.7
Освіта/Педагогіка	2	6.7	Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)	1	3.3
Транспорт	2	6.7	Автомобільний транспорт	1	3.3

Джерело: складено самостійно.

Зазначимо, що дисципліни, спрямовані на ознайомлення студентів з основами сталого розвитку та циркулярної економіки, розроблені переважно для підготовки фахівців таких галузей знань, як «Соціальні та поведінкові науки» (26.6%) та «Природничі науки» (23.3%), для спеціальностей «Екологія» (23.3%) та «Економіка» (20%).

Друге місце посідають такі галузі знань, як «Управління та адміністрування» (13.3%) та «Міжнародні відносини» (10%).

Третю групу складають «Електрична інженерія» (6.7%) та «Гуманітарні науки» (6.7%), зокрема спеціальність «Філологія» (6.7%). Крім того, означені дисципліни є компонентом освітніх програм підготовки фахівців з інших галузей, зокрема «Освіта/Педагогіка» (6.7%) і «Транспорт» (6.7%).

Варто зауважити, що існує тенденція підготовки фахівців за новими напрямками, зокрема спеціальністю «Економіка міста та урбаністика», а також такими спеціалізаціями, як: «Зелена економіка», «Економіка природокористування» та «Екологічне підприємництво». Також відзначається важливість створення сприятливого освітнього середовища з відповідними навчальними матеріалами [148] та широкого застосування цифрових технологій, форм дистанційного навчання, а також змішаної форми навчання [149].

Попередньо зазначене дає можливість зробити такі висновки.

В умовах євроінтеграційних процесів ухвалення низки національних нормативно-правових документів, зокрема Стратегії сталого розвитку в Україні «Цілі

сталого розвитку України на період до 2030 року» (2019 р.), Національного плану управління відходами до 2030 року (2019 р.) та внесення змін до Закону України «Про відходи» (2019 р.), започаткували перехід до циркулярної економіки (економіки замкненого циклу). Це, в свою чергу, вимагає створення умов для підготовки фахівців з циркулярної економіки, впровадження університетами нових освітніх програм, розроблення відповідних навчальних курсів. Незважаючи на те, що, починаючи з 2013 року, з'являлися поодинокі пропозиції закладів вищої освіти щодо підготовки фахівців із екологічної економіки, саме період 2019-2021 років став найактивнішою фазою впровадження національними університетами освітніх і робочих програм навчальних дисциплін з підготовки «зелених» фахівців.

На сучасному етапі в Україні 23 заклади вищої освіти пропонують 34 освітні та робочі програми з навчальних дисциплін щодо підготовки «зелених» фахівців. Лідерами у цьому напрямі є КНЕУ імені Вадима Гетьмана, КНУ імені Тараса Шевченка та НТУ «КПІ імені Ігоря Сікорського».

В умовах академічної автономії заклади вищої освіти самостійно визначають перелік і структуру освітніх програм, що впливає на їхню різноманітність. Уніфікована характеристика освітньої програми для підготовки фахівців із циркулярної економіки розробляється з урахуванням критеріїв МОН України від 2017 року, зокрема предметної галузі, орієнтації та особливостей освітньої програми.

Детальний аналіз 30-ти програм (4 освітні та 26 робочих) показав, що вони спрямовані переважно на підготовку магістрів (46.6%) і бакалаврів (43.4%) денної форми навчання (80%) як вибіркові дисципліни циклу професійної/наукової підготовки (53.8%).

Спостерігається тенденція до викладання дисциплін англійською мовою (10%), а також розроблення програм підготовки докторів філософії (10%). Крім того більшість програм (90%) відповідає певній галузі знань і спеціальності. Зазначимо, що освітні та робочі програми навчальних дисциплін розроблені для підготовки фахівців восьми галузей знань, серед яких переважають: «Соціальні та поведінкові науки» (26,6%) та «Природничі науки» (23,3%) для спеціальності «Екологія» (23,3%) та «Економіка» (20%). Простежується також тенденція щодо підготовки фахівців із

циркулярної економіки за новими спеціальностями та спеціалізаціями.

4.3. Зміст, форми та методи навчання циркулярної економіки

В умовах університетської автономії, а також відповідно до Законів України «Про освіту» [79] та «Про вищу освіту» [77], заклади вищої освіти мають право самостійно визначати зміст навчально-методичного забезпечення освітнього процесу з урахуванням специфіки закладу, галузі знань або спеціальності, освітньої програми тощо. Робоча програма, за якою викладається навчальна дисципліни, передбачена освітнім законодавством, вимоги до її змісту встановлені нормативними документами, зокрема Законом України «Про вищу освіту», постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності» [196] та Рекомендаціями Міністерства освіти і науки України [211]. З урахуванням академічної автономії освітні і навчальні програми із циркулярної економіки можуть суттєво відрізнятися у різних закладах вищої освіти.

У процесі дослідження здійснено аналіз змісту, форм і методів підготовки фахівців із циркулярної економіки українськими закладами вищої освіти, спираючись на контент-аналіз 23-ох навчальних дисциплін (див. Додаток Д).

Розглянемо детально зміст навчальних дисциплін для підготовки фахівців із циркулярної економіки відповідно до Закону України «Про вищу освіту» (2014) [77].

Наведемо зміст навчальних дисциплін із проблем циркулярної економіки *для підготовки бакалаврів*.

Зміст навчальної дисципліни «*Циркулярна економіка*» охоплює такі теми:

Тема 1. «Циркулярна» економіка: сутність, модель і переваги.

Тема 2. Питання «циркулярної» економіки в міжнародній економічній політиці.

Тема 3. Європейські засади побудови циркулярної економіки.

Тема 4. Бізнес-процеси на основі принципу «циркулярності».

Тема 5. Ресурсозбереження та менеджмент управління відходами.

Тема 6. Життєвий цикл товару з позицій «циркулярної економіки».

Тема 7. Сучасні моделі бізнесу в умовах цифровізації.

Тема 8. Механізми переходу компаній на засади «циркулярної» економіки.

Тема 9. Україна на шляху до «циркулярної» економіки.

Зміст навчальної дисципліни *«Основи рециклінгу»* складається з таких тем:

Тема 1. Глобальна циркулярна економіка та екологічно стійке суспільство.

Тема 2. Циркулярна економіка і глобалізоване управління відходами.

Тема 3. Методика забезпечення глобального декаплінгу.

Тема 4. Цілі сталого розвитку в забезпеченні глобального декаплінгу.

Тема 5. Глобальні ризики та ресурсозабезпечення.

Тема 6. Рециклінг в Україні.

Зміст навчальної дисципліни *«Тренди розвитку зеленої економіки»* містить один змістовий модуль, у якому зокрема розглядаються такі проблеми, як:

- геополітичні та гео економічні чинники, умови розвитку зеленої економіки;
- нова енергетична стратегія;
- економіка переробки та утилізації відходів.

Зміст навчальної дисципліни *«Основи зеленого бізнесу»* охоплює дев'ять тем, серед яких:

- виробництво та реалізація органічної сільськогосподарської продукції;
- зелений транспорт та альтернативні джерела енергії;
- перероблення відходів і повторне використання матеріалів;
- інтеграція екологічних аспектів в інші види підприємницької діяльності;
- зелений туризм.

Зміст навчальної дисципліни *«Економіка сталого розвитку»* розподілено за десятьма темами, серед них:

- сталий розвиток: концепція, цілі, принципи. Поняття сталого розвитку;
- еколого-економічні засади сталого розвитку України;
- сталий розвиток міст та урбоекологія;
- інституційні рамки економіки сталого розвитку.

Інший варіант змісту навчальної дисципліни *«Економіка сталого розвитку»* представлений такими темами:

- Історичний екскурс до концепції сталого розвитку.
- Нормативно-правове забезпечення сталого розвитку в Україні.

- Вимірювання сталого розвитку (індикатори та індекси).
- Економічне зростання і сталий розвиток.
- Економічний механізм раціонального використання ресурсів.
- Досягнення цілей сталого розвитку в сфері бізнесу.
- Розвиток підприємств в умовах сталого розвитку.

Зміст навчальної дисципліни *«Організація управління в екологічній діяльності»* розкривається у другому модулі *«Державне управління екологічною діяльністю в Україні»*. Серед тем:

- Державна система екологічного управління.
- Управління в галузі охорони та використання водних ресурсів.
- Управління в галузі охорони та використання надр.

Зміст навчальної дисципліни *«Екомодернізація виробничих підприємств»* висвітлюється у таких темах:

- Ресурсоефективність підприємств.
- Картування відходів підприємств.
- Еко-індустріальні парки: переваги для підприємств.

Зміст навчальної дисципліни *«Біоекономіка та концепція нульових відходів»* містить вісім тем:

Тема 1. Сутність, поняття та основні складові концепції біоекономіки.

Тема 2. Історичний бекграунд концепції нульових відходів.

Тема 3. Зв'язок біоекономіки та концепції нульових відходів із положеннями сталого розвитку.

Тема 4. Біоекономіка та концепція нульових відходів як засіб управління природокористуванням.

Тема 5. Стратегії та адміністрування біоекономіки країн світу.

Тема 6. Стратегії імплементації та управління концепцією нуль відходів.

Тема 7. Методологія оцінки рівня розвитку біоекономіки та концепції нульових відходів на територіях.

Тема 8. Перспективи управління та адміністрування процесів біоекономіки та концепції нульових відходів в Україні.

Для прикладу проаналізуємо більш детально зміст навчальної дисципліни «Економіка сталого розвитку» [275], розробленої у Херсонському державному університеті для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Змістовий модуль 1 «Теорія та методологія сталого розвитку» включає чотири теми.

Тема 1 «Сталий розвиток: концепція, цілі, принципи» містить такі питання: поняття сталого розвитку; еволюція концепції сталого розвитку; критерії сталого розвитку; складові концепції сталого розвитку; ключові принципи сталого розвитку; показники економічної складової; екологічна домінанта сталого розвитку; реалізація цілей сталого розвитку; огляд викликів, з якими стикається світ: подолання бідності, екологічні загрози; економічне зростання та прогрес.

Тема 2 «Індикатори сталого розвитку» розкривається у таких питаннях: методичні підходи до розробки індексів та індикаторів сталого розвитку; підсистеми індикаторів сталого розвитку: екологічні, економічні, соціальні, інституціональні; вимоги та критерії відбору системи екологічних індикаторів Організації економічного співробітництва та розвитку; модель ТСП (тиск-стан-реакція) як основа для розробки індикаторів ОЕСР; типи індикаторів ОЕСР та сфери їх використання: екологічні показники з природоохоронної звітності.

Тема 3 «Зарубіжний та український досвід управління сталим розвитком» передбачає розгляд таких питань: методи управління сталим розвитком; управління сталим розвитком природно-господарських систем; принципи формування та структура механізму управління сталим розвитком території чи підприємства; методологія управління сталим розвитком; аналіз моделей сталого розвитку регіону; формування моделі управління сталим розвитком території чи підприємства; моделювання сталого розвитку: процесні й еколого-економічні аспекти проблеми; світовий досвід моделювання сталого розвитку регіонів.

Тема 4 «Соціальні аспекти сталого розвитку» містить такі питання: гуманізаційна парадигма розвитку соціуму, економіки та екосистеми в XXI сторіччі; мета і засоби соціальної політики; моделі соціальної політики держав; економічні засади справедливості та усталеності людського розвитку; доступність та

справедливість використання ресурсів сталого людського розвитку; діагностика, прогнозування, проектування процесів сталого розвитку; права людини та гендерна рівність; соціальна мобільність; стале постачання продовольства та припинення голоду; пріоритети політики подолання загроз сталого людського розвитку та формування систем його забезпечення.

Змістовний модуль 2 «Еколого-економічні засади сталого розвитку» містить три теми.

Тема 5 «Зелена економіка як інструмент досягнення сталого розвитку» розкривається під час вивчення таких питань: еколого-економічні засади сталого розвитку України; «зелена» економіка: сутність, цілі та базові принципи; «зелені» інвестиції: сутність, вимірювання та інструменти фінансування; «озеленення» національного господарства України.

Тема 6 «Розвиток відновлювальної енергетики як напрям сталого розвитку» передбачає вивчення таких питань: характеристика енергетичної складової сталого розвитку; забезпечення стійкого розвитку територій; європейська енергетична політика сталого розвитку; енергетичний перехід на перехресті доріг сталого розвитку; перспективи розвитку відновлювальної нетрадиційної енергетики; потенціал енергії відновлювальних джерел в Україні.

Тема 7 «Економічні системи: адаптація до змін клімату» містить такі питання: проблемні питання адаптації до змін клімату в Україні; оцінка вразливості до зміни клімату; досвід Європейського Союзу в адаптації до зміни клімату; багаторівневе керування адаптацією: процедури, інститути та програми дії.

Змістовний модуль 3 «Економіка сталого розвитку територій» складається з трьох тем.

Зміст теми 8 «Сталий розвиток сільських територій: екологічні, економічні та соціальні умови» включає такі питання: розвиток сільських територій на засадах сталого розвитку; обґрунтування моделі державного регулювання сталого розвитку сільських територій; інноваційні форми управління земельними відносинами; загальні напрями соціально-екологічної політики в умовах децентралізації.

Зміст теми 9 «Сталий розвиток міст та урбоекологія» розкривається при

вивченні таких питань: закономірності урбанізації у всьому світі; що робить місто стійким? Міська стійкість; інтелектуальна інфраструктура міста; планування сталого розвитку в урбанізованому середовищі; прояв зміни клімату в Києві та підходи до його адаптації; вплив змін клімату на міське середовище: можливості впливу та мінімізація негативних наслідків.

Зміст теми 10 «Інституційні рамки економіки сталого розвитку» складається з таких питань: роль інституційного середовища у розвитку національної економіки; інститути та інституції сталого розвитку; нормативно-правові механізми забезпечення сталого розвитку; стратегічний потенціал сталого розвитку України; капіталізація природних ресурсів; формування інноваційної стратегії країни в умовах сталого розвитку економіки.

Зауважимо, що зміст навчальних дисциплін у процесі підготовки бакалаврів розкривається такою тематикою: циркулярна економіка, зелена економіка, економіка сталого розвитку, екоекономіка та біоекономіка.

Наведемо зміст навчальних дисциплін *для підготовки з циркулярної економіки магістрів*.

Зміст навчальної дисципліни «*Зелена економіка*» містить такі теми:

Тема 1. Зелена економіка в рамках концепції сталого розвитку.

Тема 2. Природні ресурси та їх оцінювання в системі раціонального природокористування.

Тема 3. Раціональне використання та охорона природних та земельних ресурсів.

Тема 4. Біоекономіка. Національні програми розвитку промислової біотехнології. Розвиток сільського господарства на засадах біоекономіки.

Тема 5. Економічна ефективність природоохоронних заходів.

Тема 6. Зміст та підходи до оцінки збитків у процесі природокористування.

Тема 7. Еколого-економічні проблеми відходів та їх використання Відходи виробництва та управління ними.

Зміст навчальної дисципліни «*Термінологія сталого розвитку*» містить теми, у яких розкривається науковий тезаурус, ключові поняття проблеми сталого розвитку та його соціального виміру

Зміст навчальної дисципліни *«Інклюзивне зелене зростання»* розкривається у процесі вивчення чотирьох тем, які містять важливі проблеми, як-то: проблеми бідності, нерівності та соціального відторгнення; економіка раціонального природокористування; природний капіталізм; основи багатооборотної економіки; соціальна відповідальність бізнесу; масова культура та суспільство споживання тощо.

Зміст навчальної дисципліни *«Основи зеленої економіки»* передбачає вивчення зокрема таких тем:

- Перспективи розвитку альтернативної енергетики.
- Моделювання глобальної динаміки.
- Роль лісу в екологічній стійкості територій.
- Перспективи зеленої економіки.

Зміст навчальної дисципліни *«Сталий розвиток та екоосвітня діяльність»* відображається двома змістовими модулями.

Значний інтерес в контексті нашого дослідження становлять теми: «Народонаселення, основні поняття, сучасний стан і проблеми», «Індекси сталого розвитку», «Моніторинг стану соціально-економічних і екологічних систем», «Особливості організації ОСР: світовий та український досвід», «Особливості змісту та планування екоосвітньої діяльності у закладах освіти», «Реалізація ОСР на різних рівнях неформальної освіти», «Освіта упродовж життя».

Зміст навчальної дисципліни *«Концепція сталого розвитку»* складається з дев'яти тем, з яких актуальними з точки зору циркулярної економіки є:

- Теоретичні основи стратегії сталого розвитку.
- Екологічні детермінанти сталого розвитку.
- Природно-техногенна та екологічна безпека сталого розвитку.

Зміст навчальної дисципліни *«Економіка довкілля та природних ресурсів»* охоплює теми, дотичні до циркулярної економіки, зокрема «Екологізація економіки. Поняття і оцінка рівня екологізації».

Зміст навчальної дисципліни *«Стратегія сталого розвитку і інженерна освіта»* містить три теми, дотичні до циркулярної економіки.

Тема 1. Сталий розвиток і техногенна безпека. Новітні технології і концепція

«Більш чисті виробництва».

Тема 2. Взаємозв'язок технології і природи. Інженерна діяльність і промисловий розвиток. Необхідність реформування інженерної освіти.

Тема 3. Основи теорії керування матеріальними ресурсами. Оцінки сталого керування ресурсами. Національна політика управління ресурсами України.

Зміст навчальної дисципліни, спрямованої на ознайомлення з проблемами екологічно безпечного розвитку України охоплює такі теми:

- Сутність сталого розвитку: загальна характеристика та індикатори вимірювання.
- Економічне зростання і сталий розвиток.
- Екологічні проблеми у контексті сталого розвитку.
- Взаємодія національних, групових, приватних інтересів і сталий розвиток.
- Стратегічне планування сталого розвитку.

У змісті навчальної дисципліни *«Економіка сталого розвитку, довкілля та природокористування»*, яка розкривається через вивчення одинадцяти тем, виділяємо тему: «Мережеве планування та керування», як основу цифровізації управлінських процесів сталого розвитку.

Зміст навчальної дисципліни *«Екологічна економіка»* містить теми, дотичні до циркулярної економіки:

Тема 1. Оцінка економічного збитку від порушення середовища. Сутність еколого-економічного збитку.

Тема 2. Поняття та оцінка рівня екологізації. Поняття екологізації. Відмінність екологізації від природозахисних заходів.

Тема 3. Механізми екологізації економіки. Екологізація економіки країни.

Тема 4. Управління процесами екологізації.

Таким чином, зміст навчальних дисциплін для підготовки магістрів розкривається такою тематикою: зелена економіка, економіка сталого розвитку, інклюзивна зелена економіка, економіка природокористування та екологічна економіка. Всі ці навчальні дисципліни включають питання, дотичні до проблем циркулярної економіки, але системності та цілісності у вивченні циркулярної

економіки не спостерігаємо.

Розглянемо зміст навчальних дисциплін *для підготовки докторів філософії з циркулярної економіки*.

Зміст навчальної дисципліни *«Циркулярна економіка»* охоплює десять тем, серед яких:

- Принципи циркулярної економіки для досягнення цілей сталого розвитку.
- Парадигма глобальної інклюзивної циркулярної економіки.
- Промислова стратегія для циркулярної економіки.
- Зарубіжний досвід впровадження циркулярної економіки.
- Взаємодія держави та бізнесу в забезпеченні реалізації циркулярної економіки.

Остання тема є дуже актуальною, зокрема для України, оскільки впровадження циркулярної економіки вимагає гармонізації у взаємодії держави, бізнесу, ринку праці і системи освіти.

Зміст навчальної дисципліни *«Інклюзивна циркулярна економіка»* охоплює шість тем і розкриває питання інклюзивності у циркулярній економіці. Зокрема з точки зору впровадження циркулярної економіки інтерес становлять такі теми:

- Теоретико-концептуальний базис формування глобальної циркулярної економіки.
- Інклюзивність. Економіка спільного використання. Циркулярна економіка.
- Глобальний декаплінг.

Зміст навчальної дисципліни *«Сталий розвиток суспільства та регіоналістика»* розкривається через теми, дотичні до проблем циркулярної економіки. Особливо необхідно звернути увагу на теми «Сталий розвиток міст і сільських територій» та «Інституційні рамки економіки сталого розвитку», які відрізняють зміст цієї навчальної дисципліни від інших.

Зауважимо, що тематикою навчальних дисциплін для третього освітньо-наукового рівня є виключно циркулярна економіка.

Спираючись на контент-аналіз змісту навчальних дисциплін, було виділено 19 ключових питань, які найчастіше вивчають у курсах із циркулярної економіки або

дотичних до неї навчальних курсах, проте частота і першочерговість цих тем варіюється залежно від освітнього рівня (табл. 4.6).

Таблиця 4.6

Змістово-тематичне наповнення навчальних дисциплін з циркулярної економіки

Тематика	Рівень бакалавра		Рівень магістра		Освітньо-науковий рівень	
	Кі-ть	%	Кі-ть	%	Кі-ть	%
Міжнародна економічна політика	7	36.8	5	26.3	3	15.7
Європейській довід	2	10.5	3	15.7	2	10.5
Нормативно-правове забезпечення	2	10.5	4	21.05	1	5.2
Перехід України до циркулярної економіки	9	47.3	3	15.7	1	5.2
Циркулярна економіка	5	26.3	3	15.7	3	15.7
Зелена економіка	4	21.05	5	26.3	-	-
Економіка сталого розвитку	5	26.3	4	21.05	1	5.2
Біоенергетика	3	15.7	1	5.2	-	-
Біоекономіка	4	21.05	1	5.2	-	-
Управління сталим розвитком та біоекономікою	10	52.6	4	21.05	2	10.5
Сталий розвиток міст, сіл та урбоекологія	3	15.7	2	10.5	-	-
Ресурсозбереження та ресурсозабезпечення	7	36.8	7	36.8	1	5.2
Управління відходами	9	47.3	3	15.7	2	10.5
Екологізація підприємств	7	36.8	3	15.7		

Бізнес в умовах циркулярної економіки	5	26.3	3	15.7	2	10.5
Глобальний декаплінг	3	15.7	-	-	1	5.2
Екологізація виробництва	4	21.05	3	15.7	1	5.2
Екологізація економічної діяльності	8	42.1	4	21.05	1	5.2
Зелена економіка в освіті	1	5.2	3	15.7	-	-

Джерело: складено самостійно.

Дані таблиці 4.6 засвідчують, що на бакалаврському рівні переважають питання управління сталим розвитком, циркулярною економікою та біоекономікою; управління процесами збору, сортування та переробки відходів; переходу України до циркулярної економіки; екологізації економічної діяльності, зокрема сільського господарства та процесу виробництва продуктів харчування; ресурсозбереження та ресурсозабезпечення; міжнародної економічної політики, міжнародного досвіду переходу на принципи циркулярної економіки; а також циркулярної економіки; бізнесу в умовах циркулярної економіки; «зеленої» економіки; економіки сталого розвитку; біоекономіки.

На другому магістерському рівні звертається увага на вивчення таких тем: ресурсозбереження та ресурсозабезпечення; міжнародна економічна політика, міжнародний досвід щодо переходу на принципи циркулярної економіки; зелена економіка; нормативно-правове забезпечення переходу на принципи циркулярної економіки; економіка сталого розвитку; управління сталим розвитком та біоекономікою; а також екологізація економічної діяльності та підприємництва.

На третьому освітньо-науковому рівні розглядаються питання міжнародної економічної політики, міжнародний та європейський досвід переходу до принципів циркулярної економіки; управління сталим розвитком і біоекономікою; управління процесами збору, сортування та перероблення відходів; а також вивчаються питання ведення бізнесу на засадах циркулярної економіки.

Варто зазначити, що в навчальних дисциплінах спостерігається тенденція щодо вивчення ролі освіти, зокрема й середньої і вищої, в умовах сталого розвитку та переходу до циркулярної економіки. Наприклад, навчальна дисципліна «Тренди

розвитку зеленої економіки» [270]. Крім того, деякі національні університети пропонують навчальні дисципліни переважно для магістерського рівня, спрямовані на інтеграцію економіки та освіти, зокрема «Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта» [262] (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу) і «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» [224] (Львівський національний університет імені Івана Франка).

У навчальній дисципліні «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» пропонується для вивчення змістовий модуль «Освіта для сталого розвитку. Теорія і методика екоосвітньої діяльності», у якому вивчають місце освіти у реалізації Концепції сталого розвитку; особливості організації освіти для сталого розвитку (ОСР): світовий та український досвід; особливості змісту та планування екоосвітньої діяльності у закладах освіти; реалізація ОСР на різних рівнях неформальної освіти, а також освіта упродовж життя.

Крім того, звернемо увагу ще на таку специфіку навчальних дисциплін для підготовки фахівців з циркулярної економіки, як спрямованість їхньої тематики на вивчення світового досвіду впровадження концепції сталого розвитку та переходу на принципи циркулярної економіки.

Так, контент-аналіз двадцяти трьох навчальних дисциплін (див. Додаток Д) засвідчив, що за спрямованістю на вивчення світового досвіду навчальні дисципліни поділяються на зорієнтовані на: порівняння міжнародного та українського досвіду (56.5%), лише український досвід (26.08%), виключно міжнародний досвід (17.3%) (табл. 4.7).

Таблиця 4.7

Спрямованість навчальних дисциплін на вивчення світового досвіду

Міжнародний та український досвід: порівняння		Український досвід		Міжнародний досвід	
Кіль-ть	%	Кіль-ть	%	Кіль-ть	%
13	56.5	6	26.2	4	17.3

Джерело: складено самостійно

Розглянемо зміст навчальних дисциплін для підготовки фахівців із циркулярної

економіки через систему компетенцій і компетентностей, що інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань, умінь, навичок, поведінкових характеристик, якостей особистості, необхідних для вирішення професійних завдань [47].

Спираючись на контент-аналіз виокремлених навчальних дисциплін (див. Додаток Г), можна зазначити варіативність щодо сформованості компетентностей, що залежить від освітнього рівня, специфіки спеціальності та навчальної дисципліни.

Наведемо приклад знань, умінь і навичок, необхідних *бакалаврам* для вирішення професійних завдань:

- здатність до виявлення передумов, що впливають на формування глобальної інклюзивної економіки замкненого циклу та рециклінгу;
- знання основних положень концепції сталого розвитку національної економіки;
- вміння аналізувати географічні особливості та фактори, що впливають на впровадження «зеленої» економіки;
- здатність до узагальнення науково-аналітичних і статистичних даних, для подолання еколого-економічних проблем;
- знання теоретичних основ екології, природоохоронних заходів, необхідних для діяльності підприємства;
- знання організації системи управління природоохоронною діяльністю, здійснення контролю за її перебігом;
- здатність визначати та прогнозувати стратегічні напрями розвитку циркулярної економіки;
- знання принципів раціонального природокористування та напрямів їх використання в індустрії туризму;
- вміння оцінювати енергоефективність традиційних енергосистем та відновлюваної енергетики.

Наведемо компетентності, що мають набути *магістри* по завершенню навчання:

- вміти узагальнювати базові знання природничих та біологічних наук;
- знати умови і механізми забезпечення сталого розвитку країн;
- вміти впроваджувати в практику екоосвітньої діяльності педагогічні

інновації та науковий досвід;

- вміти прогнозувати зміни клімату, будувати бізнес-проекти з енергозаміщення;
- вміти здійснювати кількісні розрахунки показників сталості. ;
- знати та розуміти загальні закономірності й механізм функціонування національної економіки на макро- та мікрорівні;
- вміти передбачати й оцінювати екологічні ризики підприємницької діяльності.

Розглянемо компетентності, необхідні *докторам філософії* для вирішення освітніх та наукових задач у своїй професійній діяльності з циркулярної економіки:

- здійснювати дослідження тенденцій утворення і переробки відходів в Україні;
- вміти здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі економіки;
- здатність виявляти, формулювати та вирішувати економічні проблеми в широкому міждисциплінарному контексті;
- здатність до планування наукового пошуку, визначення етапів дослідження, проведення дослідження та впровадження його результатів;
- здатність викладати дисципліни економічного спрямування з використанням сучасних технологій навчання;
- здатність аналізувати індикатори сталого розвитку, розраховувати його групові та інтегральні індекси.

Отже, система компетентностей бакалаврів інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань теоретичних основ, принципів, чинників організації системи управління екологією або економікою, а також вміння виконувати професійні завдання з урахуванням принципів «зеленої» економіки, необхідності збереження навколишнього середовища і здоров'я населення.

Система компетентностей магістрів поглиблює компетентності бакалаврів, інтегрує також сукупність взаємопов'язаних знань та умінь для розв'язування професійних завдань з акцентом на розвиток практичних навичок, зокрема вміти узагальнювати базові знання природничих та біологічних наук; прогнозувати зміни

клімату, будувати бізнес-проекти з енергозаміщення; здійснювати впровадження в практику екоосвітньої діяльності інновації та науковий досвід.

У свою чергу система компетентностей докторів філософії містить переважно практичні навички та вміння виявляти, формулювати та розв'язувати економічні проблеми в широкому міждисциплінарному контексті; здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі економіки та впроваджувати їх результати в освітній професійній діяльності.

Наступним кроком дослідження є аналіз форм навчання фахівців із циркулярної економіки. Як засвідчив контент-аналіз 23-ох навчальних дисциплін (див. Додаток Д), освітній процес в університеті реалізується у традиційних формах: навчальні заняття, індивідуальні завдання, контрольні заходи, самостійна робота.

Щодо форм навчання, то найчастіше використовуються фронтальні, колективні, групові, індивідуальні, аудиторні, позааудиторні. Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні, семінарські, лабораторні та індивідуальні заняття, консультації.

Зауважимо, що за форматом навчання переважають лекції (100%) та семінарські заняття (56.5%), практичні заняття (39,2%) є менш поширеними, тоді як лабораторні (4,3%) використовуються лише в одному курсі «Основи зеленої економіки» [174] (Національний технічний університет водного господарства та природокористування) для підготовки магістрів (табл. 4.8).

Таблиця 4.8

Форми організації навчання здобувачів вищої освіти з циркулярної економіки

Лекції		Семінарські заняття		Практичні заняття		Лабораторні заняття	
К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%	К-ть	%
23	100	13	56.5	9	39.2	1	4.3

Джерело: складено самостійно.

Це дає підстави для висновку, що підготовка фахівців із циркулярної економіки в українських університетах є переважно теоретично спрямованою, ніж практико-орієнтованою, що може пояснюватися новизною проблеми і відсутністю достатньої

кількості джерел і практичних розробок.

Зазначимо також, що в освітньому процесі поєднуються традиційні форми і методи навчання з застосуванням сучасних цифрових технологій, які у кризових ситуаціях, зокрема в умовах воєнного стану в Україні дозволяються забезпечити досягнення відповідного рівня якості освіти і умов безперервного навчання. Спостерігається практика впровадження цифрових освітніх технологій, зокрема розроблення е-курсів на платформах Moodle, MS Teams, а також використання інформаційної системи «Електронний кампус» та платформи дистанційного навчання «Сікорський» (НТУ КПП імені Ігоря Сікорського).

Розглянемо методику підготовки фахівців із циркулярної економіки в українських закладах вищої освіти, спираючись на вивчення змісту робочих програм і навчальних дисциплін. Результати аналізу засвідчують варіативність методів і прийомів, які застосовуються в освітньому процесі.

Зокрема, на заняттях для бакалаврів застосовують такі форми організації та методи навчальної діяльності:

- презентації, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, семінари-дискусії, практичні і лабораторні роботи, методи порівняння, узагальнення, конкретизації, метод виокремлення основного, проєктна діяльність, обговорення, робота над помилками;
- лекція, евристична бесіда, індивідуальне опрацювання з використанням ілюстрацій, наочності та відеоматеріалів;
- активні методи навчання: дискусії, ділові ігри, ситуаційні завдання, кейс-задачі та комплексні розрахункові завдання;
- експрес-контроль знань на лекціях, контроль знань на практичних заняттях: опитування за теоретичним матеріалом, контрольна робота у формі реферату та його захисту, презентація доповідей.

Опанування магістрами навчальної дисципліни на заняттях відбувається із застосуванням таких методів:

- бесіди з обговорення проблем, робота в малих групах, проблемні семінари, колаборативне навчання (спільні розробки і проєкти);

- інформаційно-ілюстративний та проблемний методи;
- робота в команді, брейнсторм, групові дискусії із застосуванням стратегій активного навчання, методи проблемного навчання (дослідницький метод);
- словесні: лекції-дискусії, лекції-візуалізації; практичні: практична робота, ділові ігри, вирішення завдань і проблем; відеометод: демонстрація матеріалу;
- міждисциплінарні методи навчання, зокрема міждисциплінарний аналіз навчальної (або виробничої) проблеми, аналіз і добір методів з різних галузей наукового знання для дослідження конкретної проблеми тощо.

Типовими підходами до організації навчальних занять для докторів філософії є такі:

- написання рефератів, презентації виконаних завдань, виступи на наукових заходах;
- читання літератури для занять, постійний огляд преси та інших засобів масової інформації, збір, аналіз та інтерпретація даних, групова позааудиторна робота, підготовка і захист ІНДЗ;
- обговорення в малих групах, групова дискусія, кейси, проєктне навчання, мозковий штурм, синектика, візуалізація інформації (графіки, таблиці), ситуаційний аналіз, круглий стіл, рольова гра, мінілекції.

Аналіз практики, освітніх і робочих програм показує, що для підготовки бакалаврів поширеним є застосування методів активного навчання (навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод), а також проєктно-орієнтоване навчання.

Організація занять для магістрів відбувається завдяки впровадженню студентоцентрованих, компетентнісних, особистісно зорієнтованих, діяльнісних підходів; інформаційно-ілюстративного, проблемного методів; роботи в командах, групових дискусій, а також дослідницького методу.

Заняття для докторів філософії базуються на дискусіях та обговореннях; дослідницьких методах (збір, аналіз та інтерпретація даних), методах рефератів та виступах на наукових заходах.

Таким чином, результати контент-аналізу 23-ох навчальних дисциплін для

підготовки фахівців з циркулярної економіки, подані попередньо, дають підстави для таких висновків.

Зміст навчальних дисциплін представлений варіативною тематикою залежно від рівня освіти, а саме для підготовки бакалаврів: циркулярна економіка, зелена економіка, економіка сталого розвитку, еко-економіка та біоекономіка; для підготовки магістрів: зелена економіка, економіка сталого розвитку, інклюзивна зелена економіка, економіка природокористування та екологічна економіка; для третього освітньо-наукового рівня є виключно циркулярна економіка.

Можна визначити 19 ключових питань, які найчастіше вивчаються у курсах з циркулярної економіки і варіюються залежно від освітнього рівня. Варто зазначити, що спостерігається тенденція вивчення в навчальних дисциплінах ролі освіти, зокрема вищої освіти, в умовах сталого розвитку та переходу до циркулярної економіки. За спрямованістю на вивчення світового досвіду навчальні дисципліни зорієнтовані переважно на порівняння міжнародного та українського досвіду (56.5%).

Результати системного аналізу змісту навчальних дисциплін підготовки фахівців із циркулярної економіки дозволяють зробити висновок про спрямованість змісту навчання на формування компетентностей відповідно до освітнього рівня, специфіки спеціальності та змісту навчальної дисципліни.

Так, аналіз засвідчує, що система компетентностей бакалаврів інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань, умінь і навичок для виконання професійних завдань.

Система компетентностей магістрів інтегрує також сукупність взаємопов'язаних знань і вмінь для виконання професійних завдань з акцентом на розвиток практичних навичок.

Система компетентностей докторів філософії містить переважно практичні навички та вміння здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі економіки та впроваджувати їх результати в професійній діяльності.

Освітній процес в університеті реалізується в традиційних формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, контрольні заходи, самостійна робота. Форми навчання: фронтальні, колективні, групові, індивідуальні, аудиторні,

позааудиторні. Щодо основних форм організації навчальних занять, то перевага надається лекціям (100%) та семінарським заняттям (56.6%), що засвідчує теоретичне спрямування підготовки фахівців із циркулярної економіки в національних закладах вищої освіти на противагу практико-орієнтованому. В освітньому процесі відбувається поєднання традиційних форм аудиторного з елементами електронного навчання. Спостерігається практика впровадження цифрових освітніх технологій, зокрема розроблення е-курсів на платформах дистанційного навчання Moodle, MS Teams тощо.

Щодо методики підготовки фахівців із циркулярної економіки в національних закладах вищої освіти також відзначено варіативність методів і прийомів, які застосовуються в освітньому процесі.

Значна увага при підготовці фахівців із циркулярної економіки в національних університетах приділяється:

- застосуванню методів активного навчання (навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод);
- проєктно-орієнтованому навчанню;
- студентоцентрованому, компетентнісному, особистісно зорієнтованому та діяльнісному підходам;
- дискусіям та обговоренням сучасних економічних та екологічних проблем;
- дослідницьким методам.

Підсумовуючи, зазначимо, що зміст, форми та методи вивчення навчальних дисциплін з циркулярної економіки в національних закладах вищої освіти характеризуються широкою варіативністю та різноманітністю, що залежить від специфіки освітнього рівня, спеціальності, навчальної дисципліни, а також потенціалу та можливостей закладу вищої освіти зокрема.

Вважаємо, що така варіативність і різноманітність змісту, форм і методів вивчення навчальних дисциплін дає змогу українським закладам вищої освіти здійснювати підготовку фахівців із циркулярної економіки, здатних вирішувати еко-

економічні проблеми в різних галузях економіки з метою повоєнного відновлення України.

4.4. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

В Україні професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки ще не набула системного характеру, тому її тенденції проаналізовано за такими напрямками:

- нормативно-правове забезпечення професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- дослідження українських учених, які сприяють започаткуванню професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- освітні програми і навчальні курси для підготовки фахівців з проблем, які близькі за змістом до циркулярної економіки;
- зміст, форми і методи навчання циркулярної («зеленої») економіки.

Варто зазначити, що в Україні існує чітка *тенденція створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку та екологізації економіки*, що створює нормативно-правове підґрунтя для підготовки фахівців із циркулярної економіки.

В умовах євроінтеграційних процесів саме нормативно-правові документи ЄС (Directive 2008/98/EC, 2008) [385]; European Commission, 2013) [399] заклали передумови розроблення Стратегії сталого розвитку в Україні [203], схвалення Національного плану управління відходами до 2030 року (2019р.) [197] та сприяли внесенню змін до Закону України «Про відходи» (2019 р.) [78]. Ці нормативні документи започаткували перехід до економіки замкненого циклу [197].

Відповідно прийняття таких важливих документів на національному рівні окреслило необхідність підготовки фахівців із циркулярної економіки та стало поштовхом до впровадження університетами нових освітніх програм і розроблення відповідних курсів.

Здійснений аналіз економічних досліджень, присвячених професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки, дає підстави для визначення наступних тенденцій.

Зауважимо, що в Україні упродовж двох останніх десятиліть здійснювалися вагомі дослідження підготовки фахівців для економічної галузі, що створює теоретико-методичне підґрунтя їхньої професійної підготовки та підготовки фахівців із циркулярної економіки. Разом з тим можна спостерігати *започаткування й розширення тематики економічних досліджень циркулярної економіки і відсутність досліджень українських учених з проблем професійної підготовки фахівців з цього напрямку.*

Нагадаємо, що з 2015 року, коли Європейська Комісія прийняла план дій щодо прискорення переходу Європи до циркулярної економіки «First circular economy action plan» (2015) [410], перехід світових економік до циркулярної економіки став предметом наукового обговорення, наприклад, у Фінляндії (Finnish road map, 2016) [409], Іспанії (Braulio-Gonzalo, et al, 2020) [336], Латинській Америці (Daniel , et al, 2021) [574], Ірландії (Bakırlıoğlu & McMahon, 2021) [316], Польщі (Avdiushchenko, 2021 [310]; Bukowski et al., 2021 [340]; Tomaszewska, 2020 [612]; Zaleski & Chawla, 2020 [647]) та Україні (Мосьпан, 2021 [154], с.33). Проте в Україні проблеми циркулярної економіки розглядаються виключно економістами (Гурочкіна & Будзинська, 2020 [48]; Дейнеко & Ципліцька, 2018 [50]; Залунін, 2018 [82]; Лихолат & Семенюк, 2021 [134]; Набока, 2021 [158]; Татомир, 2021 [284] та ін.). Щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, то це питання лишається поза увагою українських учених.

Як негативну тенденцію варто відзначити недостатність наукових розвідок щодо вивчення досвіду підготовки економістів за кордоном. Водночас такі дослідження є вкрай важливими для розвитку економіки України в контексті загальних трендів глобальної економіки і цілей сталого розвитку. Разом з тим, необхідно зауважити, що українськими вченими досліджувалися різні аспекти вищої економічної освіти в Німеччині, Великій Британії, США.

Підкреслимо, що недостатня увага в контексті нашої проблеми дослідження приділена досвіду Республіки Польща – сусіду і надійному соціально-економічному партнеру України. Тому наша проблема є перспективним напрямом дослідження і подальшого практичного впровадження.

Характеристика освітніх програм і навчальних курсів для підготовки фахівців із циркулярної економіки вказує на таку тенденцію, як *поява нового досвіду впровадження програм підготовки фахівців з циркулярної економіки*. Зауважимо, що період 2019-2021 років став найактивнішою фазою впровадження національними університетами освітніх і робочих програм навчальних дисциплін підготовки «зелених» фахівців. «Першою ластівкою» у започаткуванні даного напрямку підготовки фахівців стала МАУП, розробивши навчальний курс «Екологічна економіка» у 2013 році [58].

Відбувається також стрімке поширення програм підготовки фахівців з циркулярної економіки. На сучасному етапі в Україні 23 заклади вищої освіти пропонують 34 освітні та робочі програми навчальних дисциплін з підготовки «зелених» фахівців у галузі економіки та інших галузях. Зазначимо, що лідерами у пропозиції освітніх програм підготовки фахівців «зеленого» формату є КНЕУ імені Вадима Гетьмана, КНУ імені Тараса Шевченка та НТУ КПІ імені Ігоря Сікорського.

Не можна залишити поза увагою й *тенденцію до урізноманітнення освітніх і робочих програм*. Освітні програми й навчальні дисципліни у різних закладах вищої освіти мають як схожі, так і відмінні характеристики залежно від галузі знань, спеціальності та спеціалізації підготовки фахівців, а також політики та потужності закладу вищої освіти. Нагадаємо, що, керуючись п. 17 ч. 1 ст. 1 Закону України «Про вищу освіту» (2014) [77], заклад вищої освіти при розробленні освітніх програм (ОП) самостійно визначає перелік та зміст їх компонентів, що впливає на різноманітність їх змісту. Для отримання уніфікованої інформації характеристика ОП для підготовки фахівців із циркулярної економіки зроблена з урахуванням критеріїв освітньо-професійної програми, розроблених МОН України у 2017 році. До таких критеріїв належать предметна галузь, орієнтація та особливості ОП [91].

Орієнтація програм переважно на два перші рівні вищої освіти є також тенденцією у професійній підготовці фахівців із проблем циркулярної економіки в Україні. Зауважимо, що серед ОП та РП переважають програми для магістрів (46.6%) та бакалаврів (43.4%), водночас програм підготовки докторів філософії незначна кількість (10%). Переважають також вибіркові дисципліни (53.8%). Крім того,

переважну більшість програм розроблено для денної форми навчання (80%).

Спостерігається тенденція до *викладання дисциплін з проблем циркулярної економіки англійською мовою*. Хоча відсоток такого викладання є незначним (лише 10%), тенденція до викладання дисциплін з підготовки фахівців із циркулярної економіки англійською мовою спостерігається в національних університетах.

Аналіз змісту, форм і методів вивчення навчальних дисциплін з проблем циркулярної економіки дає змогу виокремити такі основні тенденції:

– *Відповідність змісту робочих програм певній галузі знань і спеціальності.*

Зазначимо, що дисципліни, спрямовані на ознайомлення студентів з основами сталого розвитку та циркулярної економіки, розроблені переважно для підготовки фахівців таких галузей знань, як «Соціальні та поведінкові науки» (26.6%) та «Природничі науки» (23.3%) для спеціальності «Екологія» (23.3%) та «Економіка» (20%). Друге місце посідають такі галузі знань, як «Управління та адміністрування» (13.3%) та «Міжнародні відносини» (10%). Третю групу складають «Електрична інженерія» (6.7%) та «Гуманітарні науки» (6.7%), зокрема спеціальність «Філологія» (6.7%). Крім того, означені дисципліни є компонентом ОП підготовки фахівців з інших галузей, зокрема «Освіта/Педагогіка» (6.7%) та «Транспорт» (6.7%). Також зауважимо тенденцію підготовки фахівців за новими напрямками, зокрема спеціальністю «Економіка міста та урбаністика», а також за такими спеціалізаціями, як «Зелена економіка», «Економіка природокористування» та «Екологічне підприємництво».

– *Залежність змісту навчальних дисциплін від освітнього рівня підготовки фахівців із циркулярної економіки.*

Зауважимо, що зміст навчальних дисциплін для підготовки бакалаврів представлений такою тематикою: циркулярна економіка, зелена економіка, економіка сталого розвитку, екоекономіка та біоекономіка.

Зміст навчальних дисциплін для підготовки магістрів представлений такими темами: зелена економіка, економіка сталого розвитку, інклюзивна зелена економіка, економіка природокористування та екологічна економіка.

Тематикою навчальних дисциплін для третього освітньо-наукового рівня є

виключно циркулярна економіка.

– Варіативність тематики змісту навчальних дисциплін з циркулярної економіки.

Як переконує аналіз, на рівні бакалаврів переважають питання управління сталим розвитком, циркулярною економікою та біоекономікою; управління процесами збору, сортування та переробки відходів; переходу України до циркулярної економіки; екологізації економічної діяльності, зокрема сільського господарства та процесу виробництва продуктів харчування; ресурсозбереження та ресурсозабезпечення; міжнародної економічної політики, міжнародного досвіду переходу на принципи циркулярної економіки; а також циркулярної економіки; бізнесу в умовах циркулярної економіки; «зеленої» економіки; економіки сталого розвитку; біоекономіки.

На другому магістерському рівні вивчаються такі теми: ресурсозбереження та ресурсозабезпечення; міжнародна економічна політика, міжнародний досвід переходу на принципи циркулярної економіки; зелена економіка; нормативно-правове забезпечення переходу на принципи циркулярної економіки; економіка сталого розвитку; управління сталим розвитком і біоекономікою; а також екологізація економічної діяльності та підприємництва.

На третьому освітньо-науковому рівні розглядаються питання міжнародної економічної політики, міжнародний та європейський досвід переходу на принципи циркулярної економіки; управління сталим розвитком та біоекономікою; управління процесами збору, сортування та перероблення відходів; а також бізнесу в умовах циркулярної економіки.

– Інтеграція економіки та освіти в тематиці змісту навчальних дисциплін з циркулярної економіки.

У робочих програмах спостерігається тенденція вивчення ролі освіти, зокрема вищої, в умовах сталого розвитку та переходу до циркулярної економіки в навчальних дисциплінах. Наприклад, навчальна дисципліна «Тренди розвитку зеленої економіки» [270] зокрема спрямована на збагачення змісту шкільного навчального предмета «географія».

Крім того, деякі національні університети пропонують навчальні дисципліни переважно для магістерського рівня, спрямовані на інтеграцію економіки та освіти, зокрема «Стратегія сталого розвитку і інженерна освіта» [262] (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу) та «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» [224] (Львівський національний університет імені Івана Франка). Так, навчальна дисципліна «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» пропонує змістовий модуль «Освіта для сталого розвитку. Теорія і методика екоосвітньої діяльності», у якому вивчають місце освіти в Концепції сталого розвитку; особливості організації освіти сталого розвитку: світовий та український досвід; особливості змісту та планування екоосвітньої діяльності у закладах освіти; реалізацію ОСР на різних рівнях неформальної освіти, а також освіту упродовж життя.

– *Спрямованість тематики навчальних дисциплін на вивчення світового досвіду.*

Відзначимо таку специфіку навчальних дисциплін для підготовки фахівців із циркулярної економіки, як спрямованість їх тематики на вивчення світового досвіду впровадження Концепції сталого розвитку та переходу на принципи циркулярної економіки. Так, контент-аналіз навчальних дисциплін засвідчив, що за спрямованістю на вивчення світового досвіду навчальні дисципліни поділяються на зорієнтовані на порівняння міжнародного та вітчизняного досвіду (56.5%), виключно на вітчизняний досвід (26.2%) та міжнародний досвід (17.3%).

– *Варіативність формування компетентностей та їхня залежність від освітнього рівня, специфіки спеціальності та навчальної дисципліни.*

Підкреслимо, що система компетентностей бакалаврів спрямована на оволодіння знаннями теоретичних основ, принципів, чинників «зеленої» економіки; організації системи управління екологією або економікою, а також уміннями оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетичних, електротехнічних та електромеханічних систем.

Система компетентностей магістрів також інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань та умінь для розв'язування професійних задач, з акцентом на розвиток практичних навичок, зокрема вміння узагальнювати базові знання з природничих та біологічних наук, прогнозувати зміни клімату, будувати бізнес-

проекти з енергозаміщення; здійснювати розрахунки показників сталості продукційних систем і територіальних організацій. У свою чергу система компетентностей докторів філософії охоплює переважно практичні навички та вміння виявляти, формулювати та вирішувати економічні проблеми в широкому міждисциплінарному контексті; здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі економіки та впроваджувати їх результати в освітній професійній діяльності.

– Теоретична спрямованість підготовки фахівців із циркулярної економіки в національних університетах.

Зазначимо, що освітній процес в університеті реалізується в традиційних формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, контрольні заходи, самостійна робота. Форми навчання: фронтальні, колективні, групові, індивідуальні, аудиторні, позааудиторні. Основними видами навчальних занять є: лекції, практичні, семінарські заняття, лабораторні, індивідуальні заняття та консультації. Зауважимо, що лекції (100%) та семінарські заняття (56.6%) переважають, практичні заняття (39.2%) є менш поширеними, тоді як лабораторні роботи (4.3%) представлені лише в одному курсі «Основи зеленої економіки» [174] (НТУ водного господарства та природокористування) для підготовки магістрів. Це дає підставу для висновку, що підготовка фахівців із циркулярної економіки в національних університетах є переважно теоретично спрямованою, а не практико-орієнтованою.

– Інтеграція технологій в освітній процес.

Зауважимо, що в освітньому процесі поєднуються традиційні форми навчання з технологіями, формами і методами онлайн навчання, яке базується на принципах цифрової освіти. Спостерігається практика впровадження цифрових освітніх технологій, зокрема розроблення е-курсів на платформах Moodle, MS Teams, а також використання інформаційної системи «Електронний кампус» і платформи дистанційного навчання «Сікорський» в НТУ КПІ імені Ігоря Сікорського.

– Варіативність та відповідність методів навчання освітнім рівням.

Для підготовки бакалаврів поширеними є застосування методів активного навчання (навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод), методи порівняння, узагальнення, конкретизації, виокремлення основного, обговорення, робота над

помилками, а також проєктно-орієнтоване навчання.

Організація занять для магістрів відбувається із застосуванням студентоцентрованих, компетентнісних, особистісно зорієнтованих, діяльнісних підходів; інформаційно-ілюстративних та проблемних методів; роботи в командах, групових дискусій, а також дослідницького методу. Заняття для докторів філософії базуються на дискусіях та обговореннях; дослідницьких методах (збір, аналіз та інтерпретація даних), написанні рефератів та виступах на наукових заходах.

Таким чином, тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні визначено за чотирма напрямками аналізу.

1. Нормативно-правове забезпечення розвитку циркулярної економіки, зокрема розроблення нормативно-правового підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

2. Економічні дослідження для професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, зокрема започаткування й розширення тематики економічних досліджень циркулярної економіки і відсутність досліджень професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки вітчизняними науковцями; недостатність досліджень з вивчення підготовки економістів за кордоном.

3. Освітні програми і навчальні курси для підготовки фахівців із циркулярної економіки, зокрема поява нового досвіду впровадження програм навчання «зеленої» економіки; стрімке поширення програм підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки; різноманітність освітніх і робочих програм; орієнтація програм на підготовку переважно на двох перших рівнях вищої освіти; викладання дисциплін англійською мовою.

4. Зміст, форми і методи навчання циркулярної («зеленої») економіки, зокрема відповідність змісту робочих програм певній галузі знань і спеціальності; залежність змісту навчальних дисциплін від освітнього рівня підготовки фахівців із циркулярної економіки; варіативність тематики змісту навчальних дисциплін з проблем циркулярної економіки; інтеграція економіки та освіти в тематиці змісту навчальних дисциплін з циркулярної економіки; спрямованість тематики навчальних дисциплін на вивчення світового досвіду; варіативність формування

компетентностей та їхня залежить від освітнього рівня, специфіки спеціальності та навчальної дисципліни; теоретична спрямованість підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки в українських університетах; інтеграція технологій в освітній процес; варіативність і відповідність методів навчання освітнім рівням.

Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні можна класифікувати таким чином: *на державному рівні* – створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки; наявність економічних досліджень із циркулярної економіки і відсутність досліджень українських науковців з проблем професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; недостатність наукових розвідок щодо вивчення зарубіжного досвіду підготовки економістів; *на рівні закладів освіти* – напрацювання досвіду підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки; теоретична спрямованість підготовки «зелених» фахівців в українських університетах; цифровізація освітнього процесу; різноманітність освітніх програм і навчальних курсів підготовки «зелених» фахівців; орієнтація програм на підготовку фахівців переважно двох перших рівнів освіти (бакалавр, магістр); поширення викладання дисциплін англійською мовою; урахування у змісті, формах та методах навчання циркулярної економіки галузі знань і спеціальності; варіативність змістової тематики підготовки «зелених» фахівців; інтеграція досягнень циркулярної економіки у зміст навчальних дисциплін, спрямованість на вивчення світового досвіду; варіативність формування компетентностей, їх залежність від освітнього рівня, спеціальності та навчальної дисципліни тощо.

Підсумовуючи попередньо зазначене, варто зробити такі висновки. В Україні прийняття таких нормативно-правових документів, як Стратегія сталого розвитку в Україні (2019) та Національний план управління відходами до 2030 року (2019 р.), створили передумови для підготовки економістів нового формату – фахівців із циркулярної економіки. Крім того, українські науковці дослідженнями у напрямі підготовки фахівців економічної галузі заклали методологічні основи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Незважаючи на відсутність вивчення проблеми підготовки таких фахівців у науковому колі, українські університети

швидко відгукнулися на сучасні зміни у світових економіках та почали пропонувати різноманітні програми їх підготовки, щоб забезпечити майбутній попит на фахівців із циркулярної економіки на національному ринку праці. Водночас варто констатувати відсутність системного підходу до вирішення проблеми підготовки фахівців із циркулярної економіки, формування екологічної свідомості населення, налагодження взаємодії держави, бізнесу й ринку праці щодо підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Висновки до четвертого розділу

Рух України до циркулярної економіки окреслено в Стратегії сталого розвитку «Україна – 2020» (2015), Національному плані управління відходами до 2030 року (2019 р.), Національній економічній стратегії на період до 2030 року (2021), змінах до Закону України «Про відходи» (2019 р.). Вагоме значення для переходу на нову економічну модель має аналітична записка «Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі» (серпень 2022 р.), у якій сформульовано цілі повоєнного відновлення України відповідно до цінностей і пріоритетів Європейського Союзу, обґрунтовано концепцію «зеленого» повоєнного відновлення України та моделі її впровадження. Зроблено висновок, що в Україні створено нормативно-правові засади переходу до економіки замкненого циклу та підготовки фахівців із циркулярної економіки.

За останні два десятиліття в Україні ґрунтовно досліджувалася підготовка фахівців економічної галузі. Такі дослідження становлять теоретичне і методичне підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Аналіз наукових досліджень з проблеми професійної підготовки фахівців економічної галузі здійснено на основі вивчення кандидатських і докторських дисертацій, наукових публікацій, підготовлених упродовж 2002–2021 років. Встановлено, що дослідження здійснювалися за чотирма спеціальностями: 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти; 13.00.02 – теорія і методика навчання; 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки та 13.00.09 – теорія навчання, серед яких привалюють роботи за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти (89,6% усіх

досліджень). Найбільшої значущості ця проблематика набула в докторських дисертаціях 2010–2015 років, у кандидатських – у 2008–2011 та 2013 і 2015 роках.

Аналіз тематики виконаних досліджень дозволив виділити 4 блоки проблем: формування професійних компетентностей економістів (42,5%), організаційно-методичні (педагогічні) засади підготовки (31%), підготовка економістів в Україні (18,3%), вивчення зарубіжного досвіду підготовки майбутніх економістів (8,2%). У докторських дисертаціях переважають проблеми організаційно-методичних (педагогічних) засад підготовки (50%), у кандидатських – формування професійних компетентностей (46,5%). Щодо наукових публікацій, то в них здебільшого висвітлюються різні аспекти підготовки економістів в Україні (44,8%). Вивченню зарубіжного досвіду підготовки економістів приділялася недостатня увага в кандидатських дослідженнях (8,4%), публікаціях (10,5%), докторських працях (7,2%).

Упровадження українськими університетами освітніх і робочих програм навчальних дисциплін підготовки «зелених» фахівців почалося у 2019–2021 роках. Установлено, що в Україні 23 заклади вищої освіти пропонують 34 освітні та робочі програми з підготовки «зелених» фахівців. Лідерами є КНЕУ імені Вадима Гетьмана, КНУ імені Тараса Шевченка та НТУ України «КПІ імені Ігоря Сікорського». У розділі зазначено, що в умовах університетської автономії заклади вищої освіти самостійно визначають зміст освітніх програм (ОП). Здійснено аналіз освітніх і робочих програм (РП) з урахуванням критеріїв МОН України від 2017 року: предметна галузь, орієнтація та особливості освітньої програми. Вивчення 30 програм (4 освітні та 26 робочих програм) показало, що вони спрямовані на підготовку магістрів (46,7%) та бакалаврів (43,3%) денної форми навчання (80%), є вибірконими дисциплінами циклу професійної/наукової підготовки (53,8%). Існують тенденції до викладання англійською мовою (10%), розроблення програм підготовки докторів філософії (10%). Більшість програм (90%) відповідає певній галузі знань і спеціальності. ОП і РП розроблені для підготовки фахівців восьми галузей знань, серед яких переважають «Соціальні та поведінкові науки» (26,6%), «Природничі науки» (23,3%), спеціальності «Екологія» (23,3%) та «Економіка» (20%). Система компетентностей «зеленого» фахівця інтегрує сукупність взаємопов'язаних знань, умінь та навичок для

вирішення професійних завдань з акцентом на: розвиток практичних навичок (для бакалаврів), узагальнення й прогнозування наслідків професійної діяльності відповідно до моделей «зеленої» економіки (для магістрів). Система компетентностей для докторів філософії охоплює переважно практичні навички та вміння здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі циркулярної («зеленої») економіки та впроваджувати їх результати в освітній і професійній діяльності.

Контент-аналіз змісту 23-ох навчальних дисциплін показав, що на бакалаврському рівні переважають питання управління сталим розвитком, циркулярною економікою та біоекономікою; процесами збору, сортування та переробки відходів; екологізації економічної діяльності тощо.

На магістерському рівні звертається увага на вивчення: ресурсозбереження та ресурсозабезпечення, міжнародного досвіду переходу до циркулярної (зеленої) економіки, нормативно-правового забезпечення переходу до циркулярної економіки, економіки сталого розвитку, технологій екологізації підприємництва тощо.

На третьому рівні вивчаються міжнародна економічна політика, міжнародний та європейський досвід переходу до циркулярної економіки; управління сталим розвитком і біоекономікою; питання ведення «зеленого» бізнесу тощо. Університети пропонують також навчальні дисципліни, спрямовані на інтеграцію економічної й освітньої галузі знань, зокрема «Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта», «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» тощо.

В освітньому процесі поєднуються традиційні форми аудиторного навчання (лекції, практичні, семінарські, лабораторні та індивідуальні заняття, консультації) з елементами електронного. Поширюється практика впровадження цифрових освітніх технологій, зокрема розроблення е-курсів на платформах дистанційного навчання Moodle, MS Teams та «Сікорський». В освітніх і навчальних програмах переважають лекції (100%) та семінарські заняття (56.6%), що пояснюється новизною проблеми і відсутністю достатньої кількості навчальної літератури.

При навчанні бакалаврів застосовуються активні методи навчання (навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод тощо), а також проєктно-орієнтоване навчання. Для магістрів – інформаційно-ілюстративний та проблемний методи, робота в

командах, групові дискусії, дослідницький метод тощо. Заняття для докторів філософії базуються на дискусіях, обговореннях, дослідницьких методах.

Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні вивчалися за такими чотирма напрямками: нормативно-правове забезпечення; дослідження українських учених, які сприяють започаткуванню професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; освітні і робочі програми, навчальні курси для підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки; зміст, форми і методи навчання циркулярної («зеленої») економіки.

Виокремлено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні, зокрема:

на державному рівні – створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки; наявність економічних досліджень із циркулярної економіки і відсутність досліджень українських науковців з проблем професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; недостатність наукових розвідок щодо вивчення зарубіжного досвіду підготовки економістів;

на рівні закладів освіти – напрацювання досвіду підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки; теоретична спрямованість підготовки «зелених» фахівців в українських університетах; цифровізація освітнього процесу; різноманітність освітніх програм і навчальних курсів підготовки «зелених» фахівців; орієнтація програм на підготовку фахівців переважно двох перших рівнів освіти (бакалавр, магістр); поширення викладання дисциплін англійською мовою; урахування у змісті, формах та методах навчання циркулярної економіки галузі знань і спеціальності; варіативність змістової тематики підготовки «зелених» фахівців; інтеграція досягнень циркулярної економіки у зміст навчальних дисциплін, спрямованість на вивчення світового досвіду; варіативність формування компетентностей, їх залежність від освітнього рівня, спеціальності та навчальної дисципліни.

Для повоєнного відновлення України необхідно актуалізувати дослідження проблем циркулярної економіки не тільки економістами, а й представниками

педагогічної науки задля організації системи просвіти населення з проблем захисту довкілля та навчання циркулярної економіки фахівців всіх напрямів підготовки.

Результати дослідження, відображені в розділі, викладені в таких публікаціях автора: [231], [233], [234], [237], [238], [240], [246], [251], [252].

РОЗДІЛ 5. ПОРІВНЯННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У ФІНЛЯНДСЬКІЙ РЕСПУБЛІЦІ, РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА І УКРАЇНІ

У розділі доведено, що спрямованість на досягнення цілей сталого розвитку є провідною тенденцією професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; здійснено порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні; визначено перспективні напрями та сформовано рекомендації щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні з урахуванням досвіду Фінляндії і Польщі.

5.1. Спрямованість на досягнення цілей сталого розвитку як провідна тенденція професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки

Вивчення тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні дозволяє зробити висновок про взаємозв'язок і взаємозумовленість підготовки фахівців з циркулярної економіки й виконання Цілей сталого розвитку.

Підготовка таких фахівців наближує кожна країну до виконання 17 цілей сталого розвитку, які були визначені у вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку на Саміті ООН зі сталого розвитку. Це повною мірою відповідає першому визначеному нами критерію порівняння, а саме: спонукально-мотиваційному, який відображає усвідомлену на державному і науковому рівні взаємозумовленість сталого розвитку суспільства, розвитку економічної науки в країні та професійної підготовки фахівців з нових спеціальностей, зумовлених цілями сталого розвитку, вимогами та потребами глобальної економіки. Цей критерій характеризує також ступінь усвідомлення суспільством та вмотивованості громадян щодо необхідності виконання цілей сталого розвитку і пошуку відповідей на ті загрози, які виникають при їх нехтуванні.

Країни-члени ООН визначають сталий розвиток як такий світ, в якому всі

країни живуть в умовах економічного процвітання, соціальної інтеграції та екологічної сталості. Ці економічні, соціальні та екологічні цілі іноді називають «потрійною нижньою межею» (англ. «triple bottom line») [93].

Оскільки людська діяльність уже вийшла за багато меж сталого розвитку (таких як екстенсивне використання землі, яке серйозно загрожує біорізноманіттю, і концентрація парникового газу, яка загрожує стабільності клімату), відтак всі країни повинні взяти на себе частину глобальної відповідальності за досягнення глобально погоджених екологічних цілей, і це ще раз підкреслює необхідність підготовки фахівців із циркулярної економіки, діяльність яких спрямована на збереження навколишнього середовища, покращення екологічного стану нашої планети, вирішення глобальних і регіональних екологічних проблем [210]. У підсумковому документі Саміту «Перетворення нашого світу: порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року» сформульовано 17 Цілей Сталого Розвитку та 169 завдань, які належить виконати людству, щоб перейти до сталого розвитку [285]. Зазначимо, що сталий розвиток став ключовим принципом глобальної співпраці і національного розвитку кожної країни. У прийнятому 12 грудня 2015 року «Паризькому порядку денному» ще раз підкреслено основну мету сталого розвитку, встановлено погоджену верхню межу антропогенного глобального потепління «набагато нижче 2°C» і «докладання зусиль для обмеження підвищення температури до 1,5°C». Робочим порядком денним, прийнятим у Аддис-Абебі 16 липня 2016 року, підкреслено важливість науки, освіти, технологій та інновацій для досягнення цілей сталого розвитку (ЦСР) [93].

Цілі сталого розвитку (ЦСР) є «універсальними» в тому сенсі, що вони застосовні для всіх країн і всіх народів, що їх населяють. Вони також є «цілісними», оскільки всі сімнадцять ЦСР повинні досягатися в узгоджений спосіб. Універсальність ЦСР є унікальною не тільки з точки зору встановлення моральних норм соціальної інтеграції та права на гідне життя для всіх, а й у підкреслюванні обов'язку всіх країн щодо співпраці для досягнення глобальних екологічних цілей [93].

Можна стверджувати, що всі цілі сталого розвитку пов'язані з освітою як

інститутом суспільства, що впливає на формування свідомості кожної людини, відповідає за якість її мислення, рівень освіченості.

Проаналізувавши зміст 17-ти цілей сталого розвитку [151], можна зробити висновок, що 52,9% цілей пов'язано з проблемами циркулярної економіки, і їхнє досягнення залежить від компетентності з циркулярної економіки фахівців і просвіти населення у цілому.

Зазначимо, що сьогодні багато українських дослідників звертаються до аналізу цілей сталого розвитку. Це стосується і навчальних посібників, серед яких можна виділити навчальний посібник «Стратегії сталого розвитку», підготовлений В. Добровольским, Є. Безсоновим, Г. Непеїною, Д. Крисінською, Н. Сербуловою [260]. Автори, розглядаючи Резолюцію «Перетворення світу: Порядок денний у сфері сталого розвитку до 2030 року», прийняту Генеральною Асамблеєю ООН 25 вересня 2015 року [260, с. 47], аналізують і наводять перелік цілей сталого розвитку [260, с. 48–49], на які повинні орієнтуватися всі країни.

Ми також проаналізували цілі сталого розвитку відповідно до предмету нашого дослідження.

Досліджуючи програми професійної підготовки фахівців, спрямовані на вирішення питань циркулярної економіки, ми встановили, що вони пов'язані із: забезпеченням здорового способу життя людини (ціль третя), забезпеченням доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією (боротьбі з відходами, їхньою переробкою) (ціль шоста), забезпеченням доступу для всіх до стійких і сучасних джерел енергії, розвитком «зеленої» енергетики (ціль сьома), створенням стійкої інфраструктури (ціль дев'ята), забезпеченням екологічної стійкості міст, інших населених пунктів (ціль одинадцята), забезпеченням до раціонального споживання і раціонального виробництва (ціль дванадцята), вжиттям невідкладних заходів щодо боротьби із зміною клімату та її наслідками (ціль тринадцята), збереженням та раціональним використанням водних ресурсів (ціль чотирнадцята), захистом та відновленням екосистем суші та сприянням їх раціональному використанню, раціональним лісокористуванням, боротьбою з опустелюванням (ціль п'ятнадцята).

Отже, підготовка фахівців із циркулярної економіки має виключне значення для реалізації цілей сталого розвитку. Водночас варто зазначити, що екологічна освіта, ознайомлення з принципами циркулярної економіки має розпочинатися ще з дошкільного віку, продовжуватися на рівні загальної середньої, професійної і вищої освіти, проводиться з урахуванням індивідуальних особливостей здобувачів освіти [513].

Значний вплив освіти на досягнення цілей сталого розвитку, зокрема підготовку фахівців із циркулярної економіки, забезпечується ще й тим, що ЦСР є взаємопов'язаними і взаємозалежними, оскільки багато з них також пов'язані з декількома вимірами сталого розвитку. Процвітання означає, що основні потреби задовольняються для всіх, що людина, яка отримала освіту, має роботу, а тому заробляє собі на життя, що включає ЦСР 1 (подолання бідності), ЦСР 2 (подолання голоду), ЦСР 3 (здоров'я для всіх), ЦСР 4 (освіта для всіх), ЦСР 6 (постачання та очищення води), ЦСР 7 (сучасна енергетика для всіх), ЦСР 8 (гідне місце роботи для всіх) і ЦСР 9 (сучасна інфраструктура для всіх) також значною мірою пов'язані з рівнем кваліфікації і освіти людини, реалізацією принципів циркулярної економіки. Соціальна інтеграція означає, що всі члени суспільства мають можливість для процвітання, що також пов'язано з системою освіти, і включає ЦСР 5 (статеву рівність), ЦСР 10 (скорочення нерівності) і ЦСР 16 (свобода від насильства). Екологічна сталість означає, що кліматична система є стабільною, біорізноманіття збережено, екосистеми працюють нормально, прісна вода забезпечена, сільські та міські поселення захищені від забруднення і здатні витримати кліматичні шоки, і включає ЦСР 6 (постачання прісної води), ЦСР 11 (сталі міста), ЦСР 12 (стале виробництво і споживання), ЦСР 13 (безпека клімату), ЦСР 14 (збереження морських екосистем) і ЦСР 15 (збереження земних екосистем), а також опосередковано присутня в інших ЦСР, таких як ЦСР 2, яка знаменує кінець голоду і тому залежить від сталого сільського господарства і найбільшим чином від упровадження циркулярної економіки.

Отже, ефективне та інклюзивне управління розглядається як передумова для об'єднання і узгодження поглядів щодо добробуту на місцевому, національному і

глобальному рівнях. Кожна із сімнадцяти ЦСР робить внесок у чотири виміри: процвітання, соціальну інтеграцію, екологічну сталість і ефективне управління (від місцевого до глобального рівня) [93]. Досягнення кожної цілі залежить від якісної освіти, ефективного функціонування системи освіти, започаткування нових напрямів підготовки фахівців, зокрема значною мірою це стосується й фахівців із циркулярної економіки [93].

Таким чином, діяльність фахівців щодо впровадження принципів циркулярної економіки системно і суттєво впливає на реалізацію всіх цілей сталого розвитку.

Зазначимо, що країни Європейського Союзу розглядають сталий розвиток як стратегічний політичний пріоритет. Стратегії сталого розвитку у Європейському Союзі розроблялися у 2001 році (перша стратегія ЄС), у 2006 та 2010 роках («Європа 2020»). У Стратегії – 2020 визначається п'ять пріоритетних напрямів діяльності: зайнятість; зміна клімату та енергетика; дослідження та інновації; освіта; боротьба з бідністю. Зазначається, що виконання поставлених завдань вимагає скоординованих дій країн-членів ЄС, включаючи соціальне партнерство та розбудову громадянського суспільства [182, с. 52].

У Резолюції Європейського парламенту від 10 лютого 2021 року в справі нового плану діяльності, що відноситься до економіки замкненого циклу (циркулярної економіки) (2020/2077 INI), зазначається необхідність розвитку циркулярної економіки, забезпечення її впровадження у різні галузі господарства, професійної підготовки фахівців до впровадження її принципів задля чистої і конкурентоспроможної Європи [564].

Аналіз останніх досліджень засвідчив, що вивченню процесів сталого розвитку приділяють увагу все більше науковців, зокрема: О. Івашенко [93], Є. Михайлюта і І. Смирнова [256], Т. Перга [182], Н. Резнікова [210; 563], С. Скібіна і О. Ханова [273], М. Шинкарчук [292] та інші.

Особливої уваги заслуговують, на думку О.В. Ханової і С.О. Скібіної [273], тлумачення поняття сталого розвитку регіону Г. Гутмана, О. Захарченка, М. Калинчикова, О. Кузнецова, Л. Мельника, А. Піковського, І. Сигова та інших [273]. Найпоширенішим визначенням сутності сталого розвитку є визначення, наведене в

доповіді «Наше спільне майбутнє» Міжнародної комісії з навколишнього середовища та розвитку ООН під керівництвом Брундтланд в 1987 році: сталий розвиток – це такий розвиток, що задовольняє теперішнє покоління, але не ставить під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої власні потреби [256, с. 10–14].

Також сталий розвиток розглядається як система взаємоузгоджених управлінських, економічних, соціальних, природоохоронних заходів, спрямованих на формування системи суспільних відносин на засадах довіри, партнерства, солідарності, консенсусу, етичних цінностей, безпечного навколишнього середовища, національних джерел духовності [273]. Серед основних компонентів, що забезпечують сталий розвиток, визначають такі [273, с. 20–32]:

- «екологічний – визначає умови та межі відновлення екологічних систем внаслідок їх експлуатації;
- економічний – передбачає формування економічної системи, гармонізованої з екологічним чинником розвитку;
- соціальний – утверджує право людини на високий життєвий рівень в умовах екологічної безпеки й благополуччя».

Індикатори сталого розвитку містять дані про стан макроекономічних показників, рівень розвитку інфраструктури, стан здоров'я населення й рівень його освіти, технологічної готовності економіки, рівень ринкової ефективності тощо. Країни ЄС мають різний рівень конкурентоспроможності, але всі країни ЄС, незважаючи на певне різноманіття, входять до першої половини рейтингу [273].

Фінляндська Республіка і Республіка Польща, виконуючи нормативні документи ЄС, зорієнтовані на виконання цілей сталого розвитку, трансформацію лінійної економіки до кругової, підготовку фахівців з циркулярної економіки і просвіту населення у цьому напрямі. Сталий розвиток, як концепція встановлення балансу між задоволенням потреб сучасного людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, відіграє важливу роль у стратегії та програмі Уряду Фінляндії, починаючи з 1990 року.

Фінська Національна комісія із сталого розвитку (FNCSO) була створена ще у 1993 році одразу після Конференції в Ріо-де-Жанейро з навколишнього середовища і

розвитку – і це була одна з перших таких комісій у світі [292]. У Фінляндії сталий розвиток розглядається як процес навчання всього суспільства, підвищення відповідальності і відданості кожного створенню гарного життя у стійкому суспільстві [292]. Згідно з даними Всесвітнього економічного форуму (ВЕФ) Індекс екологічної стійкості Фінляндії досяг найбільшого прогресу в світі у сфері сталого розвитку в 2001, 2002 і 2005 роках.

Індекс показує, наскільки добре країна досягла екологічної стійкості порівняно з іншими країнами. Україна на 2005 рік, за даними Індeksu, знаходилась на 108-ому місці. На 2014 рік Фінляндія дещо опустилася на 18-те місце, а Україна, у свою чергу, піднялася на 95-те. Це пов'язано насамперед з тим, що основний акцент у Фінляндії у порівнянні з нашою державою робиться на ініціативності її суспільства та приватного сектора щодо екологічних проблем, і, звичайно, пропаганді здорового способу життя. Сюди можна віднести також майже зразковий стан навколишнього середовища, поступове подолання екологічних проблем та міжнародне співробітництво [292]. Науковці відзначають, що Фінляндія знаходиться на вищому рівні порівняно із США щодо вирішення проблем екологічної стійкості [616].

Нинішня Національна стратегія сталого розвитку «Вперед до сталого вибору. Національна та глобальна сталість Фінляндії» прийнята у червні 2006 року Національною комісією Фінляндії із сталого розвитку. Стратегія розроблена до 2030 року. Метою є створення стійкого добробуту в безпечному і багатогранному суспільстві, в якому всі люди беруть на себе відповідальність за навколишнє середовище [292]. Відправною точкою є те, що ключові керівні принципи є фундаментальними для Стратегії з розроблення урядових і політичних програм. Тематичне фінансування через організації ООН усе частіше спрямовані на сталий розвиток, навколишнє середовище, клімат, лісові питання і зміцнення економічного потенціалу країн, що розвиваються, а також зусилля у боротьбі з глобальними загрозами для здоров'я [292].

Фінляндія є лідером ЄС з вирішення проблем сталого розвитку, зразком співпраці щодо досягнення цілей сталого розвитку з ООН та іншими міжнародними організаціями [407]. Зазначимо, що професійна підготовка фахівців із циркулярної

економіки задля сталого розвитку є пріоритетом політики Фінляндської Республіки.

Республіка Польща у 2009 році прийняла пакет стратегічних документів, спрямованих на формування системи комплексного управління розвитком Польщі.

В рамках цього пакету прийняті: «Довгострокова стратегія розвитку 2030», яку координує Канцелярія прем'єр-міністра, «Середньострокова Стратегія розвитку 2020», за яку відповідає Міністерство регіонального розвитку, та 9 інтегрованих секторальних стратегій, серед яких: «Інновації і ефективність стратегії економіки», «Стратегія розвитку людського капіталу», «Стратегія розвитку транспорту», «Енергетична безпека та навколишнє середовище», «Ефективна держава», «Суспільний капітал», «Стратегія регіонального розвитку», «Стратегія національної безпеки», «Сталий розвиток сільських районів і сільського господарства» [182, с. 54].

Республіка Польща повернулася на шлях швидкого економічного зростання після COVID-19 однією з перших країн Європи. Вже у другому кварталі 2021 року рівень ВВП перевищив допандемічний. Це підтверджує, наскільки ефективними виявилися впроваджені антикризові інструменти. Польща здійснює кроки щодо приєднання до групи європейських лідерів розвитку, зокрема у трансформації економіки країни від лінійної до циркулярної, тому, як вважає М. Моравецький, модель розвитку, засновану на зниженні витрат на оплату праці та побудові конкурентоспроможності економіки на основі дешевої робочої сили, необхідно забути [153]. Польща посідає лідируючі позиції в країнах ОЕСР за рівнем заробітної плати. Для «зеленої» економіки створюються додаткові робочі місця. Середня зарплата в Польщі зросла на 25 % порівняно з 2015 роком, тоді як серед країн ОЕСР зростання фіксувалося лише на рівні 5 % [153]. М. Моравецький зазначає, що Польща залишається країною з одним із найнижчих рівнів безробіття в ЄС. Водночас продуктивність праці зростає – у 2015-2019 роках вона щороку зростала більш-менш на 5% (найвищий показник серед усіх країн ОЕСР). Темпи відновлення після спаду пандемії є сигналом того, що польська економіка розвивалася у правильному напрямі, враховуючи виклики, постали перед сучасним світом [153].

Щодо спрямованості на розвиток циркулярної економіки та підготовки фахівців у цьому напрямі, то, як зазначає М. Моравецький, «сьогодні ми маємо справу з

відновленням мислення про економіку як одну з основ безпеки в сучасних політичних системах і державах. Ми вважаємо, що держава є ключовим фактором відновлення ефективності економіки» [153].

Активну позицію у впровадженні циркулярної економіки (економіки замкненого циклу) у Республіці Польща та підготовці фахівців за цим напрямом займає Національний фонд охорони середовища та водного господарства (Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej), який пропонує програми навчання й обміну досвідом з упровадження циркулярної економіки з урахуванням регіональних особливостей. Таке навчання проводиться для різних регіонів [526].

Як зазначає Мирослав Гвядзович (Mirosław Gwiazdowicz) у своїй аналітичній праці «Економіка замкненого циклу», впровадження економіки замкненого циклу в Польщі означає перш за все адаптацію законодавства до вимог Європейського Союзу і зобов'язань, які повинні взяти на себе всі члени ЄС [435]. У якості прикладу М. Гвядзович наводить документ, підготовлений Міністерством підприємництва і технологій (Ministerstwo Przedsiębiorczości i Technologii), що має назву «Дорожня карта трансформації у напрямі економіки замкненого циклу» в контексті виконання «Стратегії відповідального розвитку». У цьому документі циркулярна економіка розглядається як інструмент реалізації політики сталого розвитку, розкрито організаційні форми і засоби впровадження циркулярної економіки, зокрема боротьба з відходами і вироблення «чистої» енергії. Особливе значення набуває освіта, підготовка фахівців із циркулярної економіки та впровадження у шкільні програми питань раціонального господарювання, зеленої енергетики, боротьби з відходами тощо [477].

У 2019 році Президент України своїм указом підтримав досягнення Цілей сталого розвитку та результатів їх адаптації з урахуванням специфіки розвитку України, викладених у Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна». У грудні 2020 року Кабінет Міністрів України вніс зміни до Регламенту, яким відтепер встановлено, що необхідність досягнення Цілей сталого розвитку враховується у процесі формування та реалізації державної політики України. Таким чином, на державному рівні Цілі сталого розвитку закріплено у якості орієнтирів для

розроблення програмних та прогнозних документів [285].

Необхідно зазначити, що Україна, як і інші країни-члени ООН, приєдналася до глобального процесу досягнення Цілей сталого розвитку. Розроблено засоби їх досягнення в Україні. Кожна глобальна ціль розглянута з урахуванням специфіки національного розвитку, за результатом чого постала національна система, яка складається із 86-ти завдань. Ці завдання національного розвитку, індикатори для моніторингу їх виконання та цільові орієнтири для досягнення до 2030 року відображено в Національній доповіді «Цілі сталого розвитку: Україна» [285].

У 2019 році Кабінет Міністрів України у своєму розпорядженні затвердив перелік індикаторів, за якими здійснюються збір даних для моніторингу реалізації Цілей сталого розвитку, оприлюднення даних та координація робіт з розроблення метаданих за індикаторами. Таким чином було започатковано вимірювання суспільного прогресу у цілому та удосконалення системи національної статистики.

У 2021 році запроваджено постійний моніторинг індикаторів досягнення Цілей сталого розвитку [285]. У той же час існуюча в Україні система показників стану навколишнього середовища, за оцінками фахівців, не повною мірою відповідає сучасним вимогам формування системи сталого розвитку, які базуються на принципах міжнародної Конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку. Актуальним для України стає впровадження інтегрованих показників сталого розвитку, що створило б можливість узгоджено розглянути проблеми стану середовища і соціально-економічного прогресу держави в контексті реалізації основних завдань сталого розвитку. Зрозуміло, що в умовах воєнного стану ситуація в Україні значно погіршилася, і оцінити її до кінця війни неможливо.

Україна посіла 36 місце в рейтингу 165 країн світу за індексом сталого розвитку, який щорічно складається ООН і Фондом Bertelsmann (звіт 2021 року). Про це повідомляє Укрінформ з посиланням на відповідний звіт [151]. Прогрес країни укладачі рейтингу відзначили у досягненні десяти з сімнадцяти цілей, які визначають сталий розвиток країни в економічній, соціальній та екологічній сферах. Водночас у жодній із базових цілей Україна не погіршила свої позиції. За даними звіту, Україна випередила Грецію (37 місце), Ізраїль (38 місце), Люксембург (42 місце), Росію

(46 місце). На першому місці рейтингу – Фінляндія. За нею Швеція, Данія, Німеччина та Бельгія. Остання в списку – Центральноафриканська Республіка.

Як наголошується у звіті, пандемія коронавірусу згубно вплинула на сталий розвиток.

Науковці зазначають, що на сучасному етапі доцільність розвитку, в центрі якого стоїть лише матеріальне виробництво, все більше ставиться під сумнів, що зумовлює необхідність зміни всієї парадигми – від ідеології накопичення матеріального багатства до ідеології «розумної достатності», від ідеології конкуренції до ідеології взаємодопомоги [273].

Зазначимо, що життєва необхідність виконання цілей сталого розвитку, спрямованість політики всіх країн світу, зокрема й європейських, на сталий розвиток становить значний виклик сучасній освіті, підготовці фахівців нової формації з новим світоглядом. У науковому просторі почали вживати таке поняття, як «освіта для сталого розвитку», яку розглядають як таку, здобуття якої спрямовано на усвідомлення цілей сталого розвитку і формування мотивації щодо їхнього досягнення. Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки є саме такою освітою для сталого розвитку.

Нами встановлено, що поняття сталого розвитку достатньо послідовно вивчено та узагальнено в науковій літературі, але сучасність постійно вносить свої корективи в його тлумачення. В Україні це поняття доволі часто продовжують вживати для визначення зростання показників економіки країни, регіонів, окремих галузей промисловості, підприємств. Водночас замало приділено уваги соціальній та екологічній складовим сталого розвитку, що свідчить про недостатнє розуміння справжньої сутності цього поняття, а саме збалансованості всіх його складових. Необхідно також зазначити, що більшість існуючих стратегій сталого розвитку у світі за своєю суттю є теоретичними, а брак конкретних заходів пояснюється відсутністю необхідних фінансів на їх реалізацію та інструментарію оцінки сталого розвитку [256, с. 13]. Цю тезу, на нашу думку, варто доповнити тим, що для ефективного врахування соціальної і екологічної складової сталого розвитку необхідно кардинально змінити ставлення до освіти та підготовки фахівців із циркулярної економіки, діяльність яких

забезпечує поліпшення життя людей та екологію навколишнього середовища.

Визначення особливостей та ключових аспектів забезпечення сталого розвитку України з урахуванням економічних, соціальних та екологічних проблем уможливило окреслення його основних цілей [256, с. 11–12]:

- економічне зростання – формування соціально-орієнтованої ринкової економіки, забезпечення можливостей, мотивів і гарантій праці громадян, якості життя, раціонального споживання матеріальних ресурсів;
- охорона навколишнього природного середовища – створення громадянам умов для життя в якісному навколишньому природному середовищі з чистим повітрям, землею, водою, захист і відновлення біорозмаїття, реалізація екологічного імперативу розвитку виробництва;
- добробут – запровадження єдиних соціальних стандартів на основі науково обґрунтованих нормативів бюджетної забезпеченості одного жителя з урахуванням регіональних особливостей;
- справедливість – встановлення гарантій рівності громадян перед законом;
- ефективне (стале) використання природних ресурсів – створення системи гарантій раціонального використання природних ресурсів на основі дотримання національних інтересів країни та їх збереження для майбутніх поколінь;
- стабілізація чисельності населення – формування державної політики з метою збільшення тривалості життя і стабілізації чисельності населення, надання всебічної підтримки молодим сім'ям, охорона материнства і дитинства;
- освіта – забезпечення гарантій доступності освіти для громадян, збереження інтелектуального потенціалу країни;
- міжнародне співробітництво – активна співпраця з усіма країнами і міжнародними організаціями з метою раціонального використання екосистем, гарантування безпечного і сприятливого майбутнього.

Звернемо увагу на те, що освіта посідає передостаннє місце. Ми вважаємо, що у проблемі реалізації цілей сталого розвитку все починається з освіти і просвіти населення, підготовки фахівців із нових напрямів. Така ситуація склалася, на наш погляд, тому, що проблемою реалізації цілей сталого розвитку, як правило,

займаються політики, економісти тощо. У сфері освіти проблемам сталого розвитку, взаємозумовленості їх вирішення і стану освітньої галузі приділяється, на жаль, недостатня увага.

Аналізуючи цілі, сформульовані в Україні, можна зробити висновок, що вони пов'язані з професійною діяльністю фахівців, які оволоділи компетентностями з циркулярної економіки. Отже, те, що задекларована саме така постановка цілей, дозволяє зробити висновок про позитивні зміни в Україні щодо підготовки фахівців для нової економіки – економіки замкненого циклу.

Як засвідчує наше дослідження, підготовці фахівців із циркулярної економіки приділялася виключна увага у Фінляндській Республіці, Республіці Польща в контексті виконання стратегії «Європа 2020», особливістю якої було проголошення семи глобальних ініціатив, що мають створити сприятливі умови для виконання поставлених завдань [397]: «Інноваційний Союз», «Молодь у русі», «Цифровий порядок денний для Європи», «Ефективні ресурси Європи», «Індустріальна політика ери глобалізації», «Порядок денний нових компетенцій та робочих місць», «Європейська платформа подолання бідності» [397].

Така увага до підготовки фахівців із циркулярної економіки приділяється в Європейському Союзі й сьогодні, вона стає постійним атрибутом політики, економіки, освіти.

Сучасні реалії воєнного стану в Україні призупинили вирішення проблем розвитку циркулярної економіки, спрямованої на сталий розвиток, підготовки фахівців з цього напрямку. Водночас для повоєнного відновлення України професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки має виняткове значення. Саме тому досвід професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки Фінляндської Республіки і Республіки Польща може бути використаний для повоєнного відновлення економіки України з урахуванням національних традицій та цілей сталого розвитку. Результати нашого дослідження переконливо доводять, що спрямованість на виконання цілей сталого розвитку є провідною тенденцією професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в усіх досліджуваних країнах.

5.2. Порівняльний аналіз тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні

Важливим етапом узагальнення результатів дослідження є здійснення порівняльного аналізу організації, змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, визначення подібних і специфічних тенденцій такої підготовки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні. З цією метою скористаємося визначеними нами критеріями порівняння, зробимо узагальнення щодо подібних і специфічних тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в досліджуваних країнах.

Першим кроком аналізу є узагальнення тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в досліджуваних країнах. Наведемо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці:

- *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку; цифровізація промисловості; лідерство з упровадження циркулярних інновацій; пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку; наявність циркулярного ринку праці; організація безперервного підвищення кваліфікації працівників; стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті; високий статус професійно-технічної освіти; лідерство закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; взаємодія вищої освіти, ринку праці та уряду в організації навчання циркулярної економіки; навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти;
- *на рівні закладів освіти* – здійснення підготовки фахівців відповідно до цілей сталого розвитку і циркулярної трансформації економіки; зміна парадигми навчання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та функцій учасників освітнього процесу; циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців; реалізація у професійній підготовці фахівців пілотних і виробничих проєктів;

упровадження дистанційної освіти, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти; працевлаштування студентів і випускників з урахуванням їхніх компетентностей.

Наведемо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща:

- *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки; пріоритетне фінансування проєктів циркулярної економіки і підготовки спеціалістів до впровадження її моделей; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо важливості охорони навколишнього середовища; різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; пріоритетність післядипломної освіти у навчанні циркулярної економіки; започаткування професійної підготовки з циркулярної економіки у закладах вищої освіти; взаємозумовленість розвитку економічної теорії і формування змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- *на рівні закладів освіти* – урахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб країни; формування змістового компоненту професійної підготовки фахівців із урахуванням пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; значна увага до навчання застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки; практико-орієнтована підготовка фахівців із циркулярної економіки; застосування активних форм і методів навчання циркулярної економіки, навчальних і виробничих проєктів; увага до вивчення англійської мови.

Наведемо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні:

- *на державному рівні* – створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки; наявність економічних досліджень із циркулярної економіки і відсутність досліджень українських науковців з проблем професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; недостатність наукових розвідок щодо вивчення зарубіжного досвіду

підготовки економістів;

- *на рівні закладів освіти* – напрацювання досвіду підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки; теоретична спрямованість підготовки «зелених» фахівців в українських університетах; цифровізація освітнього процесу; різноманітність освітніх програм і навчальних курсів підготовки «зелених» фахівців; орієнтація програм на підготовку фахівців переважно двох перших рівнів освіти (бакалавр, магістр); поширення викладання дисциплін англійською мовою; урахування у змісті, формах та методах навчання циркулярної економіки галузі знань і спеціальності; варіативність змістової тематики підготовки «зелених» фахівців; інтеграція досягнень циркулярної економіки у зміст навчальних дисциплін, спрямованість на вивчення світового досвіду; варіативність формування компетентностей, їх залежність від освітнього рівня, спеціальності та навчальної дисципліни.

Зауважимо, що порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні здійснювалося відповідно до визначених критеріїв порівняння: спонукально-мотиваційного, організаційного, змістовно-процесуального та прогностично-перспективного (табл. 5.1).

Спонукально-мотиваційний критерій відображає усвідомлену позицію на державному і науковому рівні щодо взаємозумовленості досягнення сталого розвитку, розвитку економічної науки і професійної підготовки фахівців з нових спеціальностей, що відповідають цілями сталого розвитку і вимогами глобальної економіки. Цей критерій характеризує також ступінь усвідомлення суспільством в цілому необхідності досягнення цілей сталого розвитку і тих загроз, які виникають через їх нехтування.

Організаційний критерій відображає особливості організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в кожній країні, залученість різних рівнів, видів та форм освіти для такої підготовки.

Критерії порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні

Спонукально-мотиваційний	Усвідомлення на державному, науковому та суспільному рівнях цілей сталого розвитку
Організаційний	Особливості організації професійної підготовки фахівців
Змістовно-процесуальний	Зміст, форми і методи професійної підготовки
Прогностично-перспективний	Прогнозування тенденцій професійної підготовки фахівців

Джерело: розроблено автором самостійно

Змістовно-процесуальний критерій відображає зміст, форми і методи навчання фахівців із циркулярної економіки, забезпечення якості такої професійної підготовки і її практико-орієнтованого характеру.

Прогностично-перспективний критерій відображає тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, їх спрямованість на вирішення завдань сталого розвитку та урахування потреб глобальної економіки.

Розглянемо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні окремо за визначеними критеріями.

Класифікуємо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці за критеріями:

Спонукально-мотиваційний – створення нормативно-правової бази екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та

- критерій*
- підготовки фахівців з цього напрямку;
 - лідерство із впровадження циркулярних інновацій;
 - пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку;
 - стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті, просвіта всього населення, зокрема дітей та молоді, щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища.
- Організаційний критерій*
- збільшення тривалості життя та праці, необхідність безперервного підвищення кваліфікації;
 - визнання важливості професійно-технічної освіти;
 - взаємодія вищої освіти, ринку праці і уряду в організації освітнього процесу;
 - працевлаштування студентів і випускників з урахуванням їхніх компетентностей;
 - реалізація пілотних проєктів у професійній підготовці фахівців;
 - відповідність підготовки фахівців цілям сталого розвитку і циркулярній трансформації економіки;
 - впровадження дистанційної освіти, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти;
 - цифровізація промисловості.
- Змістовно-процесуальний критерій*
- зміна парадигми викладання, форм здобуття вищої освіти й оцінювання її якості;
 - зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу і ролі учасників освітнього процесу;
 - циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців.
- Прогностично-перспективний критерій*
- поширення досвіду з переходу до циркулярної економіки;
 - поява циркулярного ринку праці.

Класифікуємо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща за критеріями:

Спонукально-мотиваційний критерій

- створення нормативно-правової бази розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- пріоритетне фінансування проєктів, що підтримують розвиток циркулярної економіки і підготовку фахівців до впровадження її моделей;
- взаємозумовленість розвитку економічної теорії і змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
- просвіта населення, зокрема дітей та молоді, щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища.

Організаційний критерій

- різноманітність суб'єктів навчання фахівців із циркулярної економіки;
- провідна роль післядипломної освіти в підготовці фахівців із циркулярної економіки;
- започаткування професійної підготовки з циркулярної економіки у закладах вищої освіти.

Змістовно-процесуальний критерій

- застосування активних форм та методів навчання циркулярної економіки;
- забезпечення практико-орієнтованої підготовки із використанням навчальних і виробничих проєктів;
- увага до вивчення англійської мови;
- навчання фахівців застосування бізнес-моделей циркулярної економіки.

Прогностично-перспективний

- поєднання змісту навчання циркулярної економіки із потребами країни, формування змістового компонента

критерій професійної підготовки фахівців із урахуванням пріоритетних секторів впровадження циркулярної економіки.

Класифікуємо тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні за визначеними критеріями порівняння:

- Спонукально-мотиваційний критерій*
- створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки;
 - відсутність досліджень українських вчених з проблем професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки;
 - наявність економічних досліджень з циркулярної економіки;
 - недостатність досліджень, спрямованих на вивчення зарубіжного досвіду підготовки економістів.
- Організаційний критерій*
- інтеграція досягнень циркулярної економіки у зміст навчальних дисциплін.
- Змістовно-процесуальний критерій*
- урізноманітнення освітніх і робочих програм підготовки фахівців із циркулярної економіки;
 - орієнтація програм переважно на два перші рівні вищої освіти;
 - викладання дисциплін англійською мовою;
 - відповідність змісту робочих програм певній галузі знань і спеціальності;
 - залежність змісту навчальних дисциплін від освітнього рівня підготовки фахівців із циркулярної економіки;
 - варіативність тематики змісту навчальних дисциплін з проблем циркулярної економіки;
 - спрямованість тематики навчальних дисциплін на

- вивчення світового досвіду;
- варіативність формування компетентностей і їхня залежність від освітнього рівня, специфіки спеціальності і навчальної дисципліни;
 - теоретична спрямованість підготовки фахівців із циркулярної економіки в українських університетах;
 - цифровізація освітнього процесу;
 - варіативність і відповідність методів навчання освітнім рівням.
- Прогностично-перспективний критерій*
- напрацювання досвіду підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки;
 - стрімке поширення програм підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки у вищій освіті.

Зазначимо, що, незважаючи на наявні відмінності у професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні, можна узагальнити і виділити подібні тенденції такої підготовки, які ми подали у таблиці 5.2.

Таблиця 5.2

Подібні тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки за критеріями

Критерії	Фінляндська Республіка	Республіка Польща	Україна
Спонукально-мотиваційний	– створення нормативно-правової бази розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки;	– просвіта дітей, молоді і всього населення країни щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища;	

- пріоритетне фінансування стратегії сталого розвитку та проєктів з циркулярної економіки;
- Організаційний** – започаткування професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти;
- відповідність підготовки фахівців цілям сталого розвитку і циркулярної трансформації економіки в країні;
- Змістовно-процесуальний** – зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу і ролі учасників освітнього процесу;
- Прогностично-перспективний** – поширення досвіду із переходу до циркулярної економіки або впровадження її складових.

Дані таблиці 5.2 засвідчують, що всі три країни створили нормативно-правову базу сталого розвитку, переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки. Відповідно це надало можливість закладам вищої освіти розпочати розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки.

Проте у Фінляндській Республіці і Республіці Польща на рівні держави і на рівні закладів освіти значна увага приділяється просвіті дітей, молоді і всього населення щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища і досягненні цілей сталого розвитку для майбутнього країни.

Окрім того, у Фінляндії і Польщі процес переходу економіки до циркулярної моделі, а також впровадження пілотних проєктів інтеграції принципів циркулярної економіки в освітній процес різних закладів освіти (від школи до вищої освіти), є пріоритетом щодо фінансової підтримки із боку держави і бізнесу.

В усіх трьох країнах розуміють вагому роль вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки. У Фінляндській Республіці і Республіці Польща

відповідність підготовки фахівців цілям сталого розвитку і циркулярної трансформації національної економіки досягається завдяки зміні концепції навчання у закладах вищої освіти, складу, ролі учасників освітнього процесу, зокрема навчання є практико-орієнтованим і проєктно-дослідницьким на виробництві. Важливою рисою вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки є залучення практиків та роботодавців до освітнього процесу, зокрема до розроблення освітніх і робочих програм, викладання і оцінювання.

Зауважимо, що у Фінляндській Республіці і Республіці Польща накопичено досвід переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки, який їхні науковці і практики активно поширюють у наукових публікаціях.

Щодо специфічних тенденцій, то кожна країна відрізняється рівнем переведення національних економік до циркулярної моделі, а також якістю і системністю підготовки фахівців із циркулярної економіки.

У цьому контексті підкреслимо, що у Фінляндській Республіці відбувається централізована взаємодія всіх суб'єктів процесу досягнення цілей сталого розвитку і модернізації економіки – держави, органів місцевого самоврядування, бізнесу, підприємств, освітніх закладів, викладачів, студентів і членів суспільства.

Це сприяє лідерству країни у впровадженні циркулярних інновацій у світі. Державна стратегія екологізації економіки і пріоритетне фінансування цілей сталого розвитку сприяють появі нових «зелених професій» та виникненню циркулярного ринку праці. У свою чергу, збільшення тривалості життя та праці викликає необхідність безперервного підвищення кваліфікації працівників на «зеленому» ринку праці. З іншого боку, виникає необхідність підготовки фахівців із циркулярної економіки. У цьому процесі вагому роль відведено вищій освіті, а також визнається важливість професійно-технічної освіти.

Зауважимо, що процесом інтеграції принципів циркулярної економіки в освіту та підготовкою фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті в Фінляндії опікуються держава і бізнес, стратегічним пріоритетом є взаємодія вищої освіти, ринку праці і уряду в організації освітнього процесу. Це досягається завдяки реалізації

пілотних проєктів у професійній підготовці фахівців; зміні парадигми викладання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміні концепції навчання у закладі вищої освіти, складу і ролі учасників освітнього процесу. Підкреслимо, що важливим показником готовності фахівців до вимог ринку праці в Фінляндії є працевлаштування студентів і випускників з урахуванням їхніх компетентностей, зокрема цифрових і комп'ютерної грамотності, оскільки ринок праці та вища освіта у Фінляндській Республіці характеризуються високим рівнем цифровізації.

Отже, у Фінляндській Республіці чітко виявляється тенденція централізованої поступової («згори-донизу») взаємодії суб'єктів на всіх рівнях (держава – заклади – учасники – ринок праці) у досягненні цілей сталого розвитку, впровадженні національної моделі циркулярної економіки і підготовці фахівців із циркулярної економіки у системі вищої освіти відповідно до потреб «циркулярних» професій на «циркулярному» ринку праці.

У Республіці Польща також спостерігається взаємодія суб'єктів на всіх рівнях (держава – заклади – учасники освітнього процесу) реалізації цілей сталого розвитку. Це відбувається завдяки фінансуванню проєктів, які підтримують розвиток циркулярної економіки і підготовку фахівців до впровадження її моделей. Належна увага приділяється просвіті дітей, молоді і всього населення щодо їхньої ролі в охороні навколишнього середовища, проте на сьогоднішній день пріоритет у підготовці фахівців із циркулярної економіки віддається системі післядипломної освіти. Спостерігається поступове започаткування професійної підготовки із циркулярної економіки у закладах вищої освіти. Освітній процес у закладах вищої освіти вирізняється застосуванням активних форм і методів навчання циркулярної економіки; забезпеченням практико-орієнтованої підготовки із використанням як навчальних проєктів, так і проєктів на конкретному виробництві (виробничих проєктів). Особлива увага приділяється навчанню фахівців застосування конкретних бізнес-моделей циркулярної економіки. Значну увагу приділено також вивченню англійської мови.

Процес підготовки фахівців із циркулярної («зеленої») економіки в Україні значною мірою загальмувався воєнним станом в країні. В Україні саме заклади вищої

освіти відіграють ключову роль у розробленні освітніх і робочих програм, організації, наповненні змісту курсів, виборі форм і методів навчання студентів. Воєнний стан в Україні і боротьба проти російської агресії поглибили актуальність підготовки фахівців із циркулярної економіки, хоча й загальмували процеси трансформації економіки до циркулярної. Разом з тим повоєнне відновлення України вимагатиме фахівців із циркулярної економіки, і досвід Фінляндії і Польщі буде набувати все більшої актуальності.

Таким чином, порівняльний аналіз організації, змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні дав змогу визначити як подібні, так і специфічні тенденції.

До подібних тенденцій у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні відносимо: створення нормативно-правової бази переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців за цим напрямом; розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті; поширення кращого досвіду впровадження моделей циркулярної економіки.

До подібних тенденцій у Фінляндській Республіці і Республіці Польща віднесено: пріоритет фінансової підтримки циркулярних проєктів з боку держави та бізнесу; поступовий перехід національної економіки до циркулярної моделі; просвіту дітей, молоді, всього населення щодо важливості охорони навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку; упровадження пілотних проєктів інтеграції змісту циркулярної економіки в освітній процес закладів освіти всіх рівнів.

Серед специфічних тенденцій доцільно виокремити: у Фінляндській Республіці – системну взаємодію суб'єктів (державна – заклади освіти – учасники – ринок праці) реалізації цілей сталого розвитку, національної моделі циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки; наявність «циркулярного» ринку праці і «циркулярних» професій; у Республіці Польща – започаткування професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти; пріоритетна роль системи післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; розширення суб'єктів навчання циркулярної економіки; залучення представників

бізнесу і науки до освітнього процесу; в Україні – відсутність цілісної системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; провідна роль закладів вищої освіти у розробці освітніх програм і навчальних курсів з проблем циркулярної («зеленої») економіки.

5.3. Перспективні напрями та рекомендації для України щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки з урахуванням досвіду Фінляндії і Польщі

Сучасні реалії і перспективний план повоєнного відновлення України засвідчують, що відбудова української економіки буде здійснюватися з урахуванням новітніх технологій і відповідно до цілей сталого розвитку. Саме тому підготовці фахівців із циркулярної економіки, яка незважаючи на воєнний стан розгортається в Україні, належить чільне місце серед напрямів освіти для сталого розвитку.

За таких умов досвід Фінляндської Республіки, яка є лідером у впровадженні циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки та побудувала одне з найбільш екологічно чистих середовищ для життя людини, становить значний інтерес для України. Вагоме значення має також досвід упровадження ідей циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки нашого сусіда – Республіки Польща, яка у короткий термін зробила стрімкий прорив у вирішенні питань циркулярної економіки і підготовки фахівців з цього напрямку.

З урахуванням своєчасності й необхідності вирішення означеної проблеми доцільно сформулювати за результатами дослідження рекомендації щодо реалізації системного підходу до професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні з урахуванням досвіду Фінляндської Республіки і Республіки Польща, а також досвіду, який вже набула наша країна. Такі рекомендації можуть слугувати орієнтовним планом організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, здатних до повоєнного відновлення України на засадах сталого розвитку.

З цією метою узагальнемо основні здобутки у підготовці фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії і Польщі.

Щодо Фінляндії, то врахування досвіду цієї країни з професійної підготовки

фахівців із циркулярної економіки має важливе значення для України, оскільки, як попередньо зазначалося, Фінляндська Республіка є лідером в ЄС в освоєнні циркулярної економіки і системній підготовці як населення, так і фахівців до впровадження її принципів. Окрім того, ознайомлення українських фахівців з досвідом Фінляндії має вагомим значення для нашої країни, оскільки фінський досвід із циркулярної економіки є дуже динамічним щодо поточних змін і відрізняється наявністю «циркулярних» інновацій, які постійно удосконалюються і розвиваються.

Виділяємо такі основні здобутки Фінляндії у професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки, які доцільно врахувати в Україні:

– Розроблення нормативно-правової бази та пріоритетне державне (змішане) фінансування технологій циркулярної економіки та підготовки фахівців до впровадження її моделей. Для повоєнного відновлення України вагомим значення набуває досвід Фінляндії щодо пріоритетного фінансування технологій циркулярної економіки та підготовки фахівців відповідно до цілей і стратегій сталого розвитку.

– Неперервність навчання циркулярної економіки. Проблеми циркулярної економіки інтегровані у систему навчання впродовж життя, починаючи з дошкільної освіти. Навчання циркулярної економіки розглядається як суспільна проблема і впроваджується для всіх фахівців. Це потребує взаємодії уряду, вищої освіти, ринку праці щодо впровадження нових спеціальностей і нового змісту освіти, створення системи просвіти населення з питань сталого розвитку і циркулярної економіки, формування екологічної свідомості кожного члена суспільства, починаючи із закладу дошкільної освіти.

– Екологізація економіки та запровадження нових «циркулярних» професій з метою реалізації принципів циркулярної економіки в усіх галузях господарства. У Фінляндії існує «циркулярний» ринок праці та поняття «циркулярні» професії, що охоплює три групи професій: головні, професії «циркулярного» забезпечення, опосередковані «циркулярні» професії. До останньої групи, зокрема, відносяться професії вчителя і викладача, оскільки «перехід до циркулярної економіки означає зміни в думках і діях» [86, с. 53].

– Підтримка на рівні держави «циркулярного» ринку праці. Це є важливим для

працевлаштування студентів і випускників з урахуванням здобутих ними компетентностей з циркулярної економіки. Майбутні фахівці чітко розуміють, в яких галузях господарства зможуть застосовувати свої знання з циркулярної економіки, уявляють перспективи впровадження технологій трансформації економіки від лінійної до кругової, усвідомлюють соціальні мотиви держави, працедавців і населення щодо впровадження циркулярної економіки.

– Діяльність закладів вищої освіти у напрямі трансформації економіки від лінійної до кругової. У вищій освіті Фінляндії налічується більше програм і курсів із циркулярної економіки, ніж у будь-якій іншій країні світу. Тому необхідно запозичити досвід закладів вищої освіти щодо підготовки фахівців із циркулярної економіки, формування їхніх компетентностей відповідно до цілей сталого розвитку, вимог глобальної економіки, трансформації її у кругову. Також заклади вищої освіти Фінляндії вмотивовані щодо організації навчання упродовж життя, а тому створюють умови для навчання циркулярної економіки дорослих.

– Визнання важливості професійно-технічної (професійної) освіти у впровадженні циркулярної економіки. Досвід Фінляндії дозволяє констатувати важливість професійно-технічної (професійної) освіти у впровадженні циркулярної економіки. Виключне значення у Фінляндії приділяється використанню різних форм професійного навчання для підготовки фахівців і робітників з питань економіки замкненого циклу. Досвід Фінляндії з визнання та оцінювання навичок професійно-технічних працівників, надання їм додаткового доступу до підвищення кваліфікації має виключне значення для розвитку циркулярної економіки в Україні, яка має потужні установи професійної (професійно-технічної) освіти, а тому спроможна здійснити ефективні кроки у навчанні циркулярної економіки фахівців і кваліфікованих робітників. Зазначимо, що в Інституті професійної освіти Національної академії педагогічних наук України вже розробляються проблеми циркулярної економіки з метою впровадження у практику освітньої діяльності установ професійно-технічної (професійної) освіти. Про це свідчать наукові праці В. Радкевич, А. Михайличенка, В. Аніщенко [206; 208], Ю. Вайс [207], В. Байдуліна [16]. Таким чином, в Україні формується наукове і методичне підґрунтя професійної

підготовки фахівців для потреб «циркулярного» ринку праці.

– Використання освіти дорослих для навчання фахівців і робітників циркулярної економіки. Поява нових «циркулярних» професій потребує створення умов для безперервного підвищення кваліфікації фахівців, а збільшення тривалості життя та праці населення – організації його перекваліфікації за напрямом циркулярної економіки в системі післядипломної освіти, а також у різних формах навчання освіти дорослих. Освіта дорослих в Україні активно розвивається як на законодавчому рівні, так і в різних формах професійного навчання, тому використання досвіду освіти дорослих Фінляндії для навчання циркулярної економіки фахівців і робітників є доцільним і актуальним.

– Цифровізація освіти, впровадження дистанційної форми навчання, цифровізація освітніх послуг на всіх рівнях освіти, зокрема й освіти дорослих. У Фінляндії приділяється значна увага створенню нових цифрових інструментів, які поєднують онлайн-навчання з навчанням на робочому місці. Цифровізація освітнього процесу, необхідність практичної орієнтації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, як свідчить досвід Фінляндії, вимагають змін у парадигмі навчання, формах здобуття освіти, оцінюванні її якості, концепції навчання у закладах вищої освіти, складі та ролях учасників освітнього процесу. Підкреслимо, що в Україні в умовах пандемії COVID-19, а також під час воєнного стану, сформувався значний досвід підготовки фахівців за дистанційною формою навчання та цифровізації освітнього процесу у середній та вищій школі.

– Зміни у парадигмі навчання. Метою співпраці викладача і студента стає утримання молодих людей, які приходять у певну професійну галузь, та нарощування потенціалу інновацій шляхом обміну знаннями між провідними фахівцями, інженерами та молодими стажистами, учнями, які приходять на практику у компанії. Учасниками освітнього процесу є не тільки викладачі та студенти, а й замовники (роботодавці, стейкхолдери, фахівці та урядовці, дослідницькі організації). Викладач все більше виконує функції посередника між закладом вищої освіти та підприємством-замовником на підготовку фахівців із циркулярної економіки. Активна участь замовника у професійній підготовці фахівців із циркулярної

економіки виявляється у виконанні ним організаційних, навчальних, консультативних, оцінювальних функцій. Замовник замовляє освітню послугу (проект) і фінансує її (його) розроблення. Студенти стають розробниками виробничих проектів або продуктів, їхня діяльність регулюється укладеним із замовником договором. Україна потребує впровадження у системі освіти концептуальних положень освіти для сталого розвитку, реалізації пілотних проектів у цьому напрямі під час професійної підготовки фахівців, що сприятиме забезпеченню стратегічно важливого пріоритету принципів циркулярної економіки в освіті.

– Зміна пріоритетів у методах навчання. Варто взяти до уваги, що у Фінляндії навчання циркулярної економіки відрізняється від традиційного аудиторного навчання та інтегрує три методи: міждисциплінарний, проектний та професійно-орієнтований. Проектне навчання є основним методом організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та передбачає розроблення міждисциплінарною командою студентів реального проекту або продукту на замовлення (компанії, підприємства, уряду тощо). Такий підхід сприяє усвідомленню необхідності знань з циркулярної економіки та врахуванню потреби у формуванні нових міждисциплінарних навичок.

– Організація циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців, створення умов для обміну досвідом. Пovoєнне відновлення України потребує запозичення досвіду Фінляндії щодо організації циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців, створення умов для обміну досвідом з навчання й впровадження моделей циркулярної економіки. Циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців відбувається за рахунок використання спільного досвіду та знань: студентів, викладачів, роботодавців, фахівців та урядовців тощо. Під час навчання в команді (розроблення проекту) студенти діляться власними знаннями з іншими, а знання інших (викладачів, роботодавців, фахівців та урядовців) використовують для вирішення проблем у власній проектній діяльності. Все це потребує модернізації змісту вищої освіти щодо підготовки фахівців із циркулярної економіки та відображення структурних змін у сфері сталого розвитку в нових освітніх і робочих програмах, навчальних курсах.

– Співпраця між вищою освітою, ринком праці та промисловістю. Така співпраця є необхідною умовою ефективності професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки та виконання завдань екологізації економіки. Заслуговує на врахування досвід Фінляндії щодо залучення фахівців різних галузей економіки до розроблення міждисциплінарних програм спільно з університетами, трансформування нових навичок в освітні програми задля врахування вимог «циркулярного» ринку праці. Такі програми сприяють формуванню культури навчання упродовж життя, підвищенню кваліфікації та постійному розвитку працівників, менеджерів та керівників команд відповідно до вимог інноваційного розвитку суспільства та нових технологій.

Дослідження підтвердило, що досвід Республіки Польща також має вагоме значення для підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні. Цінність досвіду Республіки Польща для України полягає у тому, що країна спромоглася швидко перебудуватися на вирішення проблем сталого розвитку відповідно до цілей і завдань ЄС. Це стосується і впровадження моделей циркулярної економіки, ефективного вирішення питання підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Виділяємо *такі основні здобутки Республіки Польща* щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, які доцільно врахувати в Україні:

– Створення нормативно-правової бази розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців з цього напрямку, пріоритетне фінансування проектів, що підтримують розвиток циркулярної економіки і підготовку фахівців до впровадження її моделей. У Фінляндії це вже є сталою практикою, але у Польщі задля швидкого просування у вирішенні проблем трансформації економіки від лінійної до кругової на основі досвіду країн-членів ЄС, зокрема й Фінляндії, у короткі терміни було розроблено нормативно-правове забезпечення цих процесів, створено сприятливі умови для їх перебігу.

– Започаткування системності у професійній підготовці фахівців із циркулярної економіки. Впровадження навчання циркулярної економіки у закладах вищої освіти для фахівців різних спеціальностей, а також в системі просвіти дітей, молоді та всього населення країни. Останню тенденцію ми спостерігали також у Фінляндській

Республіці.

– Використання можливостей системи післядипломної освіти для підготовки фахівців із циркулярної економіки – яскрава тенденція у досвіді Республіки Польща. Організація післядипломної освіти у стислі терміни (2-3 семестри) за гнучкими графіками проведення занять (у вільні від роботи дні) надала можливість Польщі швидко підготувати та підвищити кваліфікацію з циркулярної економіки фахівців, які вже мали вищу освіту. Цей досвід Польщі – пріоритетність післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки – є показовим щодо швидкого вирішення проблеми підготовки таких фахівців в Україні на початковому етапі створення системи підготовки фахівців із циркулярної економіки. Вважаємо, що його врахування є доцільним для повоєнного відновлення України, оскільки підготовка фахівців із циркулярної економіки у закладах вищої освіти тільки-но розгортається.

– Різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки. У Польщі професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки здійснюється не тільки закладами вищої та післядипломної освіти, а й різноманітними фондами та організаціями у процесі проведення тренінгів і семінарів для фахівців різних напрямів професійної діяльності, що дозволяє широкому колу зацікавлених осіб у короткі терміни отримати знання з циркулярної економіки задля подальшого їх застосування у професійній діяльності, використання для вирішення стратегічних екологічних завдань, побудови бізнесу на засадах сталого розвитку. До таких суб'єктів у Польщі можна віднести (крім закладів вищої та післядипломної освіти) національні та європейські організації, кластери, асоціації, центри технологічного сервісу та інші зацікавлені установи.

– Взаємозумовленість розвитку економічної теорії та формування змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Особливо цінним, на наш погляд, є те, що результати економічних досліджень є науковим підґрунтям навчання циркулярної економіки і використовуються при формуванні змісту підготовки фахівців із циркулярної економіки. Зазначимо, що у працях польських економістів підкреслюється, що фахівці із циркулярної економіки – це фахівці XXI століття. Підкреслюючи соціальний аспект професійної діяльності таких фахівців, польські

науковці вважають, що розвиток циркулярної економіки та підготовка фахівців із циркулярної економіки сприяють збереженню здоров'я населення, розумному споживанню, зменшенню відходів, забезпеченню чистого повітря і води. У працях польських науковців підкреслюється також, що підготовка з циркулярної економіки необхідна не тільки економістам, а й фахівцям різних спеціальностей. Наголошується на доцільності навчання циркулярної економіки фахівців тих спеціальностей, які мають безпосереднє відношення до збереження довкілля, адже вони зможуть реалізувати такий важливий етап впровадження циркулярної економіки, як створення онлайн-інструменту щодо визначення «зелених» продуктів у вигляді платформи бази даних, на якій клієнти мають можливість їх пошуку, перегляду сертифікатів якості, перевірки рівня відновлення кожного продукту тощо.

– Поєднання змісту навчання циркулярної економіки з потребами країни. Це виявляється у визначенні пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки в Польщі, що використовується при формуванні змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, їх практичного навчання застосуванню бізнес-моделей економіки замкненого циклу.

– Усвідомлення соціального аспекту професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки. Це набуває важливого значення для України у її повоєнному відновленні, оскільки циркулярна економіка охоплює весь життєвий цикл продукту (отримання та переробка сировини, проектування продукції, виробничі процеси, споживання та поводження з відходами), а тому сприяє оптимальному, свідомому та відповідальному використанню природних ресурсів, товарів та послуг людьми, домогосподарствами, місцевими громадами, бізнес-середовищами, органами місцевого самоврядування, національним урядом і міжнародними структурами. Це набуває винятково важливого значення для відновлення інфраструктури зруйнованих міст і селищ України та побудови нових екологічно чистих споруд. Професійна діяльність фахівців із циркулярної економіки спрямована на задоволення потреб та підвищення якості життя у глобальному світі, дотримання прав сучасної людини та збереження природного капіталу для майбутніх поколінь. Діяльність фахівців із циркулярної економіки спрямована на досягнення цілей сталого розвитку, безпечно

майбутнє у глобальному світі.

– Застосування у підготовці фахівців із циркулярної економіки практико-орієнтованих та активних форм і методів навчання, зокрема навчальних і виробничих проєктів (проєктів на конкретному виробництві).

– Посилена увага до вивчення англійської мови. Це, на наш погляд, відображає не тільки загальносвітову тенденцію в освіті, але й тенденції розвитку циркулярної економіки, її глобальності та необхідності обміну досвідом у широкому колі фахівців.

Здійснений аналіз досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці і Республіці Польща, вивчення сучасного стану підготовки фахівців з проблем циркулярної економіки в нашій країні дозволяють визначити перспективні напрями впровадження фінського і польського досвіду підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні та сформувати за ними *рекомендації для України*, а саме:

1. Розроблення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки засобами освіти, створення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.
2. Формування мотивації суспільства та свідомості кожного громадянина щодо необхідності зміни традиційної економічної моделі на кругову відповідно до цілей сталого розвитку.
3. Створення «циркулярного» ринку праці.
4. Розширення класифікатору професій, створення на державному рівні банку «циркулярних» професій.
5. Розширення кола суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки.
6. Розроблення змісту навчання циркулярної економіки відповідно до потреб України та пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки.
7. Формування системи просвіти і навчання циркулярної економіки, починаючи з дошкільного віку.
8. Провідне значення системи освіти – вищої, професійно-технічної (професійної), освіти дорослих – у вирішенні проблем трансформації економіки до

кругової.

9. Пріоритетність системи післядипломної освіти у прискоренні трансформаційних процесів в економіці.

10. Цифровізація та практико-орієнтований характер професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки: зміна парадигми і методів навчання, впровадження виробничих проєктів, організація циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців.

Конкретизуємо (як рекомендації) зміст діяльності за цими напрямками.

Відносно першого напрямку зазначимо, що на сьогодні вже розроблено державні документи щодо сталого розвитку України та реалізації його цілей, боротьби з відходами, економічного розвитку України до 2030 року тощо. Також урядовці, підприємці, науковці і практики вже працюють над планом повоєнного відновлення України, у який включено термін «циркулярна економіка».

Разом з тим, на наш погляд, існує нагальна потреба розроблення Національної програми екологізації економіки засобами освіти, у якій необхідно передбачити:

- запровадження нових «зелених» професій, зокрема із циркулярної економіки;
- обов'язкове навчання циркулярної економіки фахівців всіх галузей господарства та всіх напрямів професійної підготовки;
- створення сприятливих умов для підвищення кваліфікації, перекваліфікації населення з питань циркулярної економіки в системі формальної, неформальної та інформальної освіти (вища, професійна (професійно-технічна), післядипломна, різні форми освіти дорослих);
- збагачення змісту дошкільної, загальної середньої, позашкільної освіти знаннями про циркулярну економіку;
- запровадження системи широкої просвіти населення щодо збереження навколишнього середовища.

З метою формування мотивації суспільства та свідомості кожного громадянина щодо необхідності зміни традиційної економічної моделі на кругову в контексті сталого розвитку необхідно знайомити дітей, молодь, населення в цілому із соціальним аспектом професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки,

значенням циркулярної економіки для збереження навколишнього середовища та здоров'я людей. З цією метою доцільно за прикладом Республіки Польща: проводити свята, ярмарки, під час яких впроваджуються тренінги із циркулярної економіки; рекламувати продукцію в магазинах, отриману або поновлену на засадах циркулярної економіки; використовувати можливості цифрової інформації населення.

Створення «циркулярного» ринку праці, розширення класифікатору професій, створення банку «циркулярних» професій значною мірою залежить від спільних зусиль уряду і профільних міністерств та відомств. Вже сьогодні можна:

- вивчити думку підприємців, представників бізнесу, економістів про необхідні в Україні «циркулярні» професії;

- використати досвід Фінляндії щодо їх класифікації;
- подати пропозиції у профільні міністерства.

Підкреслимо, що ця робота буде успішною тільки при умові взаємодії держави, ринку праці та системи освіти щодо впровадження циркулярної економіки на засадах відповідної нормативно-правової бази. Вирішення цієї проблеми щільно пов'язане з розширенням кола суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки. Коло суб'єктів навчання циркулярної економіки повинно розширюватися за рахунок залучення до нього різних зацікавлених фондів, асоціацій, європейських платформ, стейкхолдерів тощо. Саме вони повинні брати участь у розробленні змісту навчання циркулярної економіки, визначати потреби України та пріоритетні сектори ефективного впровадження циркулярної економіки. За прикладом Фінляндії і Польщі необхідно забезпечити формування змісту навчання циркулярної економіки на засадах новітніх здобутків економічної науки, зокрема досліджень з циркулярної економіки, сталого розвитку, потреб глобальної економіки, оскільки саме вони є науковим підґрунтям сучасної професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Водночас варто звернути увагу на врахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб України, включення до змісту професійної підготовки фахівців пріоритетних секторів упровадження кругової економіки.

Навчання циркулярної економіки, за прикладом Фінляндії і Польщі, повинно починатися з дошкільного віку і тривати все життя. Тому формування системи

просвіти і навчання циркулярної економіки з дошкільного віку є актуальним завданням для України в контексті її повоєнного відновлення. З чого почати у цьому напрямі? На наш погляд, необхідно у короткі терміни науковцям і практикам освітньої галузі розробити і впровадити програми, спрямовані на ознайомлення дітей і дорослих (дошкільнят, учнів середньої школи, слухачів університетів третього віку тощо) з принципами циркулярної економіки, методами боротьби з відходами, основами розумного споживання. При створенні таких програм можна використати методичні рекомендації, розроблені у Фінляндії і Польщі.

Щодо провідного значення системи освіти – вищої, професійно-технічної (професійної), освіти дорослих – у вирішенні проблем трансформації економіки до кругової, то необхідно підкреслити, що закладами вищої освіти України створено значна кількість програм навчання «зеленої» економіки. Такі програми відзначаються значним розмаїттям щодо фахівців, які вивчають циркулярну економіку, напрямів підготовки і спеціалізацій. Ми не вважаємо, що програми мають бути уніфікованими, але до їхнього створення необхідно залучати працедавців, тих, хто створює «циркулярні» робочі місця, і враховувати їхню думку щодо компетентностей, які необхідно сформувати у майбутніх фахівців. Також програми за змістом повинні узгоджуватися з секторами впровадження «зеленої» економіки в Україні, цілями сталого розвитку, тими циркулярними економічними моделями, які є найбільш ефективними для України.

Використання системи післядипломної освіти для короткотермінового навчання фахівців циркулярної економіки також важливе для України. Про значення системи післядипломної освіти для прискорення трансформаційних процесів в економіці свідчить досвід Республіки Польща, який вартий запозичення за умови тісної співпраці закладів післядипломної освіти з працедавцями, бізнесом, зацікавленими установами, які є замовниками на підготовку фахівців із циркулярної економіки.

Практико-орієнтований характер професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, як свідчить досвід Фінляндії і Польщі, вимагає зміни парадигми навчання, методів навчання, впровадження виробничих проєктів,

організації циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців. Учасниками освітнього процесу повинні бути не тільки викладачі і студенти, а й роботодавці, фахівці та урядовці, дослідницькі організації, які є замовниками підготовки фахівців із циркулярної економіки. У процесі навчання студенти мають бути зорієнтовані на розроблення не тільки навчальних, а й виробничих проєктів або продуктів, умови створення яких регулюються укладеним із замовником договором.

Щодо цифровізації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, то зазначимо, що, на наш погляд, проблеми цифровізації освіти в Україні вирішуються на належному рівні, а наявні недоліки визначаються, як правило, доступом до Інтернету і відсутністю необхідного обладнання в умовах воєнного стану.

Підкреслимо також вагомість вивчення міжнародного досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, що безумовно сприяє вирішенню проблеми їхньої підготовки в Україні.

Таким чином, у сучасних умовах нагальною необхідністю модернізації освіти задля сталого розвитку стає впровадження нових спеціальностей, спеціалізацій, напрямів підготовки фахівців відповідно до швидкозмінних трансформацій і викликів глобального світу, воєнного стану та завдань повоєнного відновлення України.

Ще раз звернемо увагу на те, що циркулярна економіка щільно пов'язана з світоглядом людини, визнанням нею цінностей сталого розвитку, життя людини, збереження навколишнього середовища. Здатність до впровадження моделей циркулярної економіки в професійній діяльності і повсякденному житті – це здатність бути гуманістом і дбати про майбутні покоління. Моделі циркулярної економіки – це суспільні моделі, а тому ними повинні оволодівати всі фахівці без винятку, а населення, як вважають у Фінляндії, повинно стати професіоналами і експертами циркулярної економіки.

Висновки до п'ятого розділу

Досягнення цілей сталого розвитку пов'язане з освітою як інститутом формування свідомості й освіченості суспільства, забезпечення якості професійної підготовки фахівців. Аналіз змісту 17-ти цілей сталого розвитку показав, що 52,9% з

них (цілі: 3, 6, 7, 9, 11, 12, 13, 14, 15) пов'язані з проблемами циркулярної економіки. Зроблено висновок, що навчання циркулярної економіки має виключне значення для сталого розвитку, а спрямованість на досягнення цілей сталого розвитку є провідною тенденцією професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки.

Здійснено *порівняння тенденцій* професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні відповідно до визначених критеріїв порівняння. До подібних тенденцій в усіх країнах віднесено: створення нормативно-правової бази переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців за цим напрямом; розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті; поширення кращого досвіду впровадження моделей циркулярної економіки. До подібних тенденцій у Фінляндській Республіці і Республіці Польща віднесено: пріоритет фінансової підтримки циркулярних проєктів з боку держави та бізнесу; поступовий перехід національної економіки до циркулярної моделі; просвіту дітей, молоді, всього населення щодо важливості охорони навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку; упровадження пілотних проєктів інтеграції змісту циркулярної економіки в освітній процес закладів освіти всіх рівнів. Серед специфічних тенденцій виокремлено: у Фінляндській Республіці – системну взаємодію суб'єктів (держави – заклади освіти – учасники – ринок праці) реалізації цілей сталого розвитку, національної моделі циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки; наявність «циркулярного» ринку праці і «циркулярних» професій; у Республіці Польща – пріоритетна роль системи післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; різноманітність суб'єктів навчання циркулярної економіки; залучення представників бізнесу і науки до освітнього процесу; в Україні – відсутність цілісної системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; провідна роль закладів вищої освіти у розробленні освітніх і робочих програм, навчальних курсів з проблем циркулярної («зеленої») економіки.

Визначено *перспективні напрями* для України щодо підготовки фахівців із циркулярної економіки із урахуванням досвіду Фінляндії і Польщі, зокрема: розроблення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки засобами

освіти; створення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; формування мотивації суспільства до зміни традиційної економічної моделі на кругову відповідно до цілей сталого розвитку; розвиток «циркулярного» ринку праці; розширення класифікатора професій, створення на державному рівні банку «циркулярних» професій; розширення кола суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; забезпечення взаємозв'язку між досягненнями економічної науки і практики та формуванням змісту професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; розроблення змісту навчання циркулярної економіки відповідно до потреб України та пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; просвіта населення, навчання циркулярної економіки, починаючи з дошкільного віку; визнання провідного значення всіх ланок системи освіти у вирішенні проблем трансформації економіки до кругової; пріоритетність системи післядипломної освіти у прискоренні трансформаційних процесів в економіці України; цифровізація та практико-орієнтований характер професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; зміна парадигми і методів навчання, упровадження виробничих проєктів; організація циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців, залучення до організації освітнього процесу роботодавців, стейкхолдерів, фахівців, дослідницьких організацій тощо, які є замовниками спеціалістів із циркулярної економіки.

Відповідно до визначених напрямів сформовано рекомендації для України щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки з урахуванням фінського і польського досвіду. Важливого значення набуває усвідомлення циркулярної економіки як міжсуспільної моделі економічного розвитку та стилю життя кожної людини.

Результати дослідження, відображені в розділі, викладені в таких публікаціях автора: [237], [41], [246], [249], [597].

ВИСНОВКИ

Дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні, виокремлення тенденцій такої підготовки у кожній країні, їх порівняння за визначеними критеріями дають змогу зробити узагальнення й висновки відповідно до поставлених завдань дослідження.

1. Науковий аналіз стану дослідження обраної проблеми засвідчив, що одним з провідних чинників, що впливають на глобальний сталий розвиток, є діяльність інституту освіти, реалізація ним своїх випереджувальної і превентивної функцій.

Міжнародними організаціями (ООН, ЮНЕСКО та ОЕСР) підкреслюється важливе значення системи освіти у досягненні цілей сталого розвитку, вирішенні проблем, які існують сьогодні у системі «людина-природа», зокрема еколого-економічного та енергетичного спрямування. Освіта для сталого розвитку охоплює формування екологічної культури учнів і студентів, екологізацію навчальних курсів у закладах освіти всіх рівнів, вивчення майбутніми фахівцями новітніх технологій та методів запобігання і попередження екологічних катастроф, запровадження нових напрямів професійної підготовки фахівців відповідно до вимог глобальної економіки.

В Україні здійснювалися вагомі дослідження розвитку освіти і професійної підготовки фахівців у різних країнах (Н. Авшенюк; Ф. Андрушкевич, О. Біляковська, А. Загородня, С. Заскалета, А. Каплун, Т. Кристопчук, О. Локшина, Н. Мосьпан, Л. Пуховська, А. Сбруєва, К. Хоменко та ін.); вивчалися різні аспекти професійної підготовки економістів (М. Артюшина, Г. Дутка, Є. Іванченко, М. Левочко, Т. Поясок та ін.). Важливими також є праці українських учених з різних аспектів сталого розвитку (Н. Резнікова, С. Скібіна, О. Ханова, О. Хмелевська та ін.); сутності освіти для сталого розвитку (І. Коренева, М. Шинкарчук та ін.).

Підготовка фахівців із циркулярної економіки в Україні не вивчалася, хоча в окремих дослідженнях (Г. Глухова, Г. Вархолик) порушуються питання формування екологічної культури студентів економічних спеціальностей.

Здійснено класифікацію проблем, які досліджувалися українськими науковцями щодо різних аспектів професійної підготовки економістів, за трьома групами: загальні, специфічні, пов'язані з підготовкою економістів за кордоном.

Зроблено висновок, що досліджень, спрямованих на вивчення зарубіжного досвіду підготовки економістів, недостатньо. Увага приділялася вивченню вищої економічної освіти в Німеччині, Великій Британії, США, Республіці Польща. З'ясовано, що досвід Республіки Польща із професійної підготовки фахівців розглядався українськими науковцями, але підготовці фахівців із циркулярної економіки не надавалося належної уваги. Значною мірою це пов'язано з новизною проблем циркулярної економіки і підготовки фахівців з цього напрямку не лише для України, а й країн Європейського Союзу. Щодо Фінляндської Республіки то українські дослідники вивчали досягнення цієї країни, зокрема в галузі загальної середньої освіти.

Підготовка фахівців із циркулярної економіки набуває значної актуальності для подолання негативних явищ цивілізаційної діяльності людства, погіршення екології навколишнього середовища. Вивчення європейського, зокрема фінського і польського, досвіду професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки становить значний інтерес для України в контексті її повоєнного відновлення на засадах сталого розвитку.

2. Економічний аналіз актуальності підготовки фахівців із циркулярної економіки для повоєнного відновлення України засвідчив, що Концепція сталого розвитку об'єднала економічну, соціальну та екологічну платформи для збалансованого вирішення актуальних проблем людства. Україна прийняла Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020». У Національній доповіді Міністерства економічного розвитку і торгівлі «Цілі Сталого Розвитку: Україна» подається бачення орієнтирів досягнення цілей сталого розвитку.

Під рівноважним сталим розвитком учені розуміють «систему суспільного виробництва, за якої досягається оптимальне співвідношення між економічним розвитком, нормалізацією якісного стану природного середовища, ростом матеріальних і духовних потреб населення» (О. Греськів). Питання циркулярної економіки в контексті сталого розвитку, як правило, в Україні досліджують виключно економісти (Д. Бусарев, О. Греськів, І. Зварич, В. Лойко, В. Потапенко, О. Хоменко та ін.). У процесі висвітлення проблеми сталого розвитку автори зосереджують увагу

виключно на екологічних і ресурсно-економічних питаннях. За таких умов виникає необхідність урахування й інших чинників, які суттєво впливають на глобальний сталий розвиток, зокрема діяльність інституту освіти, спрямовану на модернізацію професійної підготовки фахівців у контексті завдань глобальної економіки і сталого розвитку.

Установлено, що проблеми професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки українськими вченими не досліджувалися. Системна професійна підготовка таких фахівців до цього часу лишається поза увагою, хоча діяльність фахівців із циркулярної економіки повною мірою відповідає цілям сталого розвитку і завданням повоєнного відновлення України.

3. Аналіз базових понять дослідження у фінському, польському та українському науковому просторі показав, що циркулярна економіка розуміється як загальна назва економічної діяльності, спрямованої на енергозбереження, регенеративне, екологічно чисте виробництво, розумне споживання, збереження ресурсів і матеріалів. Перехід до циркулярної економіки забезпечує створення нових робочих місць у багатьох галузях господарства. Українські економісти наголошують на важливості переходу до моделей циркулярної економіки та професійної підготовки фахівців з цього напрямку. У польському науковому просторі функціонує ідентичне до поняття «циркулярна економіка» (*gospodarka cyrkularna*) поняття «кругова економіка» або «економіка замкненого циклу» (*gospodarka o obiegu zamkniętym*). У Республіці Польща вважають, що імплементація принципів циркулярної економіки в освіту має бути пріоритетом, оскільки для функціонування польської економіки залишається характерною дуже низька екоінноваційність порівняно з країнами ЄС.

У Фінляндії використовується прямий переклад з англійської (англ. *closed-loop economy, circular economy*) – циркулярна економіка (економіка замкненого циклу). Українські дослідники використовують термін «циркулярна економіка» або «зелена економіка». У Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні циркулярну (кругову) економіку розглядають як нову економічну модель виробництва і споживання.

Поняття «фахівець з циркулярної економіки» в українському освітньому та

економічному просторі практично не вживається на відміну від Фінляндії і Польщі. Фахівець з циркулярної економіки розуміється у цих країнах як людина, підготовлена до впровадження принципів і моделей циркулярної економіки у професійній діяльності задля збереження екології, довкілля і здоров'я людей.

Професійна підготовка фахівців із циркулярної економіки розглядається як процес формування у здобувача освіти компетентностей щодо гармонізації професійної діяльності із вирішенням екологічних проблем та збереженням навколишнього середовища, оволодіння технологіями і бізнес-моделями циркулярної економіки та засобами їх упровадження задля досягнення цілей сталого розвитку.

Розкрито зміст концепту «компетентність з циркулярної економіки» у європейському освітньому і науковому просторах як нового поняття для українського освітнього дискурсу. Поняття «компетентність з циркулярної економіки» є складним міждисциплінарним утворенням. В європейському розумінні компетентність з циркулярної економіки включає якості фахівця, необхідні для прийняття рішень у складних перехідних процесах. До структури компетентності з циркулярної економіки включають: системне мислення (systems thinking), проектування (designing), багатоперспективне мислення (multi-perspective thinking). До інших важливих складових компетентності із циркулярної економіки відносять управлінські вміння та вміння використовувати нові бізнес-моделі.

Детальний зміст компетентності із циркулярної економіки подано у матриці, розробленій на основі стандартної п'ятирівневої рамки навчання (LEVEL5). Важливого значення надають також формуванню інноваційних компетентностей та компетентностей проектування. Під інноваційними компетентностями розуміють сукупність знань, умінь і навичок, необхідних майбутнім працівникам для участі в різних інноваційних процесах, вирішенні складних проблем професійної діяльності, нового та творчого підходу до роботи. Інноваційні компетентності інтегрують п'ять вимірів: творчість, критичне мислення, ініціатива, командна робота, мережа (можливість скористатися знаннями та досвідом поза групою). Також визначається сім ключових компетентностей з циркулярної економіки для проектування.

У широкому загальному розумінні «компетентність із циркулярної економіки» охоплює знання, вміння, навички, особистісні якості, необхідні для прийняття рішень у складних перехідних процесах, зокрема системне мислення, проектування та багатоперспективне мислення, які інтегруються з інноваційними компетентностями. У вузькому розумінні «компетентність із циркулярної економіки» об'єднує знання, вміння і навички, специфічні для певної професійної сфери діяльності. У процесі дослідження доведено, що важливе місце у структурі компетентності із циркулярної економіки повинна посідати мотивація до досягнення цілей сталого розвитку.

Зроблено висновок, що таке складне міждисциплінарне утворення як «компетентність з циркулярної економіки» вимагає подальшого ґрунтовного дослідження.

4. Методологія дослідження розглядалася як вчення про організацію діяльності. Проблема, обрана для дослідження, визначена як міждисциплінарна з жорстким типом міждисциплінарності (поєднання різних галузей знань). Використано п'ятирівневу методологію дослідження (рівні: філософсько-світоглядний, загальнонауковий, конкретнонауковий (дисциплінарний), міждисциплінарний, технологічний) та визначено наукові підходи (системний, порівняльний, компетентнісний, аксіологічний, андрагогічний, акмеологічний), які забезпечили досягнення мети і проміжних цілей дослідження.

Провідна концептуальна ідея дослідження полягає у тому, що обрана проблема є міждисциплінарною і потребує опрацювання широкої джерельної бази з педагогічних наук, наук про освіту, проблем економіки, зокрема циркулярної; аналізу європейського контексту базових понять дослідження, які є новими для українського наукового та освітнього дискурсу; обґрунтування критеріїв порівняння як таких, що визначають напрями дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндії, Польщі і Україні та виокремлення тенденцій такої професійної підготовки.

Обґрунтовано критерії порівняння (спонукально-мотиваційний, організаційний, змістовно-процесуальний, прогностично-перспективний). Спонукально-мотиваційний критерій відображає усвідомлену на державному і науковому рівні

взаємозумовленість сталого розвитку, розвитку економічної науки і практики в країні та професійної підготовки фахівців за новими спеціальностями, спрямованими на досягнення цілей сталого розвитку, вимоги й потреби глобальної економіки. Організаційний критерій враховує особливості організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Змістовно-процесуальний – відображає зміст, форми і методи навчання циркулярної економіки. Прогностично-перспективний – охоплює тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у кожній країні, її спрямованість на вирішення завдань сталого розвитку та врахування потреб глобальної економіки.

5. Дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці в умовах глобального сталого розвитку показало, що Фінляндія утримує лідерські позиції в Європі з планомірного переходу до кругової економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки. У Фінляндії існує перелік «циркулярних професій» (circular jobs), які поділяються на три групи: головні циркулярні професії (core circular jobs); професії циркулярного забезпечення (enabling circular jobs); опосередковані циркулярні професії (indirectly circular jobs), зокрема учителі, сфера послуг тощо. Подано ключові висновки досвіду Фінляндії, здобутого під час виконання національного плану переходу до циркулярної економіки, зокрема: важливість урахування специфіки країни; співпраця як вимога прогресу; інвестування в освіту.

Як свідчить фінський досвід, загальносистемні зміни в країні неможливі без значних інвестицій в освіту. У Фінляндії освіта з циркулярної економіки «вбудовується» у спосіб життя кожної людини. Вивчення організації професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки свідчить, що навчання циркулярної економіки починається із закладу дошкільної освіти, продовжується у закладах середньої, професійно-технічної, вищої освіти та освіти дорослих. У галузі вищої освіти Фінляндія є лідером у світі за кількістю освітніх програм і навчальних курсів із циркулярної економіки.

Досвід Фінляндії доводить, що циркулярна економіка не може бути прив'язана до однієї професії чи навчальної дисципліни. Циркулярна економіка – це

міжсуспільна економічна модель, яка потрібна в усіх галузях господарства, а тому навчати циркулярній економіці необхідно всіх. У 2021 році вимоги щодо формування компетентності із циркулярної економіки включено до всіх програм системи освіти та до структури навичок трудового життя (work-life skills).

Перевага при навчанні циркулярної економіки надається освітнім проектам. Викладачі застосовують різні стратегії оцінювання проектів, проте традиційні іспити або тести не використовуються. Відповідно до фінського досвіду важливе значення при навчанні циркулярної економіки мають знання з математики та природничих наук, тому у школах запроваджено спеціальну Програму поглибленого вивчення математики та природничих наук.

Дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці уможливило виокремлення тенденцій, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки, розвитку циркулярної економіки та підготовки фахівців з цього напрямку; наявність «циркулярного» ринку праці; організація неперервного підвищення кваліфікації працівників; стратегічний пріоритет навчання циркулярної економіки в освіті; високий статус професійно-технічної освіти; лідерство закладів вищої освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; взаємодія вищої освіти, ринку праці та уряду в організації навчання циркулярної економіки; навчання циркулярної економіки на всіх рівнях освіти; *на рівні закладів освіти* – зміна парадигми навчання, форм здобуття вищої освіти та оцінювання її якості; зміна концепції навчання у закладах вищої освіти, складу та функцій учасників освітнього процесу; циркуляція знань і вмінь у процесі підготовки фахівців; реалізація у професійній підготовці фахівців пілотних і виробничих проектів; цифровізація освіти; працевлаштування випускників з урахуванням їхніх компетентностей.

6. Дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща в умовах глобального сталого розвитку показало, що перехід польської економіки до циркулярної моделі відбувається в контексті вимог Європейського Союзу. У Польщі розроблено Дорожню карту впровадження циркулярної економіки (2019); створено Національний контактний центр програм

Європейського Союзу, діє Програма конкурентоспроможності малих та середніх підприємств. Національний Фонд охорони навколишнього середовища та водних ресурсів також фінансує проекти з циркулярної економіки. Навчання циркулярної економіки у Республіці Польща здійснюється різними суб'єктами: закладами вищої та післядипломної освіти, національними та європейськими організаціями, фондами, центрами технологічного сервісу, польською асоціацією екологічного будівництва, приватними компаніями тощо під час проведення семінарів, ярмарок із охорони навколишнього середовища. Підготовка фахівців із циркулярної економіки також здійснюється за підтримки Європейської платформи стейкхолдерів циркулярної економіки. Розкрито зміст підготовки із циркулярної економіки за кожною організаційною формою.

Підготовку фахівців (бакалаврів, інженерів) із циркулярної економіки впроваджено у Сілезькій Політехніці та Університеті природничих наук у Любліні. Проаналізовано структуру навчального плану. Відзначено, що значний обсяг годин відводяться на навчання англійської мови, виробничу практику, виконання виробничого проєкту. Професійна підготовка бакалаврів є практико-орієнтованою, зокрема співвідношення теоретичного й практичного навчання становить 40/60 або 36/64.

Підготовка фахівців із циркулярної економіки у Польщі поширена у системі післядипломної освіти, що надає змогу фахівцям різного фаху у короткі терміни отримати необхідні знання. У системі післядипломної освіти впроваджено не тільки програми безпосередньо із циркулярної економіки, а й з окремих проблем, дотичних до сфери діяльності таких фахівців. Особливістю післядипломної освіти із циркулярної економіки у Польщі є можливість поєднання при навчанні кількох освітніх програм. Значна увага у Польщі приділяється відбору пріоритетних галузей господарства для впровадження циркулярної економіки. Зміст професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки спрямований на формування знань щодо: застосування бізнес-моделей; методики оцінювання ефективності моделей циркулярної економіки у польських реаліях; адаптації бізнес-моделей з урахуванням

вимог польського ринку; пристосування циркулярних бізнес-моделей до пріоритетних галузей господарства.

Дослідження професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща дозволило виокремити тенденції, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правової бази для розвитку циркулярної економіки і підготовки фахівців із циркулярної економіки; пріоритетне фінансування проєктів циркулярної економіки і підготовки фахівців до впровадження її моделей; просвіта дітей, молоді, населення країни щодо охорони навколишнього середовища; різноманітність суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; пріоритетність післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – урахування у змісті навчання циркулярної економіки потреб країни; формування змістової компоненти професійної підготовки фахівців із урахуванням пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; навчання фахівців застосовувати бізнес-моделі циркулярної економіки; практико-орієнтована підготовка фахівців із циркулярної економіки; застосування навчальних і виробничих проєктів.

7. Зроблено висновок, що в Україні воєнний стан суттєво гальмує процес становлення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. Прийняті нормативно-правові документи, зокрема Указ Президента України «Про цілі сталого розвитку України на період до 2030 року» (2019), Національна економічна стратегія на період до 2030 року (2021), Національний план управління відходами до 2030 року (2019), створили передумови для підготовки фахівців із циркулярної економіки. Вагоме значення для переходу на нову економічну модель має аналітична записка «Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі» (серпень 2022 р.), у якій обґрунтовано концепцію «зеленого» повоєнного відновлення України.

Теоретичне і методичне підґрунтя професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки становлять дослідження проблем підготовки фахівців економічної галузі, здійснені українськими вченими. Встановлено, що найбільше таких досліджень (89,6%) здійснювалися за спеціальністю 13.00.04 – теорія і

методика професійної освіти. Аналіз тематики виконаних досліджень засвідчив, що у докторських дисертаціях переважають проблеми організаційно-методичних (педагогічних) засад підготовки (50%), у кандидатських – формування професійних компетентностей (46.5%). Вивченню зарубіжного досвіду приділяється недостатня увага в кандидатських дослідженнях (8.4%), публікаціях (10.5%), докторських працях (7.2%).

Українські університети швидко відреагували на зміни у світовій економіці та започаткували різноманітні програми для підготовки «зелених» фахівців. Вивчення 30 програм підготовки таких фахівців показало, що вони переважно спрямовані на підготовку магістрів (46,7%) та бакалаврів (43,3%) денної форми навчання (80%), є вибірковими дисциплінами циклу професійної/наукової підготовки (53,8%). Освітні і робочі програми розроблені для підготовки фахівців восьми галузей знань, серед яких лідерами є «Соціальні та поведінкові науки» (26,6%), «Природничі науки» (23,3%), спеціальності «Екологія» (23,3%) та «Економіка» (20%). В освітніх і навчальних програмах переважають лекції (100%) та семінарські заняття (56.6%), що пояснюється новизною проблеми і відсутністю достатньої кількості навчальної літератури. Поширюється практика розроблення е-курсів на платформах дистанційного навчання Moodle, MS Teams та «Сікорський».

Визначено тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні, серед яких: *на державному рівні* – створення нормативно-правового забезпечення сталого розвитку, екологізації економіки; наявність економічних досліджень за цією галуззю, які створюють підґрунтя для професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; *на рівні закладів освіти* – стрімке поширення програм підготовки «зелених» фахівців; теоретична спрямованість підготовки «зелених» фахівців в українських університетах; цифровізація освітнього процесу; варіативність і значна різноманітність освітніх програм і навчальних курсів підготовки «зелених» фахівців; орієнтація освітніх програм на підготовку фахівців переважно двох перших рівнів освіти (бакалавр, магістр); поширення викладання дисциплін англійською мовою; урахування у змісті, формах та методах навчання циркулярної економіки галузі знань і спеціальності.

8. Здійснено порівняння тенденцій професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща та Україні відповідно до обраних критеріїв. Установлено, що провідною тенденцією для всіх країн, що досліджувалися, є спрямованість професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки на досягнення цілей сталого розвитку.

Порівняльний аналіз засвідчив, що до подібних тенденцій у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні можна віднести: створення нормативно-правової бази переходу до циркулярної економіки, підготовки фахівців за цим напрямом; розроблення і впровадження освітніх програм професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у вищій освіті; поширення кращого досвіду впровадження моделей циркулярної економіки. До подібних тенденцій у Фінляндській Республіці і Республіці Польща можна віднести: пріоритет фінансової підтримки циркулярних проєктів з боку держави та бізнесу; поступовий перехід національної економіки до циркулярної моделі; просвіту дітей, молоді, всього населення з проблем охорони навколишнього середовища та досягнення цілей сталого розвитку; упровадження пілотних проєктів навчання циркулярної економіки у закладах освіти всіх рівнів. Серед специфічних тенденцій визначено: у Фінляндській Республіці – системну взаємодію суб'єктів (держави – заклади освіти – учасники – ринок праці) реалізації цілей сталого розвитку, національної моделі циркулярної економіки, підготовки фахівців із циркулярної економіки; наявність «циркулярного» ринку праці і «циркулярних» професій; у Республіці Польща – пріоритетна роль системи післядипломної освіти у підготовці фахівців із циркулярної економіки; різноманітність суб'єктів навчання циркулярної економіки; залучення представників бізнесу і науки до освітнього процесу; в Україні – відсутність цілісної системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; провідна роль закладів вищої освіти у розробці освітніх і робочих програм, навчальних курсів підготовки студентів з проблем циркулярної («зеленої») економіки.

10. Визначено перспективні напрями впровадження фінського і польського досвіду підготовки фахівців із циркулярної економіки в Україні, зокрема: розроблення нормативно-правового забезпечення екологізації економіки засобами освіти;

створення системи професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; формування мотивації суспільства до зміни традиційної економічної моделі на циркулярну; розвиток «циркулярного» ринку праці; розширення класифікатора професій, створення на державному рівні банку «циркулярних» професій; розширення кола суб'єктів, задіяних у підготовці фахівців із циркулярної економіки; розроблення змісту навчання циркулярної економіки відповідно до потреб України та пріоритетних секторів упровадження циркулярної економіки; просвіта населення, навчання циркулярної економіки, починаючи з дошкільного віку; пріоритетність системи післядипломної освіти у прискоренні трансформаційних процесів в економіці України; цифровізація та практико-орієнтований характер професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки; зміна парадигми і методів навчання, упровадження виробничих проєктів; організація циркуляції знань і вмінь у процесі підготовки фахівців; залучення до організації освітнього процесу замовників фахівців із циркулярної економіки.

Відповідно до визначених напрямів сформовано рекомендації для України щодо професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки з урахуванням фінського і польського досвіду.

У процесі дослідження зроблено висновок, що вагомого значення набуває холістичний підхід до професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки, навчання циркулярної економіки не тільки економістів, а й фахівців інших спеціальностей, професійна діяльність яких сприяє досягненню цілей сталого розвитку; усвідомлення на рівні держави, бізнесу, населення в цілому соціального аспекту професійної діяльності фахівців із циркулярної економіки.

Результати дослідження переконливо свідчать, що система вищої освіти має провідне значення у трансформації лінійної економіки до кругової, що вимагає забезпечення реальної автономії університетів (академічної, організаційної, кадрової, фінансової). Нагальною необхідністю модернізації освіти задля сталого розвитку стає впровадження нових спеціальностей, спеціалізацій, напрямів підготовки фахівців відповідно до швидкозмінних трансформацій сучасного глобального світу, викликів воєнного стану та повоєнного відновлення України. Підкреслено, що

важливого значення набуває формування у кожного члена суспільства усвідомлення циркулярної економіки як міжсуспільної економічної моделі та стилю життя кожної людини.

Однак, проведене дослідження не вичерпує всієї повноти обраної проблеми. Подальшого дослідження потребують такі важливі аспекти цієї проблеми: упровадження нових напрямів підготовки фахівців відповідно до вимог сталого розвитку, глобальної економіки, викликів воєнного стану та повоєнного відновлення України; організаційно-методичні засади застосування виробничих проєктів у процесі навчання циркулярної економіки; професійна підготовка вчителів до інтеграції змісту циркулярної економіки у зміст загальної середньої освіти; підготовка фахівців до «циркулярного» ринку праці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аветісова І. С. Формування у майбутніх економістів професійних умінь розв'язувати ситуативні завдання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. авіац. унт. Київ, 2011. 21 с.
2. Автореферати докторських та кандидатських дисертацій отриманих ХНПУ імені Г. С. Сковороди (2019 р.) : бібліогр. покажч. / Харків. нац. пед. унт імені Г. С. Сковороди, Нау. бка ; уклад. Неудачина Т. І. ; відп. ред. О. Г. Коробкіна Харків: ХНПУ, 2019. 21 с.
3. Автореферати докторських та кандидатських дисертацій отриманих ХНПУ імені Г. С. Сковороди (2020 р.) : бібліогр. покажч. / Харків. нац. пед. унт імені Г. С. Сковороди, Наук. бка; уклад. Неудачина Т. І. ; відп. ред. О. Г. Коробкіна. Харків: ХНПУ, 2020. 40 с.
4. Автореферати докторських та кандидатських дисертацій отриманих ХНПУ імені Г. С. Сковороди (2021 р.) : наук. допом. покажч. / Харків. нац. пед. унт ім. Г. С. Сковороди, Наук. бка ; [уклад. Т. І. Неудачина ; відп. ред. О. Г. Коробкіна]. Харків : ХНПУ, 2021. 28 с.
5. Акімов, О. О., Акімов, Л. М. Професійні компетентності як чинник модернізації вищої освіти. Актуальні питання формування та розвитку громадянських компетентностей в Україні: матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. за міжнар. участю (17–18 берез. 2016 р., м. Київ). Київ : Основа, 2016. С. 33–38.
6. Акуленко К. Ю. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх економістів з використанням системи MOODLE : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. акад. Держ. прикордонної служби України імені Богдана Хмельницького. Хмельницький, 2014. 20 с.
7. Аналіз державних стратегічних документів щодо врахування адаптованих для України Цілей Сталого Розвитку до 2030 року : аналіт. доп. Київ : Инт сусп.-екон. досліджень, 2017. 84 с.
8. Андрусь О. І. Організація модульного навчання економічних дисциплін у технічних університетах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 /

- Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 21 с.
9. Андрушкевич Ф. Г. Концептуалізація освітніх інновацій України та Польщі в умовах глобалізації суспільства : дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.01 / Нац. пед. ун-т імені М.П. Драгоманова. Київ, 2012. 415 с.
 10. Андрущенко Н. О. Формування базових управлінських компетенцій у майбутніх менеджерів економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. унт ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2011. 19 с.
 11. Артеменко Л. П. Циркулярна економіка промисловості Китаю. Китайська цивілізація: традиції та сучасність. Перспективи соціально-економічного та політичного розвитку КНР в XXI столітті : матеріали ІХ наук. конф., (22 верес. 2015 р., м. Київ). URL: [https:// sinologist.com.ua/en/2015-3/](https://sinologist.com.ua/en/2015-3/) (дата звернення: 30.01.2023).
 12. Артюшина М. В. Психолого-педагогічні засади підготовки студентів економічних спеціальностей до інноваційної діяльності : автореф. дис. ... дра пед. наук : 13.00.04 / Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2011. 44 с.
 13. Бабаян О. О. Формування професійній компетентності майбутніх економістів засобами імітаційно-рольового моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Луган. нац. унт ім. Т.Шевченка. Луганськ, 2009. 20 с.
 14. Бабкова-Пилипенко Н. П. Особливості професійної підготовки екраномістів в університетах Великої Британії та України. Наук. праці Чорномор. держ. унту імені Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія». Серія: Педагогіка. Миколаїв, 2012. Т. 199, вип. 187. С. 76–80.
 15. Бабкова-Пилипенко Н. П. Формування лідерських якостей майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Крим. гуманітар. унт. Ялта, 2011. 20 с.
 16. Байдулін В. Б. Формування енергоефективного та ресурсозберігаючого освітнього простору. Науково-методичне забезпечення професійної освіти і навчання : матеріали Звітної наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 берез. 2013 р.) / Инт проф.-техн. освіти НАПН України ; за заг. ред. В. О. Радкевич, Г. В. Єльнікової.

- Київ : ІПТО НАПН України, 2013. Т. 2. С. 10–15.
17. Балюк В. О. Дидактичні умови формування інформаційно–комунікаційної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю в освітньому середовищі університету : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.09 / Полтав. нац. пед. унт ім. В. Г. Короленка. Полтава, 2020. 20 с.
 18. Бенькович Є. Р. Підготовка студентів економічних спеціальностей до використання програмних комп'ютерних систем у професійній діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т вищ. освіти АПН України. Київ, 2009. 20 с.
 19. Беньковська Н. Б. Порівняльний аналіз світового та вітчизняного досвіду щодо підготовки економістів у вищих навчальних закладах. Вісн. Дніпропетр. унту імені Альфреда Нобеля. Серія: Педагогіка і психологія. 2016. № 2. С. 146–151.
 20. Бичок А. В. Інтерактивні технології в професійній підготовці економістів у Німеччині. Зб. наук. пр. [Херсон. держ. унту]. Педагогічні науки. 2016. Вип. 72 (1). С. 7–11.
 21. Білова Ю. А. Деякі аспекти формування підприємницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки. Наук. зап. Бердян. держ. пед. унту. Сер: Педагогічні науки. 2015. Вип. 1. С. 10–14.
 22. Біляковська О. О. Система забезпечення якості професійної підготовки майбутніх учителів у Республіці Польща та в Україні: порівняльний аналіз : монографія / за ред. С. О. Сисоєвої. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2020. 440 с.
 23. Болюбаш Н. М. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Республік. вищ. навч. закл. «Крим. гуманітар. унт». Ялта, 2011. 20 с.
 24. Бордюг Н. С. Методичні та змістовні аспекти навчання фахівців екологічного спрямування в системі післядипломної освіти. Зб. наук. пр. [Херсон. держ. ун-ту]. Педагогічні науки. 2019. № 87. С. 90–93. URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/4234/3728> (дата звернення:

- 15.06.2020).
25. Боярчук Н. К. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Республік. вищ. навч. закл. «Крим. гуманітар. унт». Ялта, 2013. 20 с.
 26. Брей Марк и Джянг Кай. Сравнение систем // Исследование по сравнительному образованию: подходы и методы. Под ред. М. Брейя, Б. Адомсона, М. Мейсона / Пер. с англ. М. Л.Ваховского, И. В.Разнатовского. Луганск: Сабов А.М., 2015. 380 с.
 27. Брусенцева О. Особливості підготовки майбутніх економістів з питань теорії організацій. Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. 2014. Вип. 2. С. 44–48.
 28. Бусарєв Д. В. Сталий розвиток: історичні аспекти та сучасні виклики. Причорно-мор. економ. студії. 2018. Вип. 36, ч. 1. С. 34–38. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bses_2018_36%281%29_9
(дата звернення: 15.06.2020).
 29. Вархолик Г. В. Розвиток екологічної культури майбутніх економістів у вищих навчальних закладах (кінець ХХ – початок ХХІ століття) : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Хмельниц. гуманітар.пед. акад. Хмельницький, 2016. 20 с.
 30. Вимірювання та управління стійкістю» робоча програма навчальної дисципліни/ Нац. ТУ «Дніпровська політехніка». 2020. URL: <https://mvs.nmu.org.ua/ua/student/vd/%D0%92%D0%B8%20PL.pdf>
(дата звернення: 10.11.2021).
 31. Вітер О. М. Організаційно-педагогічні засади структурування і генералізації навчального матеріалу з економічних дисциплін у фаховій підготовці бакалаврів : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. акад. Держ. прикордонної служби України імені Б. Хмельницького. Хмельницький, 2010. 20 с.
 32. Власюк І. В. Професійнотермінологічна компетентність як складова

- професійної підготовки майбутніх економістів. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 35. С. 204–209.
33. Внукова Н., Пивоваров В. Компетентнісний підхід до підготовки фахівців з вищою освітою. *VZDELÁVANIE A SPOLOČNOSŤ II : medzinárodný nekonferenčný zborník / R. Bernátová, T. Nestorenko. Prešov, 2017. P. 376–392. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/18117> (дата звернення: 26.12. 2022).*
34. Войнаровська Н. В. Підготовка бакалаврів з економіки у вищих навчальних закладах США : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Вінниц. держ. пед. унт ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2011. 20 с.
35. Вошколуп Г.Ю. Формування конфліктологічної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Унт ім. Альфреда Нобеля. Дніпро, 2017. 20 с.
36. Галушак І. Є. Підготовка майбутніх економістів до правового забезпечення професійної діяльності. *Наук. вісн. Мукачів. держ. унту. Серія: Педагогіка та психологія. 2018. Вип. 1. С. 90–93. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvmdupp_2018_1_24 (дата звернення: 26.12. 2022).*
37. Галушак І. Є. Теорія і технології формування правової компетентності майбутніх економістів в умовах неперервної університетської освіти: автореф. дис. ... дра пед. наук: 13.00.04 / Південноукр. нац. пед. унт ім. К. Д. Ушинського. Одеса, 2019. 40 с.
38. Галушак І. Є. Технологічний підхід як чинник модернізації професійної підготовки майбутніх економістів. *Зб. наук. пр. [Херсон. держ. унту]. Педагогічні науки. 2018. Вип. 82(1). С. 103–107.*
39. Гейзерська Р.А. Формування професійно значущих якостей майбутніх магістрів економічного профілю у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Луган. нац. унт ім. Т.Шевченка. Луганськ, 2008. 20 с.

40. Глосарій. Відкритий міжнародний університет розвитку людини «Україна»: офіц. сайт. <https://uu.edu.ua/glosary> (дата звернення: 26.12.2022).
41. Глухова Г. Г. Аксіологічні засади формування екологічної культури студентів вищих технічних навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.07 / Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2008. 20 с.
42. Горицька О. В. Підготовка майбутніх економістів до автоматизації обліку на підприємствах. Наук. вісн. льотної академії. Серія : Педагогічні науки. 2018. Вип. 3. С. 71–76.
43. Горчакова І. А. Особливості підготовки майбутніх економістів–кібернетиків з огляду на специфіку майбутньої професійної діяльності. Наук. праці Вищ. навч. закл. «Донецький національний технічний університет». Серія: Педагогіка, психологія і соціологія. 2013. № 1. С. 90–95.
44. Гресь Н. Л. Організаційно-методичні засади виробничої практики майбутніх фахівців обліково-економічного профілю : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Инт вищ. освіти НАПН України. Київ, 2010. 20 с.
45. Греськів О. Б. Сталий розвиток соціально-економічних систем. Вісн. Харків. нац. аграр. ун-ту. Серія : Економічні науки : зб. наук. пр. / Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. Харків, 2018. № 1. С. 184–188. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vkhnau_ekon_2018_1_22 (дата звернення: 26.12.2022).
46. Грибанова О. Є. Формування соціальної компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки в коледжі : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Запоріж. нац. унт. Запоріжжя, 2019. 23 с.
47. Гризун Л. Е. Формування змісту вищої професійної освіти за умов сучасних освітніх тенденцій. Педагогічна освіта: теорія і практика. 2012. Вип. 12. С. 31–37.
48. Гурочкина В. В., Будзинская М. С. Циркулярная экономика: украинские реалии и возможности для промышленных предприятий. Економічний вісник. Серія: фінанси, облік, оподаткування. 2020. Вип. 5. С. 52–64. DOI: 10.33244/2617-5932.5.2020.52-64.

49. Гуцан Т. Г. Формування готовності майбутнього вчителя економіки до профільного навчання старшокласників : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти : захищена 2011-03-15 / Харків. нац. пед. ун-т імені Г.С. Сковороди. Харків, 2011. 311 с.
50. Дейнеко Л. В., Ципліцька О. О. Циркулярна економіка як напрям промислової модернізації: європейський досвід. *ECONOMICS: time realities*. 2018. № 5 (39). С. 30–40.
51. Демура І.В. Формування професійної компетентності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т вищ. освіти НАПН України. Київ, 2010. 20 с.
52. Дзюба Г. І. Професійна підготовка фахівців економічного профілю у вищих навчальних закладах Німеччини: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 2021. 21 с.
53. Дзюба Г. І. Професійна підготовка майбутніх економістів в Україні і Німеччині: загальні тенденції і відмінності. Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2015. Вип. 220. С. 20-26. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_ped_2015_220_5.
54. Дивак В. В. Розвиток економічної компетентності директорів загальноосвітніх навчальних закладів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Держ. вищий навч. закл. «Університет менеджменту освіти». Київ, 2010. 237 с.
55. Дудка У. Т. Підготовка майбутніх економістів до професійної діяльності засобами інформаційнокомунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Хмельниц. гуманітар.-пед. акад. Хмельницький, 2019. 20 с.
56. Дутка Г. Я. Принцип фундаменталізації та його реалізація у математичній підготовці майбутніх економістів : автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / АПН України ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. Київ, 2009. 40 с.
57. Дюлічева Ю. Ю. Хмарні технології у професійній підготовці майбутніх економістів. Інформаційні технології в освіті. 2014. Вип. 18. С. 71–79.

58. Екологічна економіка: робоча програма навчальної дисципліни / МАУП. 2013). URL: <http://portal.iapm.edu.ua/portal/lib/manual.jsp?id=6220>
(дата звернення: 30.01.2023).
59. Екомодернізація виробничих підприємств : робоча прогр. навч. дисципліни КПІ. 2021. *КАФЕДРА КПІ-ЕМОЕВ* : Сайт каф. Електромеханічного обладнання енергоємних виробництв «КПІ ім. Ігоря Сікорського». URL: <http://emoev.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/06/Силабус-Екомодернізація-21-22.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
60. Економіка довкілля та природних ресурсів : робоча прогр. навч. дисципліни / Розробник: М. Самойлік ; Полтав. держ. аграр. ун-т, каф. екології, збалансованого природокористування та захисту довкілля. Полтава, 2021. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/8602/sylabusekondovkillya21.pdf>
(дата звернення: 26.12.2022).
61. Економіка замкненого циклу.
URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Економіка_замкненого_циклу
(дата звернення: 26.12.2022).
62. Економіка природокористування: освіт.-проф. програма. Запорізький національний університет (ЗНУ). 2019.
URL: <https://www.znu.edu.ua/ukr/pk/11718/11735/12180>
(дата звернення: 26.12.2022).
63. Економіка сталого розвитку: робоча прогр. навч. дисципліни : третій (освітньо-науковий) рівень / розробники: Данилишин Б.М., Коценко К. Ф., Ілляшенко І. О.; Київ. нац. екон. ун-т імені В. Гетьмана. Київ, 2019. URL: <https://drive.google.com/file/d/1xY8IUjhOr1MtfcW7sfD9PgZIHvjvOMNm/view>
(дата звернення: 26.12.2022).
64. Економіка сталого розвитку, довкілля та природокористування : робоча прогр. навч. дисципліни / викладач: Корінний Сергій Олександрович ; Запоріж. нац. ун-т. 2020. *Система електронного забезпечення навчання ЗНУ*. URL: https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/779235/mod_resource/content/1/%d

- [0%a1%d0%b8%d0%bb%d0%b0%d0%b1%d1%83%d1%81%20%d0%95%d0%a1%d0%a0.pdf](#) (дата звернення: 26.12.2022).
65. Економіка сталого розвитку: робоча прогр. навч. дисципліни. *Волинський національний університет ім. Лесі Українки* (ВНУ). 2020. URL: <https://vnu.edu.ua/uk/hromadske-obhovorennya> (дата звернення: 30.03.2023).
66. «Економіка». «Зелена економіка»: освіт.-проф. програма на першому (бакалаврському) рівні / гарант прогр. Остафійчук Я. В. КНЕУ. 2018. URL: https://kneu.edu.ua/userfiles/Department_of_Administration_and_Marketing_Personnel/kreit/2018/zelenaecon.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
67. Економічні основи сталого розвитку : робоча прогр. навч. дисципліни. *Національний Університет «Одеська Політехніка»*. 2021. URL: <https://op.edu.ua/education/programs/components/9489> (дата звернення: 26.12.2022).
68. Жданова Н. С. Стандартизація іншомовної підготовки економістів у системі вищої освіти України. Педагогіка вищої та середньої школи. 2015. Вип. 45. С. 140–144.
69. Жижко Т. А. Педагогічні умови інтенсифікації професійної підготовки студентів в економіко-правовому коледжі (на матеріалі спеціальних дисциплін) : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. пед. унт імені М. П. Драгоманова. Київ, 2004. 18 с.
70. Загородна О. Ю. Формування комунікативної професійної компетентності студентів економічних спеціальностей засобами інноваційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. унт імені М. Коцюбинського. Вінниця, 2010. 20 с.
71. Загородня А. А. Професійна підготовка фахівців економічної галузі у закладах вищої освіти Республіки Польща та України : автореф. дис. ... дра пед. наук: 13.00.04 / Київ. унт ім. Б. Грінченка. Київ, 2020. 40 с.
72. Загородня А. А. Професійна підготовка фахівців економічної галузі у закладах вищої освіти Республіки Польщі та України : монографія. Київ : Едельвейс, 2018. 392 с.

73. Задорожна Н. Формування комунікативної компетентності у професійній підготовці економістів. Неперервна професійна освіта: теорія і практика. 2013. Вип. 3/4. С. 75-78. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/NPO_2013_3-4_13 (дата звернення: 26.12.2022).
74. Задорожний Ю. Використання сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці економістів. Молодь і ринок. 2010. № 10. С. 157–161.
75. Задорожня Т. М. Початки теорії ймовірностей та математичної статистики в змісті математичної освіти коледжів фінансово-економічного спрямування : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2007. 24 с.
76. Зайцев В. С. Сталий розвиток персоналу промислових підприємств: проблеми та рішення. Екон. вісн. Донбасу. 2019. № 2. С. 206–214. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecvd_2019_2_28 (дата звернення: 26.12.2022).
77. Закон України «Про вищу освіту». Відомості Верховної Ради (ВВР). 2014. № 37/38. Ст. 2004. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
78. Закон України «Про відходи»: із змінами, внесеними згідно із Законами. Відомості Верховної Ради України (ВВР). 1998. № 36-37. Ст.242 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/187/98-%D0%B2%D1%80#Text> (application date: 26.12.2022).
79. Закон України «Про освіту» (2017). Відомості Верховної Ради (ВВР). 2017. № 38/39. Ст. 380. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
80. Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту»: із змінами, внесеними згідно із Законами. *Відомості Верховної Ради України* (ВВР). 1998. № 32. Ст. 215. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/103/98-вр#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
81. Закон України «Про фахову передвищу освіту». *Відомості Верховної Ради України* (ВВР). 2019. № 30. Ст.119. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2745-19#Text> (дата звернення: 26.12.2022).

82. Залунін М. М. Перехід від традиційної економіки до циркулярної: міжнародний досвід для України. Бізнес-навігатор. 2018. Вип. 6 (49). С. 259–263.
83. Зарубінська І. Б. Теоретико-методичні основи формування соціальної компетентності студентів вищих навчальних закладів економічного профілю: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Ін-т вищ. освіти НАПН України. Київ, 2011. 36 с.
84. Заскалета С. Г. Тенденції професійної підготовки фахівців аграрної галузі в країнах Європейського Союзу : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Миколаїв. нац. аграр. ун-т. Вінниця, 2015. 510 с.
85. Зварич І. Я. Глобальна циркулярна економіка: «Економіка ковбоїв» VS «Економіка космічного корабля» : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2019. 337 с.
86. Зварич Ірина. Циркулярна економіка і глобалізоване управління відходами. Журнал європейської економіки. Том 16. № 1 (60). Січень–березень 2017. С.41–57.
87. Звіт про виконання бюджету міста Києва за 2018 р. URL: https://kyivcity.gov.ua/publiczna_informatsiia_Tag_166122/NPA_1552900162/File_1552901097/
88. Зелена економіка: робоча прогр. навч. дисципліни / розробник Черниш Є. Ю.; Ф-т техн. систем та енергоефектив. технологій, Каф. екології та природозахисних технологій Сум.держ. ун-ту. 2019. URL: <https://ecolog.sumdu.edu.ua/docs/vstup/mag183/%D0%9E%D0%9A9.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
89. Зелене повоєнне відновлення України: візія та моделі : аналіт. записка / ГО «Ресурсно-аналітичний центр “Суспільство і довкілля”», 2022. 32 с. URL: https://dixigroup.org/wp-content/uploads/2022/08/green_recovery.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
90. Зелений бізнес: освіт.-проф. програма / керівник прогр. Карамушка В. І. ; НаУКМА. 2017. URL:

- https://www.ukma.edu.ua/ects/images/ects/sertifikat/green_bussiness.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
91. Зразок освітньо-професійної програми: дод. до листа МОН України № 1/9-239 від 28.04.2017. URL: <https://pstu.edu/wp-content/uploads/2019/01/Зразок-освітньої-програми-рекомендації-МОН-України.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
92. Іванченко Є. А. Теоретико-методичні засади системи інтегративної професійної підготовки майбутніх економістів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2011. 40 с.
93. Іващенко О. А. Концепція сталості у фокусі цілей сталого розвитку. Стратегія розвитку України: фінансово-економічний та гуманітарний аспекти: матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. Київ : «Інформ.-аналіт. агентство», 2019. С. 289–291.
94. Ільїна Ю. І. Становлення та розвиток вищої економічної і бізнес-освіти Сполучених Штатів Америки у сучасних умовах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / Республік. ВНЗ «Кримський гуманітар. ун-т». Ялта, 2009. 20 с.
95. Інклюзивна циркулярна економіка : робоча прогр. навч. дисципліни. *Західноукраїнський національний університет. Класичний університет Тернополя* (ЗНУКНУТ). 2020. URL: https://www.wunu.edu.ua/opp/aspirantura/mev/RP_vybirkovyi/inkliuzyvna_tsyrkuljarna_ekonomika/syllabus.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
96. Інклюзивне зелене зростання : робоча прогр. навч. дисципліни / складено: Акімова О. А., Джигирей І. М., Іщенко А. М. ; Нац. техн. ун-т України «КПІ імені Ігоря Сікорського», каф. матем. методів систем. аналізу: 2021. URL: https://ktpnm.kpi.ua/sites/default/files/2021-06/28481_syllabus_ikluyvne_zelene_zrostantnja_0.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
97. Калінін А. М. Професійна адаптація викладачів економічних дисциплін у льотних навчальних закладах : дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Держ. льотна академія України. Кіровоград, 2010. 166 с.

98. Каплун А. В. Розвиток систем підготовки кваліфікованих робітників у Болгарії і Польщі (кінець XIX - XX ст.) : дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ, 2011. 467 с.
99. Караман О.Л. Методологічні засади проблеми соціалізації особистості в умовах гібридної війни на сході України: філософський рівень. Вісник Луган. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка (педагогічні науки), 2020. № 2 (333). Ч. 2. С. 157–166.
100. Касаткін Д. О. Підготовка майбутніх економістів до застосування інформаційно–комунікаційних технологій у професійній діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Республік. ВНЗ «Крим. гуманітар. ун-т». Ялта, 2011. 20 с.
101. Касіянець С. Е. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2017. 20 с.
102. Керекеша О.В. Формування оцінно-рефлексивної самостійності майбутніх економістів у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих АПН України. Київ, 2009. 20 с.
103. Кобилянський О. В. Теоретичні і методичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах : автореф. дис. д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2013. 41 с.
104. Коваль Т. І. Проблеми впровадження електронного навчання під час професійної підготовки майбутніх менеджерів-економістів. Теоретичні питання культури, освіти та виховання. 2010. № 42. С. 86–91.
105. Когут С. Я. Становлення та розвиток педагогіки праці у Республіці Польща (друга половина XX – початок XXI століття) : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Укр. католиц. ун-т. Київ, 2020. 40 с.
106. Козак М. Формування лексичної компетенції у процесі професійної

- підготовки майбутніх економістів. Наук. вісн. Ужгород. нац. унту. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2016. Вип. 1. С. 146–149.
107. Колесова О. П. Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2010. 20 с.
108. Колот А. М. Міждисциплінарний підхід як домінанта розвитку економічної науки та освітньої діяльності. Социальная экономика. 2014. № 1/2. С. 76–83.
109. Концепція розвитку економічної освіти в Україні : затв. рішенням колегії М-ва освіти і науки України від 04.12.2003 № 12/7-4. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v12_7290-03#Text (дата звернення: 26.12.2022).
110. Концепція реалізації державної політики у сфері професійної (професійно-технічної) освіти «Сучасна професійна (професійно-технічна) освіта» на період до 2027 року : СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 12 червня 2019 р. № 419-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/419-2019-p#n8> (дата звернення: 26.12.2022).
111. Концепція сталого розвитку : робоча прогр. навч. дисципліни / Розробник: Курільченко І. Ю. ; Донбас. держ. пед. ун-т (ДДПУ). 2020. URL: https://ddpu.edu.ua/images/stories/silabus/fiz_vih/Силабус%20Концепція%20сталого%20розвитку.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
112. Концепція стійкого екологічно безпечного розвитку України : робоча прогр. навч. дисципліни / Нац. авіаційний ун-т. 2020. URL: https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Silabus/2020/zu/2/S_zu_2_61Концепція%20стійкого%20екологічно%20безпечного%20розвитку%20України_каф.Ек_ФЕБІТ_ЗУ.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
113. Коренева І. М. Освіта для сталого розвитку: реалії України. Вісн. Глухів. нац. пед. ун-ту ім. Олександра Довженка. Педагогічні науки : зб. наук. пр. / Глухів. нац. пед. ун-т ім. Олександра Довженка. Глухів, 2018. Вип. 1. С. 17–25. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vgnpu_2018_1_4 (дата звернення: 26.12.2022).

114. Коренева І. М. Феномен «Освіта для сталого розвитку»: сутність та сучасні особливості концепту. Укр. пед. журн. = Ukrainian educational Journal. 2018. № 2. С. 113–123. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ukrpj_2018_2_16 (дата звернення: 26.12.2022).
115. Корнєв Р. С. Підготовка майбутніх економістів-аграрників до професійної інформаційної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Терноп. нац. пед. унт ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2006. 20 с.
116. Костенко Р. В. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх економістів до роботи на валютному ринку. Наук. вісн. Південноукр. нац. пед. Унту ім. К. Д. Ушинського. 2012. № 7/8. С. 197–209. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/punpu_2012_7-8_34 (дата звернення: 26.12.2022).
117. Костенко Р. В. Підготовка майбутніх економістів до аналізу результатів тестування торгових систем на основі звітів комп'ютерної програми Metastock. Наук. вісн. Південноукр. нац. пед. унту ім. К. Д. Ушинського. 2011. № 3/4. С. 195–204. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/punpu_2011_3-4_34 (дата звернення: 26.12.2022).
118. Костенко Р. В. Підготовка майбутніх економістів у вищих навчальних закладах до роботи на валютному ринку на основі комп'ютерних технологій: автореф. дис. ... дра пед. наук : спец. 13.00.04 / Південноукр. нац. пед. унт ім. К. Д. Ушинського. Одеса, 2015. 42 с.
119. Костриця Н. М. Формування українського професійного мовлення у студентів вищих навчальних закладів економічної освіти України: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2002. 16 с.
120. Кошелева Н. Г. Формування готовності майбутніх економістів до проектування фахової діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Луган. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Луганськ, 2010. 20 с.
121. Кошова О. П. Формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх економістів у процесі вивчення дисциплін циклу природничо-наукової

- підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Черкас. нац. унт імені Б. Хмельницького. Черкаси, 2011. 19 с.
122. Кравчук Г. Т. Педагогічні засади застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців банківської справи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ, 2010. 20 с.
123. Красюк Ю. М. Методика навчання інформатики студентів економічних спеціальностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. унт імені М. П. Драгоманова. Київ, 2004. 20 с
124. Кремень В. Г. Філософія людиноцентризму в освітньому просторі : монографія. Київ : Знання України, 2011. 520 с.
125. Крижанівська В. П. Особливості застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання в підготовці майбутніх економістів у коледжах : автореф. дис... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2009. 20 с.
126. Криницька Л. Я. Організація професійної підготовки безробітних до підприємницької діяльності у сфері послуг: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ, 2011. 296 с.
127. Кристопчук Т. Є. Тенденції розвитку педагогічної освіти в країнах Європейського Союзу : автореф. дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04 / Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка. Київ, 2014. 42 с.
128. Курило В.С. Концепція критичного мислення: міждисциплінарний вимір. *Історія та філософія освіти в незалежній Україні: контрверзи сучасного наукового пізнання*: зб. тез всеукр. наук.-практ.конфер. з міжнар. участю (Київ, 08 черв. 2021 р.) / Ред. кол.: О М. Топузов, С. О. Сисоєва, Н. П. Дічек, М. Д. Култаєва та ін. Київ: Педагогічна думка, 2021. С. 211–214.
129. Курило В. С., Савченко С. В., Караман О. Л. Соціалізація особистості в умовах гібридної війни на сході України : монографія. К.: Талком, 2018. 240 с.
URL:<http://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/2949/sochializ.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
130. Кустовська І. М. Формування професійно значущих умінь і навичок

- майбутніх економістів у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. унт ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2011. 21 с.
131. Лебедик Л. В. Педагогічна підготовка магістрів у вищих економічних навчальних закладах : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Полтав. ун-т споживчої кооперації України. Полтава, 2009. 297 с.
132. Левочко М. Т. Наступність у професійній підготовці майбутніх фахівців економічної галузі в системі «коледж – університет» : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Ін-т вищ. освіти АПН України. Київ, 2010. 40 с.
133. Левчук О. В. Інтеграція природничо-математичної та спеціальної підготовки майбутніх економістів у вищих аграрних навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. унт ім. М.Коцюбинського. Вінниця, 2008. 20 с.
134. Лихолат С. М., Семенюк Л. О. Циркулярна економіка як напрям промислової модернізації: передовий міжнародний досвід. Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи : зб. тез доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., 22 квіт. 2021 р. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. С. 178–179. URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/230935> (дата звернення: 26.12.2022).
135. Лойко В. В. Проблеми розвитку циркулярної економіки в Україні. *III International Scientific Conference From the Baltic to the Black Sea: the Formation of Modern Economic Area: Conference Proceedings, August 23th, 2019. Riga, Latvia: Baltija Publishing. Riga, 2019. P. 24–27. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/27911/1/V_Loiko_ISC_2019.pdf* (дата звернення 05.10.2020).
136. Лойко В.В., Маляр С.А. Система ефективного управління об'єктами житлового фонду міста Києва. *Ефективна економіка*. 2018. № 7. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6446> (дата звернення 30.03.2023).
137. Лойко Д. М. Креативна концепція навчання при підготовці економістів в умовах інтеграції до ЄС. Вісн. Київ. нац. ун-ту технологій та дизайну. Серія:

- Економічні науки. 2015. № 5. С. 61–70. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vknutd_2015_5_9 (дата звернення: 26.12.2022).
138. Локшина О. Тенденція як категорія порівняльної педагогіки. *Порівняльно-педагогічні студії*. 2011. № 2(8). С. 5–14.
139. Любченко О. В. Формування управлінських умінь майбутніх фахівців економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2013. 20 с.
140. Майбутня держава 2030: глобальні мегатенденції, які впливають на уряди / KPMG International. URL: https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2014/09/Future_State_2030_UA_v3.pdf (дата звернення 05.10.2020).
141. Максимова Л. П. Принципи забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій. *Інженерні та освітні технології в електротехнічних і комп'ютерних системах*. 2014. № 4. С. 42–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/itot_2014_4_7 (дата звернення: 26.12.2022).
142. Максимова О. П. Підготовка майбутніх економістів до аналітичної діяльності у процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2013. 20 с.
143. Максимчук Л. В. Підготовка майбутніх економістів-міжнародників до професійної діяльності засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2012. 20 с.
144. Манн Р. В. Деякі аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх економістів. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2018. Т. 64, № 2. С. 170–184.
145. Мартиненко С. М., Кулакевич Т. В. Зміст, форми і методи формування в учнів готовності до екологічної діяльності в неформальній освіті Швеції. *Контекстуалізація орієнтирів на створення стійкого благополуччя людини в здоров'язбережувальному просторі України* : наук.-просвіт. альманах

- / Міжнар. акад. культури безпеки, екології та здоров'я. Київ : 2021. № 3. С. 41–51.
146. Мартиненко С. М., Сисоєв О. В. Методологія порівняльного дослідження тенденцій професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки в окремих країнах Європи. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 4 (69). С. 7–17.
147. Мартиненко С. М. Європейський вектор розвитку вищої освіти в Україні: потреба часу чи модне гасло. *Педагогічна теорія і практика* : зб. наук. пр. Київ: КиМУ, 2018. Вип. 2 (7). С. 275–289.
148. Мартиненко С. М. Педагогічне моделювання освітнього середовища університету в умовах євроінтеграції. *Освітній простір України*. 2018. Вип. 14. С. 22–30.
149. Мартиненко С. М. Удосконалення університетської освіти в умовах змішаного та дистанційного навчання в ЗВО. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2020. Вип. 4 (65). С. 7–13.
150. Маслій О. М. Формування фахової компетентності майбутніх офіцерів тилу у сфері військово-економічної логістики : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Нац. академія Держ. прикордон. служби України імені Богдана Хмельницького. Хмельницький, 2011. 174 с.
151. Масний В. Україна посіла 36-те місце в глобальному рейтингу сталого розвитку. *Суспільне. Новини*. 2021. URL: <https://suspilne.media/139570-ukraina-posila-36-te-misce-u-rejtingu-stalogo-rozvitku/> (дата звернення: 30.01.2023)
152. Модернізація педагогічної освіти в європейському та євроатлантичному освітньому просторі : монографія / кол. авт.: Н. М. Авшенюк, В. О. Кудін, О. І. Огієнко, Н. О. Постригач, Л. П. Пуховська. Київ : Пед. думка, 2011. 232 с.
153. Моравецкий М. Сильна економіка важлива для безпеки. Польща в Україні. Портал *Gov.pl*. URL: <https://www.gov.pl/web/ukraina-uk/pmm-silna-gospodarka-wazna-dla-bezpieczenstwa-panstwa> (дата звернення: 26.12.2022).
154. Мосьпан Н. В. Вища освіта та ринок праці в Україні: десятиліття взаємодії. *Освітологічний дискурс*. 2021. Т. 32, № 1. С. 20–38. DOI:

- <https://doi.org/10.28925/2312–5829.2021.1.2>.
155. Мосьпан Н. В. Поняття «competence» та «competency» в Європейському та американському педагогічному просторі. *Науковий вісник Миколаївського національного університету імені В. О. Сухомлинського*. 2015. Вип. 4 (51). С. 122–126.
 156. Мосьпан Н. В. Тенденції взаємодії вищої освіти з ринком праці в Європейському Союзі : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Київ. ун-т імені Бориса Грінченка. Київ, 2019. 520 с.
 157. Мушинські А. Організаційно-педагогічні умови професійного навчання у центрах неперервної освіти Польщі : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Тернопіл. держ. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2004. 230 с.
 158. Набока О. Г. Теорія і методика застосування професійно–орієнтованих технологій навчання майбутніх економістів у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Луган. нац. унт імені Тараса Шевченка. Луганськ, 2013. 44 с.
 159. Набока Р. Ю. Механізми державного регулювання та розвитку циркулярної економіки : дис. ... канд. наук з держ. упр. : 25.00.02 – механізми державного управління : галузь науки: публічне управління та адміністрування. Харків, 2021. 240 с.
 160. Навчання в Польщі = Polonia-consulting [Електронний ресурс]. Юридична допомога іноземцям в Польщі. 2020. URL: <http://polonia-consulting.com.ua/studia-w-polsce/> (дата звернення: 26.12.2022).
 161. Найдьонова А. В. Особливості безперервного навчання в системі підготовки економістів в університетах великої Британії. *Наук. вісн. Нац. унту біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія*. 2014. Вип. 199(2). С. 235–240. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_ped_2014_199\(2\)](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_ped_2014_199(2)) 36 (дата звернення: 26.12.2022).
 162. Найдьонова А. В. Професійна підготовка економістів аграрного профілю в університетах Великої Британії : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 /

- Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 2015. 20 с.
163. Наливайко Т. В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Переяслав-Хмельниц. держ. пед. унт ім. Григорія Сковороди. Переяслав-Хмельницький, 2019. 21 с.
164. Наугольникова О. М. Система професійної підготовки майбутніх економістів у США. Педагогіка та психологія. 2016. Вип. 52. С. 291-301. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpkhnpu_ped_2016_52_33 (дата звернення: 26.12.2022).
165. Наугольникова О. М. Професійна підготовка майбутніх економістів у вищих навчальних закладах США : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2017. 20 с.
166. Національна економічна стратегія на період до 2030 року : затв. постановою Кабінету Міністрів України від 03 берез. 2021 р. № 179. Урядовий портал. URL: <http://www.kmu.gov.ua/npras/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення: 26.12.2022).
167. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на період до 2021 року : схвалено Указом Президента України від 25 черв. 2013 року № 344/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
168. Нічуговська Л. І. Науково-методичні основи математичної освіти студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2005. 36 с.
169. Носач І.В. Формування професійних умінь і навичок майбутніх економістів у процесі вивчення інтегративних фахових дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. авіац. унт. Київ, 2008. 20 с.
170. Організація управління в екологічній діяльності : робоча прогр. навч. дисципліни / розробник Гацька Л. П. ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, ННЦ «Ін-т біології та медицини». Київ, 2019. URL: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Ekologiya/Navch

- [alni_dyscypliny/Bacalavr/2020/2019_Organizatsiya_upravlinnya_v_ecologicznyy_diyalnosty.pdf](#) (дата звернення: 26.12.2022).
171. Орел В. В. Педагогічні умови соціалізації майбутніх економістів і менеджерів у фаховій підготовці : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Класич. приват. ун-т. Запоріжжя, 2011. 20 с.
172. Осадчий В. В. Аналіз досвіду застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів в Україні. *Professional education: methodology, theory and technologies*. 2018. Vol. 8. С. 151–166.
173. Основи зеленого бізнесу: робоча прогр. навч. дисципліни / розробник Гацька Л. П. ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка, ННЦ «Ін-т біології та медицини». Київ, 2019. URL: https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Ekologiya/Navchalni_dyscypliny/Bacalavr/2020/2019_Osnovy_zelenogo_bisnesu.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
174. Основи зеленої економіки: робоча програма навч. дисципліни / Нац. унт водного госпва та природокористування, Навч.-наук. інт економіки та менеджменту. Рівне, 2018. 12 с. URL: <http://ep3.nuwm.edu.ua/8577/1/06-11-28.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
175. Основи методології та організації наукових досліджень : навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / Київ. нац. унт ім. Т. Шевченка ; за ред. А. Є. Конверського. Київ : Центр учбової літ., 2010. 352 с.
176. Основи наукових досліджень: навч. посіб. для студентів спец. 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Г. Г. Стрелкова, М. М. Федосенко, А. І. Замулко, О. С. Іщенко. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 120 с. URL: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/30605> (дата звернення: 26.12.2022).
177. Остапенко А. К. Формування професійної компетентності у майбутніх фахівців з міжнародної економіки засобами інноваційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Черкас. нац. унт імені

- Б. Хмельницького. Черкаси, 2015. 20 с.
178. Остапенко Е. О. Формування готовності майбутніх економістів до професійного саморозвитку : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана. Київ, 2015. 22 с.
179. Отрощенко Л. С. Розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців зовнішньо-економічного профілю у Німеччині : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Інст пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. Київ, 2010. 20 с.
180. Павленко О. В. Професійна підготовка фахівців з електроніки у закладах вищої освіти США: автореф. дис. ...канд. пед. наук : 13.00.04 / НТУУ «Київ. політехн. інт ім. Ігоря Сікорського». Київ, 2021. 21 с.
181. Палінчак В. Особливості підготовки економістів у вищих навчальних закладах США. Наук. вісн. Ужгород. нац. унту. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2013. Вип. 29. С. 135–140.
182. Перга Т. Сталий розвиток у нових членах ЄС. *Європейські історичні студії*. 2017. № 6. С.48– 63.
183. Петльована Л. Л. Педагогічні основи професійної адаптації студентів–економістів засобами новітніх інформаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. акад. Держ. прикордон. служби України імені Б. Хмельницького. Хмельницький, 2008. 20 с.
184. Петренко О. П. Методика розвитку професійно важливих якостей студенток економічних спеціальностей на заняттях з пілатесу : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02 / Нац. унт «Чернігів. колегіум» імені Т. Г. Шевченка. Чернігів, 2019. 20 с.
185. Поповський Ю. Б. Критерії ефективності застосування Смарт–технологій у процесі професійної підготовки майбутніх економістів. Молодий вчений. 2015. № 1(2). С. 132–137.
186. Поповський Ю. Б. Професійна підготовка майбутніх фахівців економічного профілю із застосуванням системи автоматизованого опитування : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. акад. Держ.

- прикордон. служби України ім. Б. Хмельницького. Хмельницький, 2014. 20 с.
187. Потапенко В. Г. Стратегічні пріоритети безпечного розвитку України на засадах «зеленої економіки» : монографія / [за наук. ред. д. е. н., проф. Є. В. Хлобистова]. Київ : НІСД, 2012. 360 с.
188. Поясок Т. Б. Акмеологічні технології у підготовці майбутніх економістів до професійної взаємодії. Вісн. Черкас. унту. Серія: Педагогічні науки. 2014. Вип. 24. С. 102–107. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VchuP_2014_24_19 (дата звернення: 26.12.2022).
189. Поясок Т. Б. Основи психолого-педагогічної підготовки фахівців фінансово-економічного профілю : навч. посіб. для студентів і викладачів фінанс.-екон. вищих навч. закл. / за ред. д-ра пед. наук, проф. С. О. Сисоєвої. Київ: ЕКМО, 2003. 228 с.
190. Поясок Т. Б. Психолого-педагогічна підготовка майбутніх фахівців фінансово-економічного профілю у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Ін-т педагогіки і психології проф. освіти АПН України. Київ, 2004. 22 с.
191. Поясок Т. Б. Система застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти та освіти дорослих. Київ, 2010. 44 с.
192. Поясок Т. Б. Система застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів: монографія / за ред. д-ра пед. наук, проф. С. О. Сисоєвої. Кременчук : Щербатих О.В., 2009. 348 с.
193. Поясок Т. Б. Сучасний стан професійної підготовки майбутніх економістів у незалежній Україні. Неперерв. проф. освіта: теорія і практика. 2007. № 1/2. С. 25–31.
194. Праворська Н. І. Система задач як засіб формування професійно значущих знань з інформатики студентів економічних спеціальностей: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 / Нац. пед. унт ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2005. 20 с.

195. Приходько Т. П. Формування готовності майбутніх економістів до викладацької діяльності у процесі магістерської підготовки : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти : захищена 2009-10-09 / Класичний приватний університет. Запоріжжя, 2009. 279 с.
196. Про затвердження Ліцензійних умов провадження освітньої діяльності : постанова Кабінету Міністрів України від 30 груд. 2015 р. № 1187 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 берез. 2021 р. № 365). Верховна Рада України. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-п#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
197. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2030 року: розпорядження Кабінету Міністрів України від 20 лют. 2019 р. № 117-р. Урядовий портал. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnogo-planu-upravlinnya-vidhodami-do-2030-roku> (дата звернення: 26.12.2022).
198. Про затвердження Національної рамки кваліфікацій: постанова Кабінету Міністрів України від 23 листоп. 2011 р. № 1341. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
199. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : постанова Кабінету Міністрів України від 29 квіт. 2015 р. № 266. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-п#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
200. Про затвердження Плану дій щодо забезпечення якості вищої освіти України та її інтеграції в європейське і світове освітнє співтовариство на період до 2010 року: Наказ М-ва освіти і науки України від 13.07.2007 № 612. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0612290-07#Text> (дата звернення: 26.12.2022).

201. Про Національну стратегію розвитку освіти в Україні на період до 2021 року: Указ Президента України від 25 червня 2013 року № 344/2013. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/344/2013#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
202. Про Стратегію сталого розвитку «Україна – 2020»: Указ Президента України від 12.01.2015 № 5/2015. *Урядовий кур'єр*. 2015. 15 січ. (№ 6). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#text> (дата звернення: 26.12.2022).
203. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року: Указ Президента України від 30 верес. 2019 року № 722/2019. Верховна Рада України. Закондавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722/2019#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
204. Пуханова Л. С. Професійна підготовка майбутніх економістів у процесі навчання теорії ймовірності і математичної статистики: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2009. 20 с.
205. Пуховська Л. П. Стандарти педагогічної освіти: наукова дискусія західних учених. *Тавр. вісн. освіти*. 2013. №4(44). С. 10–18.
206. Радкевич В. О., Аніщенко В. М., Михайличенко А. М. Реформування професійної освіти з урахуванням енергоефективності. Проблеми інженерно-педагогічної освіти: зб. наук. пр. Харків, 2009. № 22/23. С. 32–37.
207. Радкевич В. О., Вайс Ю. Енергоефективність в ПТО і на виробництві. Проф.-техн. освіта. 2009. № 4. С. 4–7.
208. Радкевич В. О., Михайличенко А. М., Аніщенко В. М. Методичні рекомендації щодо організації занять з енергоефективності. Харків: Компанія СМІТ, 2009. 62 с.
209. Радкевич В. Роль професійної освіти в реалізації цілей сталого розвитку суспільства. Проф. освіта. 2019. № 1. С. 5–8.
210. Резнікова Н. В. Глобальні і регіональні екологічні проблеми. Київ: Вістка, 2016. 324 с.
211. Рекомендації з навчально-методичного забезпечення навчальних дисциплін у закладах вищої освіти: дод. до листа Мва освіти і науки України №

- 1/9-434 від 09.07.2018 р. Освіта UA. URL: https://osvita.ua/legislation/Vishya_osvita/61422/ (дата звернення: 26.12.2022).
212. Ресурсоефективне та чисте виробництво : робоча прогр. навч. дисципліни / Укр. держ. ун-т залізнич. транспорту (УкрДУЗТ). 2020. URL: https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/silabus_resursoefektivne_ta_chiste_virobnictvo_ii_em_profesinoi.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
213. Рибалко А. П. Використання дистанційної форми навчання в процесі математичної підготовки студентів-економістів. Вісн. Житомир. держ. унту ім. І. Франка. 2014. Вип. 5. С. 106–111.
214. Різник В. В. Формування готовності майбутніх фахівців економічних спеціальностей до професійної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 20 с.
215. Ромащенко І. В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з маркетингу сфери управління у процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Нац. пед. ун-т імені М. П. Драгоманова. Київ, 2010. 20 с.
216. Рум'янцева К. Є. Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. унт ім. М. Коцюбинського. Вінниця, 2009. 20 с.
217. Савченко Н. С. Теорія і практика позашкільної освіти молоді в Польщі (остання чверть XIX століття – середина XX століття) : дис. ... д-ра пед. наук : спец.. 13.00.01 / Кіровоград. держ. пед. ун-т імені Володимира Винниченка. Кіровоград, 2013. 530 с.
218. Самарук Н. М. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Терноп. нац. пед. унт ім. В.Гнатюка. Тернопіль, 2008. 21 с.

219. Самосудова-Грозова О. Б. Формування дослідницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Кіровоград. держ. пед. унт ім. В. Винниченка. Кіровоград, 2016. 20 с.
220. Саух П. Ю. Новий образ освіти в контексті ідей сталого розвитку суспільства. Проблеми освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 квіт. 2009 р., Київ, Житомир / за ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоевої. Київ: КІМ; Житомир, 2009. С. 63–74.
221. Сбруєва А. А. Історичні етапи розвитку порівняльної педагогіки: глобальний та національний контексти. *Порівняльна педагогіка: методологічні орієнтири українських компаративістів* : хрестоматія / авт. кол. Київ : Пед. думка, 2015. С. 6–29.
222. Сергієнко В. П., Ковальчук Г. О. Міждисциплінарне Е-навчання в контексті забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів. *Наук. зап. [Нац. пед. унту ім. М. П. Драгоманова]. Сер.: Педагогічні та історичні науки.* 2013. Вип. 113. С. 173–182.
223. Сергієнко Л. В. Стан наукових досліджень з проблем циркулярної економіки. *Державне управління: удосконалення та розвиток.* 2016. № 12. URL: <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=1020> (дата звернення: 26.12.2022).
224. Силабус з навчальної дисципліни «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» / Львів. нац. унт імені І. Франка, Біол. ф-т. Львів, 2020. URL: https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/SYLABUS_SRtaED_2020.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
225. Сисоев О. В. Відповідність професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки цілям економічного розвитку Фінляндії. *Освітологія.* 2021. № 10. С. 81–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2021.109>.
226. Сисоев О. В. Досвід Республіки Польща з підготовки фахівців із циркулярної економіки. XXVI Міжнародна науково-практична конференція

- «Проблеми професійної підготовки в умовах євроінтеграції освітнього процесу: погляд науковців і практиків», Київ, КиМУ, 25–26 берез. 2021 р. Київ, 2021. Т. 2. С. 151–154.
227. Сисоєв О. Досвід Республіки Польща з підготовки фахівців з циркулярної економіки. Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації: матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27–28 трав. 2021 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України; за заг. ред. О. І. Локшиної. Тернопіль: Крок, 2021. С. 156–159. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-97763-9-6-2021-322>.
228. Сисоєв О. В. Дослідження проблем економічної освіти як основа підготовки фахівців з циркулярної економіки. *Теорія та методика навчання та виховання*. 2022. № 53. С. 74–84. DOI: <https://doi.org/10.34142/23128046.2022.53.07>.
229. Сисоєв О. Економічна освіта із циркулярної економіки в Республіці Польща як відповідь сучасним викликам і запитам. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 2. С. 100–107. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.2.12>.
230. Сисоєв О. Зміст професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки за напрямками навчання: Республіка Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 1 (70). С. 127–134. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.1.15>.
231. Сисоєв О. Зміст, форми та методи вивчення навчальних дисциплін із циркулярної економіки: досвід України. *Освітологія*. 2022. № 11. С. 40–57. DOI: <https://doi.org/10.28925/2226-3012.2022.11.4>
232. Сисоєв О. В. Концепт «компетентність з циркулярної економіки» в міжнародному науковому просторі. *Освітологічний дискурс*. 2021. Т. 35, № 4. С. 37–49. DOI: <https://doi.org/10.28925/2312-5829.2021.43>.
233. Сисоєв О. В. Ліцензування та акредитація закладу вищої освіти: потенціал та ефективність діяльності. *Неперервна проф. освіта: теорія і практика*. Серія: педагогічні науки. 2019. № 4 (61). С. 19–25.

234. Сисоєв О. В. Ліцензування у сфері освіти: адміністративно-правові аспекти. *Освітологія: укр.-пол. наук. журн.* Київ, 2019. Чис. VIII. С. 72–80.
235. Сисоєв О. Організація післядипломної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща (на прикладі Сілезької Політехніки). *Неперервна проф. освіта: теорія і практика.* 2021. № 1. С. 72–80. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.1.9>.
236. Сисоєв О. В. Підготовка бакалаврів із циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна проф. освіта: теорія і практика.* 2021. № 2. С. 79–85. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.11>.
237. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців для економічної галузі в умовах глобального сталого розвитку. *Освітологія: укр.-пол. наук. журн.* 2020. Чис. IX. С. 38–45.
238. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців для економічної галузі як об'єкт наукового дослідження в Україні. *Неперервна проф. освіта: теорія і практика.* Серія: педагогічні науки. 2020. № 2 (63). С. 19–24.
239. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців до відбору пріоритетних секторів впровадження циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика.* Серія: педагогічні науки. 2020. № 4 (65). С. 107–111.
240. Сисоєв О. Професійна підготовка фахівців економічної галузі: прогалини у дослідницькому полі. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика.* 2022. № 4 (73). С. 7–26. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.4.1>
241. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки: досвід Республіки Польща: метод. рек. / розробник Сисоєв Олексій Володимирович. Київ : Едельвейс, 2022. 40 с.
242. Сисоєв О. В. Професійна підготовка фахівців з циркулярної економіки: досвід Фінляндської Республіки: метод. рек. / розробник Сисоєв Олексій Володимирович. Київ : Едельвейс, 2022. 40 с.
243. Сисоєв О. В. Соціальний аспект професійної діяльності фахівців з циркулярної економіки (на прикладі Республіки Польща). *Актуальні проблеми*

- соціальної роботи: теорія і практика: колективна монографія /І. В. Албул, О. Д. Балдинюк, О. М. Бойко [та ін.] ; за ред. Н. М. Коляди ; МОН України, Уман. держ. пед. ун-т ім. Павла Тичини. Київ: Ямчинський О.В., 2020. С.191–206.
244. Сисоєв О. В. Суб'єкти підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2022. Вип. 203. С. 136–145. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-203-136-145>
245. Сисоєв О. Спрямованість на виконання цілей сталого розвитку як провідна тенденція професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2023. № 1 (74). С. 24–35. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2023.1.3>
246. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки у Республіці Польща. *Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта – 2022: виклики і перспективи в умовах турбулентності світу*: матеріали VI Міжнар. наук. конф. (Київ, 4 листоп. 2022 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України / за заг. ред. О. І. Локшиної. Київ ; Тернопіль : Крок, 2022. С. 254–256. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-617-692-729-7-2022-296>. URL: https://comparlab.org.ua/wp-content/uploads/2023/01/Comparative_2022.pdf.
247. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Фінляндській Республіці, Республіці Польща і Україні: порівняльний аналіз: монографія. Київ : Едельвейс, 2023. 464 с.
248. Сисоєв О. Тенденції професійної підготовки фахівців із циркулярної економіки у Республіці Польща. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2022. № 3. С. 84–89. DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2022.3.11>
249. Сисоєв О. В. Фахівці XXI століття. Циркулярна економіка. *Неперервна проф. освіта: теорія і практика*. Серія: педагогічні науки. 2020. № 3 (64). С. 41–48.
250. Сисоєв О. В. «Циркулярна економіка» та «фахівець з циркулярної

- економіки»: сутність та зміст понять в українському та польському науковому просторі. Освітологічний дискурс. 2020. №4(31). С. 48–68
251. Сисоєв О. Відкрита наука як чинник повоєнного відновлення України: циркулярна економіка. *Міжнародний історичний досвід повоєнної реконструкції економіки: уроки для України* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27 квітня 2023 р.) / ДУ «Ін-т економіки та прогнозування НАН України», Ін-т вищої освіти НАПН України та ін. Київ, 2023. С. 104. URL: <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/05/Mizhnar-istor-dosvid-povojen-rekonstrukcii-uroky-dla-Ukrainy.pdf>
252. Сисоєв О. В., Мурзіна О. А. Цифровізація освітнього процесу закладів вищої освіти. VII Міжнародна наукова-практична конференція «Неперервна освіта нового сторіччя: досягнення та перспективи», Запоріжжя, Україна, 13–15 трав. 2021 р. / Запоріж. обл. інт післядиплом. пед. освіти. Запоріжжя, 2021. URL: <https://ele.zp.ua/conference2021/direction8/> (дата звернення: 26.12.2022).
253. Сисоєв О. В., Мягкова О. В., Депутат Н. О. Математичне моделювання у процесі прогнозування економічної ефективності й визначення ймовірної кількості відвідувачів ТРЦ. *Сучасні стратегії розвитку університету в контексті євроінтеграції*. Вип. 28 : у 2 т. : збірник матеріалів XXV Міжнар. наук.-практ. конф. «Сучасні стратегії розвитку університету в контексті євроінтеграції», 21–22 трав. 2020 р. / Київ. міжнар. ун-т. Київ : КиМУ, 2020. Т. 2. С. 130–135.
254. Сисоєва С. О. Порівняльні педагогічні дослідження в контексті цивілізаційного розвитку суспільства: акценти. Педагогічна компаративістика і міжнародна освіта 2021: інновації в освіті в контексті європеїзації та глобалізації : матеріали V Міжнар. наук.-практ. конф. (Київ, 27–28 трав. 2021 р.) / Ін-т педагогіки НАПН України ; за заг. ред. О. І. Локшиної. Тернопіль : Крок, 2021. С. 34–38. DOI: <https://doi.org/10.32405/978-966-97763-9-6-2021-34-38>.
255. Служинська Л. Б. Підготовка майбутнього менеджера-економіста до професійної самореалізації: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 /

- Хмельниц. нац. унт. Хмельницький, 2012. 20 с.
256. Смирнова І. І., Михайлюта Є. І. Сталий розвиток в Україні: теоретичні аспекти. *Економічний вісник Донбасу*. 2018. № 1 (51). С. 10–14.
257. Сталий розвиток суспільства та регіоналістика: робоча програма навч. дисципліни / розробники Данилишин Б.М., Ілляшенко І.О. ; Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана. Київ, 2020. URL: https://drive.google.com/file/d/1D_rKTINM6wH4xw4NDKJ24yIU3c0Cz1Xb/view (дата звернення: 28.03.2023).
258. Столяренко Т. Л. Формування готовності майбутніх економістів до прогностичної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Харків. нац. пед. ун-т імені Г.С. Сковороди. Харків, 2016. 20 с.
259. Стратегія ЕЭК ООН для образования в интересах устойчивого развития / Организация объединенных наций, экономический и социальный совет. *UNECE*. URL: <https://unesce.org/DAM/env/documents/2005/ser/ac.13/ser.ac.13.2005.3.rev.1.r.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
260. Стратегії сталого розвитку : навч. посіб. / В. В. Добровольський, Є. М. Безсонов, Г. В. Непеїна, Д. О. Крисінська, Н. А. Сербулова. Миколаїв : Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 160 с.
261. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» : схвалено Указом Президента України від 12 січ. 2015 р. № 5/2015. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5/2015#Text> (дата звернення: 26.12.2022).
262. Стратегія сталого розвитку та інженерна освіта: робоча програма навч. дисципліни / Івано-Франківський нац. техн. унт нафти та газу (ІФРТУНГ), Інст інж. механіки. Івано-Франківськ, 2019. 9 с. URL: https://nung.edu.ua/sites/default/files/202102/2дз_274_АТ_Стратегія%20сталого%20розвитку%20i%20інженерна%20освіта_9_19.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
263. Терес В. І. Наступність в економічній освіті учнів загальноосвітньої

- школи і студентів вищого педагогічного навчального закладу : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.09 / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2003. 20 с.
264. Термінологія сталого розвитку : робоча прогр. навч. дисципліни / складено: Акімова О. А., Джигирей І. М., Іщенко А. М. ; Нац. техн. ун-т України «КПІ імені Ігоря Сікорського», каф. теорії та практики управління. 2020. URL: <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/15%20Термінологія%20сталого%20розвитку.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
265. Тимошенко І. Л., Дронова. О. Л. Циркулярна економіка для умов України. Формування ринкових відносин в Україні. 2018. № 9. С. 120–127.
266. Ткаленко Н. В., Федорченко В. В. Проблеми підготовки сучасних економістів у системі вищої освіти України. Наук. вісн. ЧДІЕУ. 2011. № 3 (11). С. 31–35.
267. Ткач Ю. М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі в умовах фундаменталізації професійної підготовки майбутніх економістів. Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 49. С. 202–212.
268. Ткач Ю. М. Теоретичні і методичні засади фундаменталізації професійної підготовки майбутніх економістів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2018. 40 с.
269. Торгівля, логістика та екологічне підприємництво : освіт.-проф. програма / керівник проект. групи Харченко Т. Б. ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. Київ, 2018. 21 с. URL: [http://econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/ekologichniyi%20management/OPP%20Torgivlia,%20logistyka%20ta%20ekologichne%20pidpr%20-%20bakalavr%20\(denna\).pdf](http://econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/ekologichniyi%20management/OPP%20Torgivlia,%20logistyka%20ta%20ekologichne%20pidpr%20-%20bakalavr%20(denna).pdf) (дата звернення: 26.12.2022).
270. Тренди розвитку зеленої економіки : робоча програма навч. дисципліни / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка (ЛНУ), Каф. екон. і соц. географії. Львів, 2016. 10 с. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/Зелена->

- економіка_2016.pdf-(дата звернення: 26.12.2022).
271. Уйсімбаєва, Н. В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах I–II рівня акредитації : автореф. дис. канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград, 2006. 19 с.
272. Українська бібліотечна енциклопедія. URL: <https://ube.nlu.org.ua/article> (дата звернення: 26.12.2022).
273. Ханова О. В., Скібіна С. О. Сталий розвиток країн ЄС: методика й індикатори оцінювання. Проблеми економіки. 2017. № 3. С. 20–32.
274. Хараджян Н. А. Педагогічні умови підготовки фахівців з економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси, 2011. 20 с.
275. ХДУ: «Економіка сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни. 2021. Режим доступу URL: <https://www.kspu.edu/FileDownload.ashx/> (дата звернення: 30.01.2023).
276. Хмелевська О.М. Освіта для сталого розвитку: зміст та інституції. *Demography and Social Economy*. 2018. № 1 (32). С. 29–42.
277. Хоменко К. П. Сучасні тенденції розвитку вищої освіти Польщі. Гуманітар. вісн. ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Г. Сковороди». Дод. 1 до вип. 5, т. 1(52) : Тематичний випуск «Вища освіта України у контексті інтеграції до європейського освітнього простору». Київ : Гнозис, 2014. С. 385–391.
278. Хоменко О. В. Тенденції іншомовної підготовки студентів економічних спеціальностей у контексті глобалізації: теоретико-методологічний аспект : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / НАПН України, Ін-т вищ. освіти. Київ, 2015. 40 с.
279. Хоменко О. В. Циркулярна економіка – основа сталого розвитку КНР. Україна – Китай. 2018. № 12. С. 74–77. URL: <https://sinologist.com.ua/homenko-o-v-tsyrukulyarna-ekonomika-osnova-stalogo-rozvytku-kr/> (дата звернення:

- 26.12.2022).
280. Хоменко Т. В. Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. ун-т імені М. Коцюбинського. Вінниця, 2010. 20 с.
281. Циркулярна економіка: навч. програма дисципліни вільного вибору для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти : спец. 292 Міжнародні економічні відносини / розробник Дзяд О. В. ; Дніпр. нац. ун-т імені Олеся Гончара. Дніпро, 2020. URL:
http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/08319d2969522bb346b7842b4e6d76f6Navchal'na-programa-Cirkulyarna-ekonomika-dlya-spec.-MEV-_Dzyad-O.V._2020.pdf
(дата звернення: 26.12.2022).
282. Циркулярна економіка: робоча програма навчальної дисципліни / Київ. ун-т імені Бориса Грінченка. 2020.
URL: <https://elearning.kubg.edu.ua/local/gdo/catalog/course.php?id=1279> (дата звернення: 26.12.2022).
283. Циркулярна економіка та переваги для суспільства. Звіт про дослідження на вимогу Римського клубу за підтримки Фонду MAVA. 2017.
URL: <http://www.clubofrome.org.ua/wpcontent/uploads/2017/08/The-Circular-Economy-CoR-UA-2.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
284. Циркулярна економіка: як новий спосіб господарювання в умовах цифрової трансформації: колективна монографія / за наук. ред. к.е.н., доц. Татомир І.Л., к.е.н., доц. Квасній Л.Г. Трускавець : ПОСВІТ, 2021. 124 с.
285. Цілі сталого розвитку та Україна. Урядовий портал. URL:
<https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/cili-stalogo-rozvitku-ta-ukrayina> (дата звернення: 26.12.2022 р.).
286. Цілі Сталого Розвитку: Україна = Sustainable development GOALS : національна доповідь / Мво екон. розвитку і торгівлі. 2017. 176 с. URL:
http://www.idss.org.ua/monografii/2017_SDGs_NationalReport.pdf

(дата звернення: 26.12.2022).

287. Цюра С. Б. Методологія порівняльних педагогічних досліджень: принципи, особливості. *Укр. пед. журнал*. 2015. № 4. С.65–72.
288. Чернявський Б. Р. Формування іншомовної компетентності у майбутніх економістів у процесі інтегрованого навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Запоріж. нац. ун-т. Запоріжжя, 2021. 23 с.
289. Чорна І. І. Формування професійної мобільності майбутніх економістів засобами іноземної мови у процесі навчання у вищому навчальному закладі: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2018. 20 с.
290. Шахматова Т. В. Формування ділових якостей майбутніх фахівців економічного профілю у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Херсон. держ. ун-т. Херсон, 2011. 20 с.
291. Шерстньова І. В. Професійна підготовка майбутніх економістів засобами дидактичних системно-імітаційних ігор : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Бердян. держ. пед. ун-т. Бердянськ, 2012. 20 с.
292. Шинкарчук М. В., Белан В. Ю. Досвід впровадження сталого розвитку в Україні та Фінляндії. Порівняльна характеристика країн. Збірка тез доповідей XVIII Міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих учених «Екологія. Людина. Суспільство». м. Київ, Україна, 2015 р. Секція 3. Сталий розвиток. С. 193-195.
293. Щербіна В. К. Особистісно-професійний розвиток майбутнього вчителя економіки в умовах інтерактивного навчання : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 - Теорія і методика професійної освіти : захищена 2009-06-04 / Харків. нац. пед. ун-т імені Г.С. Сковороди. Харків, 2009. 295 с.
294. Що таке циркулярна економіка? : глобальне переосмислення відходів як ресурсів. *Велика ідея*. URL: <https://biggggidea.com/practices/1567/> (дата звернення 21.08.2019).
295. Юрчук Л. М. Стан і тенденції розвитку системи післядипломної

- педагогічної освіти у Польщі : дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.04 / Ін-т вищої освіти АПН України. Київ, 2004. 177 с.
296. Яковенко О. І. Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. Київ, 2015. 22 с.
297. Янчарська Л. В. Диференційований підхід до організації самостійної роботи майбутніх економістів у процесі психолого-педагогічної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / НАПН України, Держ. вищ. навч. закл. «Ун-т менеджменту освіти». Київ, 2013. 19 с.
298. Ярошук І. Д. Підготовка майбутніх економістів до професійного спілкування у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Тернопіль, 2010. 22 с.
299. A Circular Economy in the Netherlands by 2050. Government-wide Programme for a Circular Economy. 2016. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/17037circulaireconomie_en.pdf (дата звернення 26.12.2022).
300. A European Green Deal. Striving to be the first climate-neutral continent. *European Commission*. 2021. URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en (дата звернення: 26.12.2022).
301. A Memorandum on Lifelong Learning: Brussels, 30.10.2000 SEC(2000) 1832/ Commission of the European Communities. URL: http://arhiv.acs.si/dokumenti/Memorandum_on_Lifelong_Learning.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
302. A New Dynamic: Effective business in a circular economy. Ellen McArthur Foundation. 2014. 116 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-dynamic-effective-business-in-a-circular-economy> (дата звернення: 26.12.2022).
303. A New Dynamic 2: Effective systems in a circular economy. Ellen McArthur Foundation. 2016. 105 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new->

- dynamic-2-effective-systems-in-a-circular-economy (дата звернення: 26.12.2022).
304. A New Textiles Economy: Redesigning fashion's future (2017). Ellen McArthur Foundation. 150 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy> (дата звернення: 26.12.2022).
305. Adam E. 'Governments base performance-based funding on global rankings indicators': A global trend in higher education finance or a global rankings literature fiction? A comparative analysis of four performance-based funding programs. *International Journal of Educational Development*. 2020. Vol. 76. 102197. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2020.102197>.
306. Apiola M., Karunaratne T., Kaila E., Laakso M.-J. Experiences from Digital Learning Analytics in Finland and Sweden: A Collaborative Approach. *42nd International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*. 2019. P. 627–632. DOI: <https://doi.org/10.23919/MIPRO.2019.8757204>.
307. Arlander H. Finnish circular economy competence in the international network. CICAT2025. 2021. URL: <https://cicat2025.turkuamk.fi/en/latest-en/finnish-circular-economy-competence-in-the-international-network/> (дата звернення: 26.12.2022).
308. Artificial intelligence and the circular economy. *Ellen McArthur Foundation*, 2019. 39 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/artificial-intelligence-and-the-circular-economy> (дата звернення: 26.12.2022).
309. Autonomia programowa uczelni: ramy kwalifikacji dla szkolnictwa wyższego / red. E. Chmielecka. Wydawca : Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. 2010. 160 s.
310. Avdiushchenko, A. Circular Economy in Poland: Main Achievements and Future Prospects. *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions* / eds.: Bisello A., Vettorato D., Ludlow D., Baranzelli C. SSPCR, 2019. Green Energy and Technology. Springer, Cham. 2021. P. 141–154. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-57764-3_10.
311. Bachelor in Sustainable Urban Development – Social Sciences Programme. *Tampere University of Applied Sciences*. 2020. URL: <https://www.tuni.fi/en/study->

- with-us/risk-management-and-circular-economy-master-natural-resources (дата звернення: 26.12.2022).
312. Bachelor Programs in Sustainability Studies in Finland 2021. KEYSTONE. Bachelor Studies. URL: <https://www.bachelorstudies.com/Bachelor/Sustainability-Studies/Finland/> (дата звернення: 26.12.2022).
313. Bachelor Programs in Sustainability Studies in Finland 2022/2023 (2022). KEYSTONE. Bachelor Studies. URL: <https://www.bachelorstudies.com/Bachelor/Sustainability-Studies/Finland/> (дата звернення: 26.12.2022).
314. Bachelor's degree in nature and the environment. *Sami Education Institute*. URL: <https://www.bachelorstudies.com/Bachelors-degree-in-nature-and-the-environment/Finland/Sami-Education-Institute/> (дата звернення: 26.12.2022).
315. Badania nad edukacją ekonomiczną dla gospodarki rynkowej w Polsce / Beksiak J. (red). Warszawa, 1996.
316. Bakırhoğlu Y, McMahon M. Co-learning for sustainable design: The case of a circular design collaborative project in Ireland. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 279. 123474. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123474>.
317. Banach Cz. O strategii i kierunkach rozwoju edukacji. „*Gorące*” *problemy edukacji w Polsce: ekspertyzy i opinie* / T. Lewowicki (red.). Warszawa : KNP PAN, WSP ZNP, 2007. S. 89–98. KNR WSP ZNP.
318. Banach Cz. Społeczeństwo polskie wobec wyzwań transformacji systemowej. *Koreferaty / Komitet Prognoz «Polska w XXI wieku» przy Prezydium PAN*. Warszawa : Wydaw. Komitet Prognoz Polska 2000 plus, 1998.
319. Bartkowiak R. *Ekonomia rozwoju*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2013. 248 s. URL: <https://www.pwe.com.pl/ksiazki/ekonomia/ekonomia-rozwoju,p707256400> (дата звернення: 26.12.2022).
320. Bassi A., Palaske G. Circular Jobs in Finland. Report. 2020. *IISD*. URL: <https://www.iisd.org/publications/circular-jobs-finland> (дата звернення: 26.12.2022).

321. Bednarczyk H. Aspiracje – kompetencje – kariera. *Educacja ustawicz na doroslych: Polish journal of Continuing Education*. 2015. № 3 (90). S. 5–9.
322. Bednarczyk H. Zintegrowany wielopoziomowy system ustawicznej edukacji zawodowej. *Kształcenie zawodowe w kontekście europejskich ram kwalifikacji: monograficzna seria wydawnicza*. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji. PIB. 2008. T. 202. S. 115–127.
323. Beksiak J. Edukacja menedżerska a kształt przyszłej gospodarki. *Edukacja menedżerska w Polsce. Fakty i oceny*. BKKK. 1994.
324. Beksiak J. *Ekonomia. Kurs podstawowy*. Warszawa : Wydawnictwo C.H.Beck Sp. z.o.o., 2007. 291 s.
325. Benders, J., Dimante, D., Atstāja, D., Tambovceva, T. Development of Business Education for Circular Economy in Latvia. In: International Conference „New Challenges of Economic and Business Development – 2016. Society, Innovations and Collaborative Economy”, Latvia, Rīga, 12-14 May, 2016. Riga: University of Latvia, 2016, pp. 21-22. ISBN 978-9934-18-140-5. URL: <https://ortus.rtu.lv/science/en/publications/22276> (дата звернення: 30.01.2023).
326. Berdowski J. B. Akredytacja wyższych uczelni jako jeden z czynników mając wpływ na doskonalenie jakości nauczania. *Kapitał intelektualny jako szansa na poprawę jakości zarządzania w warunkach globalizacji* / red. E. Skrzypek. Lublin: Wydaw. UMCS, 2005. T. 2. S. 279–280.
327. Bereday George Z. F. *Comparative Methods in Education*. New York : Holt, Rinehart and Winston, 1964. 352 p.
328. Biała księga kształcenia i doskonalenia. URL: https://pl.wikipedia.org/wiki/Biała_Księga_Kształcenia_i_Doskonalenia (дата звернення: 26.12.2022).
329. Bio ta Circular Finland Programme. 2019–2022. 2019. URL: https://teknologiateollisuus.fi/sites/default/files/file_attachments/outi_suomi_bf_ohjelma_ja_rahoitus_24.4.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
330. Biuro studiów podyplomowych Uniwersytetu ekonomicznego w Poznaniu.

- Wielkopolska Szkoła Biznesu Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*. URL: <http://podyplomowe.ue.poznan.pl/> (дата звернення: 26.12.2022).
331. Błachowicz K. European Circular Economy Stakeholder Platform organizuje warsztaty na temat opakowań w gospodarce o obiegu zamkniętym. *Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu*. (2020, October 16). URL: <https://klasterodpadowy.com/warsztaty-na-temat-opakowan/> (дата звернення: 12.09.2020).
332. Błachowicz K. Szkolenie BDO, GOZ – bezpłatnie podczas Targów Ekotech. *Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu*. (2020, February 14). URL: <https://klasterodpadowy.com/szkolenie-bdo-goz-bezplatnie-podczas-targow-ekotech/> (дата звернення: 10.01.2020).
333. Bocken N.M.P.; Olivetti E.A.; Cullen J.M.; Potting J.; Lifset R. Taking the Circularity to the Next Level: A Special Issue on the Circular Economy. *Journal of Industrial Ecology*. Vol. 21 (3). P. 476-482. DOI: <https://doi.org/10.1111/jiec.12606>.
334. Boczar K. Seminaria w procesie dydaktycznym WSE. *Zagadnienia dydaktyki szkoły wyższej*. Warszawa : PWN, 1968. S. 239.
335. Bogusz I. O niektórych próbach klasyfikacji metod nauczania. *Człowiek w pracy i w osiedlu*. Biuletyn TWWP. 1970. № 1/17.
336. Braulio-Gonzalo M., Bovea M. D. Criteria analysis of green public procurement in the Spanish furniture sector. *Journal of Cleaner Production*. 2020. Vol. 258. 120704. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120704>
337. Brown E. G., Haigh L. A Schröder, A., Bozkurt Ö., Bachus K. Closing the skills gap. *Vocational Education & Training for the Circular Economy. Circle Economy*. 2021. URL: https://assets.website-files.com/5d26d80e8836af2d12ed1269/608c0aa6fec4df0fa7bd78e4_20210422%20-%20CJI%20VET%20Paper%20%20-%20297x210mm.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
338. Buchner-Jeziorska A. Oczekiwania pracodawców wobec absolwentów wyższych uczelni, raport z badań. ISP, 1998.
339. Bugallo-Rodríguez A., Vega-Marcote P. Circular economy, sustainability and

- teacher training in a higher education institution, *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2020. 21(7), 1351–1366. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2020-0049>.
340. Bukowski H., Sapota A., Szydło J. Circular business opportunities in Poland. Prospects for Dutch entrepreneurs. Netherlands Enterprise Agency. 2021. 82 p. URL: <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Circular-opportunities-in-Poland-2.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
341. Bukowski H., Sznyk A. Metodologia dopasowania cyrkulanych modeli biznesowych do priorytetowych sektorów wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym dla gospodarki w Polsce. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. Joanna Kulczycka. Kraków : wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S. 47–72. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
342. Bukowski H., Sznyk A. Opracowanie metodyki i identyfikacja wskaźników gospodarki o obiegu zamkniętym dla gospodarki polski w ujęciu regionalnym. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. Joanna Kulczycka. Kraków : wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S. 99–116. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
343. BUSINESS-COURSES TAT. URL: <https://www.tat.fi/avainsanat/business-courses/> (дата звернення 26.12.2022).
344. Carson R. *Silent Spring*. USA : Houghton Mifflin, 1962. 155 p.
345. Chmielecki A. *Rzeczy i wartości: humanistyczna podstawa edukacji ekonomicznej*. Wydawn. Nauk. PWN, 1999. 285 s.
346. Chmielecki A., Chmielecka E. O potrzebie humanistycznego umocowania zarządzania. *Studia licencjackie dla potrzeb biznesu* / Fundacja Edukacyjna Przedsiębiorczości. Łódź, 1997.
347. Cholewa Marcin. Ocena materiałochłonności przemysłu podstawą

- planowania gospodarki o obiegu zamkniętym. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. Joanna Kulczycka.. Kraków: wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S. 117–128. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
348. Circular classroom. An interactive educational toolkit for upper secondary high school educators and students. URL: <https://circularclassroom.com/> (дата звернення 26.12.2022).
349. Circular Consumer Electronics: An initial exploration. 2018. 17 p. Ellen McArthur Foundation. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-consumer-electronics-an-initial-exploration> (дата звернення: 26.12.2022).
350. Circular Economy – zamykamy obieg! GRID Warszawa. 2020. URL: <https://www.gridw.pl/partnerstwo/inicjatywy/1209-warsztaty-circular-economy-zamykamy-obieg>–(дата звернення: 12.03.2020).
351. Circular Economy and Education. Conference report. Porto, June 6. 2016. URL: <https://green-eu.net/wp-content/uploads/2014/02/threeC-report-Porto-event.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
352. Circular Economy and Lifelong Learning. Scenarios – Methodologies – In action. ACR+ and Zero Waste Scotland, 2019. 36 s.
353. Circular economy direction of travelstatementfor London’s higher education institutes (2020–2025). SUMMIT. Ellen McArthur Foundation. 2020. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/circular-economy-direction-of-travel-statement-for-londons-higher-education> (дата звернення: 26.12.2022).
354. Circular economy in India: Rethinking growth for long-term prosperity. Ellen McArthur Foundation. 2016. 86 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy-in-india> (дата звернення: 26.12.2022).
355. Circular economy teaching for all levels of education. Sitra. 2019. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/circular-economy-teaching-levels-education/#for-teachers> (дата звернення: 26.12.2022).

356. Circular Economy, 5 ECTS CR (Master Level). South-Eastern Finland University of Applied Sciences (XAMK). 2019. URL: <https://www.xamk.fi/en/open-amk-courses/circular-economy-5-ects-cr-master-level/> (дата звернення: 20. 01.2020).
357. Circulareconomy.now. URL: <https://circularnow.fi/> (дата звернення 26.12.2022).
358. Cirkular Economy. Polish Cirkular Hotspot. URL: <https://circular-economy.europa.eu/platform/en/dialogue/existing-eu-platforms/polish-circular-hotspot> URL: (дата звернення: 30.01.2023).
359. Cities and circular economy for food. Ellen McArthur Foundation. 2019. 66p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-and-circular-economy-for-food> (дата звернення: 26.12.2022).
360. Cities in the circular economy: An initial exploration Ellen McArthur Foundation. 2017. p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/cities-in-the-circular-economy-an-initial-exploration> (дата звернення: 26.12.2022).
361. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Towards a circular economy: A zero waste programme for Europe. 2014. COM/2014/0398 final. EUR-Lex. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52014DC0398> (дата звернення: 26.12.2022).
362. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. Closing the loop – An EU action plan for the Circular Economy. 2015. COM/2015/0614 final. European Environment Agency. URL: <https://www.eea.europa.eu/policy-documents/com-2015-0614-final> (дата звернення: 26.12.2022).
363. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. The European Green Deal. 2019. COM/2019/640 final. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX%3A52019DC0640)

- 3A52019DC0640 (дата звернення: 26.12.2021).
364. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic And Social Committee And The Committee Of The Regions. A new Circular European Action Plan for a cleaner and more competitive Europe Com/2020/98 final. *Eurlex*. 2020. <https://eur-lex.europa.eu/legal/content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN> (дата звернення: 26.12.2021).
365. Czaplicka-Kotas A., Kulczycka J. Zrównoważona konsumpcja – przegląd dobrych praktyk krajowych oraz międzynarodowych. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. Joanna Kulczycka, Kraków: wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S.193–202. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення 29. 03.2023)
366. Czetwertynska G., Merta T., Pacewicz A., Strzemieczny J. Z Ekonomia na ty. Warszawa: Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2002. 39 s.
367. Danulchuk H., Kovtun O., Sysoiev O., Kibalnyk L. Monitoring and modelling of cryptocurrency trend resistance by recurrent and R/S-analysis. *E3S Web of Conferences*. Vol. 166. 13030. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202016613030> (дата звернення: 26.12.2022).
368. Daszkiewicz M., Wrona S. Kształcenie ustawiczne – szansa czy konieczność (implikacje marketingowe dla uczelni ekonomicznych). *Marketing i Rynek*. 2014. № 8. S. 223–228.
369. Davies A., Fidler D., Gorbis M. Future Work Skills 2020 / Institute for the Future for University of Phoenix Research Institute. Phoenix, 2011. URL: https://legacy.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
370. De la Torre R., Onggo B. S., Corlu C. G., Nogal M., Juan A. A. The Role of Simulation and Serious Games in Teaching Concepts on Circular Economy and Sustainable Energy. *Energies*. 2021. 14, № 4. 1138. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14041138>.

371. De los Rios I. C., Charnley F. J. S. Skills and capabilities for a sustainable and circular economy: The changing role of design. *Journal of Cleaner Production*. 2016. Vol. 160. P. 109–122. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.10.130>.
372. Decarbonize design. URL: <https://www.decarbonizedesign.com/> (дата звернення 26.12.2022).
373. Deda D., Barros M.V., Rigueiro C., Ribau Teixeira M. (). From Linear to Circular Ideas: An Educational Contest. *Sustainability*. 2022. 14, № 18. 11207. DOI: <https://doi.org/10.3390/su141811207>.
374. Del Vecchio P., Secundo G., Mele G., Passiante G. Sustainable entrepreneurship education for circular economy: emerging perspectives in Europe. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*. 2021. 27(8). 2096–2124. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJEBR-03-2021-0210>.
375. Demin Ch. Core of recycling economy is to use resources circularly. *China Population, Resources and Environment*. 2004. Vol. 14(2). P. 12–15.
376. Denek K. Uniwersytet. Między tradycją a wyzwaniem współczesności i przyszłości. *Edukacja Humanistyczna*. 2013. № 1 (28). S. 7–21.
377. Denek K. Uniwersytet w perspektywie społeczeństwa wiedzy. *Nauka i edukacja w uniwersytecie XXI wieku*. Poznań : Wydaw. Nauk. WSPiA, 2011. 296 s.
378. Denek K. Związek edukacji z wartościami. *Neodidagmata*. 2008. № 29/30. S. 25–38.
379. Designing out waste and driving a circular economy on a university campus: a complex, multi solution approach. MIT Case Study. *Ellen McArthur Foundation*. 2021. 5p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/articles/driving-the-circular-economy-on-a-university-campus> (дата звернення: 26.12.2022).
380. Development of education in Poland in 1992-1993/ International conference on education. 44-th Session, Geneva 1994. Report prepared by Ministry of National Education in the Republic of Poland. Warsaw, August 1994. 33 s.
381. Deviatkin I., Rousu S., Ghoreishi M., Nassajfar M.N., Horttanainen M., Leminen V. Implementation of Circular Economy Strategies within the Electronics

- Sector: Insights from Finnish Companies. *Sustainability*. 2022. 14 (6). 3268. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14063268>.
382. Dietl J. Akademicka edukacja menedżerska. *Edukacja menedżerska w Polsce. Fakty i oceny*. BKKK, 1994
383. Dietl J. Słabe i silne strony profesjonalnych studiów menedżerskich w Polsce. *Zmiany w kształceniu w zakresie zarządzania i biznesu w Polsce w latach 1993-1995*. Warszawa : BKKK, 1997.
384. Dietl J. Studia zarządzania w świetle wyzwań nadchodzącego stulecia. *Akredytacja kształcenia menedżerskiego. Doświadczenia krajowe i europejskie*, SEM Forum. Warszawa, 1998
385. Directive 2008/98/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste and repealing certain Directives. *EUR-Lex*. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008L0098> (дата звернення: 26.12.2022).
386. Doctoral Researcher (Bio and Circular Economy). Tampere University, Finland. *ScholarshipDb.Net*. 2019. URL: https://scholarshipdb.net/scholarships-in-Finland/Doctoral-Researcher-Bio-And-Circular-Economy-Tampere-University=_qMBmWK56RGUWgAlkGUTnw.html (дата звернення: 16.10.2020).
387. Dyba A. Współczesne wyzwania europejskich uniwersytetów a rozwój Europy. *Strategie działań w warunkach kryzysu* / red. S. Partycki. Lublin: Wydaw. KUL, 2013. S. 299–320.
388. Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2018/851 z dnia 30 maja 2018 r. zmieniająca dyrektywę 2008/98/WE w sprawie odpadów, Dz.U. L 150 z 14.6.2018, s. 109–140, motyw 33.
389. Education for Sustainable Consumption. United Nations Environment Programme. 2009. *UNECE Steering Committee*. <http://www.unese.org/fileadmin/DAM/esd/inf.meeting.docs/SC/SC-4/presentations/UNEPpppSCP.pdf> (дата звернення: 10.05.2019).
390. Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives. *UNESCO Education Sector*. 2017. 67 p. URL:

- <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002474/247444e.pdf> (дата звернення: 03.11.2020).
391. Ellen MacArthur Foundation. Publications. 2022. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/publications> (дата звернення: 26.12.2022).
392. Ellen McArthur Foundation. Let's build a circular economy. 2022. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/> (дата звернення: 26.12.2022).
393. Environmental Economics & Policy Master's in Finland. Study Portals. URL: <https://www.mastersportal.com/study-options/268583040/environmental-economics-policy-finland.html> (дата звернення: 26.12.2022).
394. Environmental Engineering (B.Eng.) Programme. Tampere University of Applied Sciences. 2020. URL: <https://www.tuni-studyportals.com/programmes/tamk/bachelor-programmes/beng-environmental-engineering/> (дата звернення: 16.12.2020).
395. Environmental Engineering. Programme. *Tampere University of Applied Sciences*. 2020. URL: <https://www.tuni.fi/en/study-with-us/environmental-engineering?navref=curated--grid> (дата звернення: 26.12.2022).
396. Eralinna L., Szymoniuk B. Managing a Circular Food System in Sustainable Urban Farming. Experimental Research at the Turku University Campus (Finland). *Sustainability*. 2021. 13, № 11. 6231. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13116231>
397. EUROPE 2020. A European strategy for smart, sustainable and inclusive growth. Brussels, 3.3.2010 COM(2010) 2020. Available from: <http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/COMPLET%20EN%20BARROSO%20%20%20007%20-%20Europe%202020%20-%20EN%20version.pdf> (application date: 29.11.2022).
398. European Circular Economy Stakeholder Platform organizuje warsztaty na temat opakowań w gospodarce o obiegu zamkniętym. *Klaster Gospodarki Odpadowej i Recyklingu*. 2020. URL: <https://klasterodpadowy.com/warsztaty-na-temat-opakowan/> (дата звернення: 26.12.2022).
399. European Commission. Environment. Resource Efficiency. 'Living well, within the limits of our planet' to form the basis of environmental policy for the next seven

- years. 2013. URL: https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/news/up-to-date_news/09122013_en.htm (дата звернення: 16.05.2020).
400. European Forum of Technical and Vocational Education and Training (EFVET) : [Європейський форум технічної й професійної освіти]. URL: <http://www.efvet.org> (дата звернення: 26.12.2022).
401. EURYBASE Structures of Education and Training Systems in Europe. *Education, Audiovisual and Culture Executive Agency* : web-site. URL: <http://www.eurydice.org> (дата звернення: 26.12.2022).
402. EURYDICE. Key Competencies. A developing concept in general compulsory education. Brussels: Eurydice, 2002. 182 p.
403. Fabrycka, W. *Szkolenie Circular economy w budownictwie – trend czy konieczność? Polskie Stowarzyszenie Budownictwa Ekologicznego*. 2020. URL: https://plgbc.org.pl/wyd_i_szkol/szkolenie-circular-economy-w-budownictwie-trend-czy-koniecznosc/ (дата звернення: 26.12.2022).
404. Federowicz M. Dylematy rozwoju powszechnej oświaty. Nowe Dylematy polityki społecznej / red. S. Golinowska, M. Boni. Warszawa, 2006. 386 s.
405. Fernandes Alexandre Gobbo. A Social Inclusive Circular Economy, is it possible? 2018. URL: <https://www.cep-americas.com/single-post/2018/08/26/a-social-inclusive-circular-economy-is-it-possible> (дата звернення: 26.12.2022).
406. Financing the circular economy – Capturing the opportunity. *Ellen McArthur Foundation*. 2020. 102 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/financing-the-circular-economy-capturing-the-opportunity> (дата звернення: 26.12.2022).
407. Finland in the Human Rights Council. A diverse world, universal human rights. Finland in United Nations Permanent Mission of Finland to the UN, New York. [Сталий розвиток та глобальні питання розвитку – Постійне представництво Фінляндії в ООН: ООН і Фінляндія: Сталий розвиток і глобальні проблеми розвитку. Електронний ресурс. Сайт постійного представництва Фінляндії в ООН]. URL: <http://www.finlandun.org/public/default.aspx?nodeid=35895&contentlan=2&culture=en-US> (application date: 26.12.2022).
408. Finland's Circular Economy Programme sets targets to curb overconsumption

- of natural resources. Finnish Government. 2021. URL: <https://valtioneuvosto.fi/en/-/1410903/circular-economy-programme-sets-targets-to-curb-overconsumption-of-natural-resources> (дата звернення: 26.12.2022).
409. Finnish road map to a circular economy 2016–2025. *Sitra*. 2016. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/leading-the-cycle-finnish-road-map-to-a-circular-economy-2016-2025/> (дата звернення: 26.12.2022).
410. First circular economy action plan. *European Commission*. 2015. URL: https://ec.europa.eu/environment/topics/circular-economy/first-circular-economy-action-plan_en-(дата звернення: 26.12.2022).
411. Fitch-Roy O., Benson D., Monciardini D. All around the world: Assessing optimality in comparative circular economy policy packages. *Journal of Cleaner Production*. 2021. 286. Art. 125493. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125493>.
412. Forslund, T. A global snapshot of CE learning offerings in higher education (September 2018). *Ellen Macarthur Foundation*. URL: <https://cupdf.com/document/a-global-snapshot-of-circular-economy-learning-offerings-in-a-global-snapshot.html?page=1> (дата звернення: 26.12.2022).
413. Fratzczak J. *Pedagogika porownawcza (Teksty, Opracowania i Zadania)*. Warszawa: Wydawnictwo UNESCO, 2003.
414. Fratzczak J. *Pedagogika porownawcza*. Bydgoszcz : WSP w Bydgoszczy, 1995.
415. Garlicki J. *Perspektywy integracji Polski z Europą a świadomość młodych Polaków. Postrzeganie Europy / pod. red. J. Niźnika*. Warszawa, 1991.
416. Gass Ph., Roth J. How Will the Circular Economy Impact Jobs? *IISD. International Institute for Sustainable Development*. 2019. URL: <https://www.iisd.org/articles/circular-economy-jobs-finland> (дата звернення: 26.12.2022).
417. Gerlach R. Edukacja zawodowa wobec zmiany cywilizacyjnej. *Edukacja: studia, badania, innowacje*. 2011. № 2(114). P. 5–15.
418. Gerlach R. Edukacja zawodowa zorientowana na rynek pracy. *Problemy Profesjologii / Uniwersytet zielonogórski ; Polskie towarzystwo profesjologiczne*.

2017. №1. S. 23–33.
419. Gerlach R. Problemy i dylematy dalszej edukacji zawodowej w warunkach transformacji. *Wokół problemów kształcenia ustawicznego* / H. Bednarczyk (red.). Warszawa ; Ryki ; Radom, 1999. S. 252.
420. Giannoccaro I., Ceccarelli G., Fraccascia L. Features of the Higher Education for the Circular Economy: The Case of Italy. *Sustainability*. 2021. 13. 11338. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132011338>.
421. Global Education in Poland. The European Global Education Peer Review Process. National Report on Poland / Helmuth Hartmeyer, Carmel Madden, Elisabeth van der Steenhoven. Amsterdam, 2009. 63 s.
422. Głowacki J., Kopyciński P., Mamica Ł. Indetyfikacja i delimitacja obszarów gospodarki w obiegu zamkniętym w ramach “zrównowazonej konsumpcji”. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. Joanna Kulczycka. Kraków: wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S.167–180. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
423. Gomes V., da Silva M. G., Kowaltowski D. C. K. Long-Term Experience of Teaching Life Cycle Assessment and Circular Design to Future Architects: A Learning by Doing Approach in a Design Studio Setting. *Sustainability*. 2022. 14(12). 7355. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14127355>.
424. González-Domínguez J., Sánchez-Barroso G., Zamora-Polo F., García-Sanz-Calcedo J. Application of Circular Economy Techniques for Design and Development of Products through Collaborative Project-Based Learning for Industrial Engineer Teaching. *Sustainability*. 2020. 12, № 11. 4368. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12114368>.
425. Gospodarka o obiegu zamkniętym (GOZ) i minimalizacja odpadów w przedsiębiorstwie. *Teraz Środowisko*. 2018. URL: <https://www.teraz-srodowisko.pl/kalendarz/gospodarka-o--obiegu-zamknietym-goz-i-minimalizacja-odpadow-w-przedsiębiorstwie-1143.html> (дата звернення: 26.12.2022).
426. Gospodarka o Obiegu Zamkniętym: Przewodnik dla małych i średnich

- przedsiębiorcówad- wokat / dr R. Maruszkin (red.), aplikant adwokacki T. Lasecki, T. Tamecki i M. Biernat-Kopczyńska ; redaktor prowadzący: P. Sikorski. Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, 2021. 74 s. URL: <https://www.parp.gov.pl/storage/publications/pdf/EBOOK-JM-3.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
427. Gospodarka o obiegu zamkniętym. 2022. URL: https://www.otouczelnie.pl/artukul/5033/gospodarka-obiegu-zamknietego_wydawca_portaluemersson (дата звернення: 26.12.2022).
428. Gospodarka Obiegu Zamkniętego w Inżynierii Środowiska i Energetyce. Politechnika Śląska. 2021. URL: <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego-w-inzynierii-srodowiska-i-energetyce.html> (дата звернення : 01.02.2021).
429. Gospodarka obiegu zamkniętego. szlolenia.studia.warsztaty. Politechnika Śląska// ISE Gospodarka obiegu zamkniętego [Електронний ресурс] / I // Politechnika Śląska. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html>.
430. Gospodarka obiegu zamkniętym Politechnika Śląska. 2021. URL: https://www.otouczelnie.pl/artukul/5033/gospodarka-obiegu-zamknietego_wydawca_portaluemersson.html (дата звернення : 26.12.2022).
431. Gospodarka odpadami. Politechnika Śląska. . URL: <https://ise.polsl.pl/gospodarka-odpadami.html> (дата звернення : 06.01.2020).
432. Gospodarka w obiegu zamkniętym (GOZ) – sposoby wdrażania i finansowania *Instytut Rachunkowości i Podatków*. 2020. URL: <https://www.irip.pl/szkolenia-dla-firm/gospodarka-w-obiegu-zamknietym> (дата звернення: 26.12.2022).
433. Government Resolution on the Strategic Programme for Circular Economy. Ministry of Employment and the Economy. Ministry of the Environment Resolution, 8 April 2021. 17 p. URL: <https://ym.fi/documents/1410903/42733297/Government+resolution+on+the+Strategic+Programme+for+Circular+Economy+8.4.2021.pdf/309aa929-a36f-d565->

- 99f8-
fa565050e22e/Government+resolution+on+the+Strategic+Programme+for+Circular+Economy+8.4.2021.pdf?t=1619432219261 (дата звернення: 26.12.2022).
434. Growth within: A circular economy vision for a competitive Europe (2015). Ellen McArthur Foundation. 98 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/growth-within-a-circular-economy-vision-for-a-competitive-europe> (дата звернення: 26.12.2022).
435. Gwiazdowicz M. Gospodarka o obiegu zamkniętym. *INFOS: BAS*. 2019. Nr 6 (259), 6 czerwca. S. 1–4. URL: [https://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/65BD66802DE073E1C125840E0036B5DF/\\$file/Infos_259.pdf](https://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/65BD66802DE073E1C125840E0036B5DF/$file/Infos_259.pdf) (application date: 26.12.2022).
436. Habigier-Pipska G. Polityka edukacyjna w procesie reformowania ustroju współczesnej Polski (1989–2005). Praca doktorska. Kraków: Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, 2015. 253 s.
437. Haigh L. A., Brown E. G. Closing the skills gap: Trends that are changing the world of work. *Circle Economy*. 2021. URL: <https://www.circle-economy.com/blogs/closing-the-skills-gap-trends-that-are-changing-the-world-of-work> (дата звернення: 26.12.2022).
438. Hanaba Svitlana, Inna Bomberher, Oleksii Sysoiev, Olha Kireieva, Ihor Bloschchynskyi. Possibilities of Implementing the Transhumanism Experience into Educational Domain. *Postmodern Openings*, March, 2022, Vol.13. Is. 1. P. 131–147. DOI: <https://doi.org/10.18662/po/13.1/388>
439. Heshmati A. A review of the circular economy and its implementation. IZA Discussion Paper No. 9611, December 2015. URL: <https://docs.iza.org/dp9611.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
440. Higher Education Institutions and their Finances / M. Żyra (Ed.); Centre for Education and Human Capital Statistics. Warsaw: Statistical Publishing Establishment, 2017. 237 p.
441. Higher Education Resources. *Ellen MacArthur Foundation*. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/education-and-learning/teaching->

- resources (дата звернення: 26.12.2022).
442. Holmberg B. *Theory and Practice of Distance Education*. London ; New York: Taylor & Francis, 1995. 261 s.
443. Holmen J. The autonomy of higher education in Finland and Sweden: global management trends meet national political culture and governance models. *Comparative Education*. 2022. 58 (2). p. 147–163. DOI: <https://doi.org/10.1080/03050068.2021.2018826>.
444. Homplewicz J. *Pedagogika i etyka. Zarys etyki pedagogicznej*. Rzeszów : Wydaw. Diecezji Rzeszowskiej, 2009. 476 s.
445. Hosseinian A., Yla-Melia J., Pongracz, E. Current Status of Circular Economy Research in Finland. *Resources-Basel*. 2021. 10(5). DOI: <https://doi.org/10.3390/resources10050040>.
446. How To List Networking Skills on a Resume (And 10 To Develop). (February 25, 2020). URL: <https://www.indeed.com/career-advice/resumes-cover-letters/networking-skills-on-resume> (дата звернення: 26.12.2022).
447. Humalisto N., Akerman M., Valve, H. Making the circular economy online: A hyperlink analysis of the articulation of nutrient recycling in Finland. *Environmental Politics*. 2020. 30(5). P. 833-853. DOI: <https://doi.org/10.1080/09644016.2020.1817291>.
448. Husgafvel R., Linkosalmi L., Dahl O. Company perspectives on the development of the CE in the seafaring sector and the Kainuu region in Finland. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Vol. 186. P. 673–681. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.03.138>.
449. Husgafvel R., Linkosalmi L., Hughesb M., Kanervab J., Dahla O. Forest sector circular economy development in Finland: A regional study on sustainability driven competitive advantage and an assessment of the potential for cascading recovered solid wood. *Journal of Cleaner Production*. 2018. Vol. 181. P. 483–497. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.12.176>
450. ILO report on jobs in the green transition. International Labour Organization (ILO). 2020. URL: <https://www.iau-hesd.net/actions/5287/ilo-publishes-reports->

- green-jobs-(дата звернення: 26.12.2022).
451. Jaglan A. K., Cheela V. R. S., Vinaik M., Dubey B. Environmental Impact Evaluation of University Integrated Waste Management System in India Using Life Cycle Analysis. *Sustainability*. 2022. 14(14). Art. 8361. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14148361>.
 452. Jakość kształcenia. Proces boloński. (UW). *Uniwersytet Warszawski*. URL: <https://www.uw.edu.pl/ksztalcenie/jakosc-ksztalcenia-proces-bolonski/> (дата звернення: 26.12.2022).
 453. Jakubiak M. Oczekiwania studentów kierunków ekonomicznych wobec rynku pracy. *Zeszyty Naukowe WSEI seria: EKONOMIA*. 2012. № 5(2/2012). S. 265–288.
 454. Jakubiak M. Rynek pracy absolwentów kierunków ekonomicznych i zarządzania. *Zeszyty Naukowe Studentów i Doktorantów Wydziału Ekonomicznego UMCS / M. Kicia (red.)*. Lublin : UMCS, 2010. № 1. S. 221–228.
 455. Jansons E., Rivza B. Awaiting industry 4.0: transformation of tertiary education in the Baltic countries and Finland. *25th Annual International Scientific Conference on Research for Rural Development*. 2019. Vol. 2. P. 146–152. URL: <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=LV2020000570> (дата звернення: 26.12.2022).
 456. Janssens L., Kuppens T., Van Schoubroeck S. Competences of the professional of the future in the circular economy: Evidence from the case of Limburg, Belgium. *Journal of Cleaner Production*. 2021. Vol. 281, 125365. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.125365>. (дата звернення: 26.12.2022).
 457. Järvenpää A.M., Salminen V., Kantola J. Industrial Symbiosis, Circular Economy and Industry 4.0 – A Case Study in Finland. *Management and Production Engineering Review*. 2021. 12(4). P. 111–121. DOI: <https://doi.org/10.24425/mper.2021.139999>.
 458. Järvinen L., Sinervo R. Countries must transition to a circular economy. The right roadmap can help. *World Economic Forum*. Jun 9, 2021. 2021. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2021/06/transition-to-a-circular-economy-the->

- right-roadmap-can-help-sitra/ (дата звернення: 26.12.2022).
459. Järvinen L., Sinervo R. How to create a national circular economy road map. A guide to making the change happen. *Sitra*. 2020. 54 p. URL: <https://www.sitra.fi/en/publications/how-to-create-a-national-circular-economy-road-map/#seven-key-lessons-from-creating-a-circular-economy-road-map> (дата звернення: 26.12.2022).
460. Jawor A., Szczupaczyński J. Efekty kształcenia jako centralna idea Krajowych Ram Kwalifikacji. *Przegląd Socjologiczny*. 2011. № 60 (4). S. 67–89.
461. Jelonek M., Skrzyńska J. Jakość kształcenia w szkolnictwie wyższym – uwagi wstępne. *Ewaluacja jakości dydaktyki w szkolnictwie wyższym. Metody. Narzędzia. Dobre praktyki* / red. W. Przybylski, S. Rudnicki, A. Szwed. Krakow: Wyższa Szkoła Europejska im. ks. Jozefa Tischnera, 2010. 168 s.
462. Jeruszka U. Efektywność kształcenia w szkołach wyższych. *Polityka Społeczna*. 2011. № 1.
463. Kalnbalkite A., Pubule J., Blumberga D. Education for Advancing the Implementation of the Green Deal Goals for Bioeconomy. *Environmental and Climate Technologies*. 2022. Vol. 26, Is. 1. P. 75–83. DOI: <https://doi.org/10.2478/rtuect-2022-0007>
464. Karhu J., Linkola L. Circular Economy in the Built Environment in Finland - A case example of collaboration. *IOP Conf. Ser.: Earth Envir. Sci.* Vol. 297. SBE 19 - Emerging Concepts for Sustainable Built Environment, 22–24 May 2019, Helsinki, Finland. 012024. DOI: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/297/1/012024>
465. Kilkis S., Kilkis B. Integrated circular economy and education model to address aspects of an energy-water-food nexus in a dairy facility and local contexts. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 167. P. 1084–1098. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.178>.
466. Kim jest dziś polski menedżer? *Master of Business Administration*. № 2/98.
467. Kirchherr J., Piscicelli L. Towards an Education for the Circular Economy (ECE): Five Teaching Principles and a Case Study. *Resources Conservation and Recycling*. 2019. Vol. 150. 104406. DOI:

- <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104406>.
468. Kisiel A. Metody aktywizujące w nauczaniu dyscyplin ekonomicznych ze szczególnym uwzględnieniem gier kierowniczych. *Studia i Materiały*. Poznań : COMSE, 1975. T. 22. S. 36.
469. Klimek J., Nikolajew J. Dynamika przemian społeczno-gospodarczych w procesie edukacji – refleksje socjologiczne. *Studia Zarządzania i Finansów Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*. 2014. № 7. S. 71–79.
470. Klimska A. Circular Economy Education – Challenges for Poland in the Context of Good Practices. *Studia Ecologiae et Bioethicae*. 2022. Is. 2. P. 53–65. URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=1055697> (дата звернення: 26.12.2022).
471. Klus-Stańska D. Paradygmaty współczesnej dydaktyki – poszukiwanie kwiatu paproci czy szansa na tożsamość teoretyczno-metodologiczną? *Paradygmaty współczesnej dydaktyki* / red. D. Klus-Stańska, L. Hurło, M. Łojko. Kraków : Impuls, 2009. 556 s.
472. Kluza K., Kluza S. Edukacja ekonomiczna – postulaty i oceny rynku pracy. *Jakość studiów w zakresie ekonomii i zarządzania*, FEP. Łódź, 1998.
473. Knowles M. S., Holton III E. F., Swanson R. A. Edukacja dorosłych. Podręcznik akademicki. Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 2009. 322 s.
474. Koiviola Zh. Five from Finland: Circular economy. Good News from Finland. Sitra. 2020. URL: <https://www.goodnewsfinland.com/feature/five-from-finland-circular-economy/> (дата звернення: 26.12.2022).
475. Koliada N., Sysoev O., Kravchenko O., Berezivska L., Herasymenko O., Shevchuk O. Youth Policy: From Educational Subject to Scientific and Practical Developments. *Human Interaction, Emerging Technologies and Future Systems*. IHIET 2021. Lecture Notes in Networks and Systems / Ahram T., Taiar R. (eds). Springer, Cham. Vol. 319. P. 1235–1241. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-85540-6_158.
476. Komar W. O polskim kapitale ludzkim i edukacyjnym w perspektywie integracji z Unią Europejską. *Niektóre uwarunkowania edukacji szkolnej /*

- S. M. Kwiatkowski (red.). Warszawa, 1998.
477. Komunikat Komisji: Europa 2020, Bruksela, 3.3.2010. URL: http://ec.europa.eu/eu2020/pdf/1_PL_ACT_part1_v1.pdf (data звернення: 26.12.2022).
478. Konarzewska-Gubała E. Zarządzanie przez jakość: koncepcje, metody, studia przypadków. Wrocław : Wydaw. Uniwersytetu Ekonomicznego, 2013. 580 s.
479. Korsunova A., Horn S., Vainio, A. Understanding circular economy in everyday life: Perceptions of young adults in the Finnish context. *Sustainable Production and Consumption*. 2021. Vol. 26. P. 759–769. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.12.038>.
480. Kotarski K. System edukacji narodowej w Polsce po rozpoczęciu reformy: wybór podstawowych dokumentów prawnych. Torun-Warszawa : Wydaw. Adam Marszałek, 1999. 841 s.
481. Krajewska A. Jakość kształcenia uniwersyteckiego – podstawy teoretyczne i pojęcie. *Jakość kształcenia uniwersyteckiego – ujęcie pedagogiczne* / red. A. Krajewska. Białystok : Trans Humana, 2004. 385 s.
482. Krajewski T. Dydaktyczna funkcja ćwiczeń w studiach zaocznych. *Metodyka ćwiczeń i ich funkcje w procesie nauczania na studiach zaocznych* / red. W. Pawlak. Poznań: UAM, 1972. S. 29.
483. Krüger K., Parellada M., Samoilovich D., Sursock A. Introduction. *Governance Reforms in European University Systems. The Case of Austria, Denmark, Finland, France, the Netherlands and Portugal Introduction. Educational Governance Research*. 2018. Vol. 8. P. 1–10. URL: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-72212-2> (data звернення: 26.12.2022).
484. Kuczera K. Koncepcja zastosowania organizacji wirtualnej w identyfikacji modelu biznesu. *Cyfryzacja i wirtualizacja gospodarki: zeszyty naukowe nr 852. Ekonomiczne problemy usług nr 117*. Szczecin, 2015. S. 193–203.
485. Kulczycka J., Pędziwiatr E. Gospodarka obiegu zamkniętym polityce i badaniach naukowych – definicje i ich interpretacje. *Gospodarka obiegu*

- zamkniętym polityce i badaniach naukowych* / J. Kulczycka (red.). 2019. S. 9–15. Kraków: Wydawnictwo IGSMIE PAN. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
486. Kupisiewicz Cz. Podstawy dydaktyki ogólnej. Warszawa : Polska Oficyna Wydaw. BGW, 1995. 232 s.
487. Kuźma Józef. Historia i ważniejsze osiągnięcia edukacji komparatystycznej w polsce a history of the polish comparative education society (PCES). *Państwo i Społeczeństwo IX*. 2009. № 2. S. 305–312.
488. Kwiatkowski S. Doświadczenia i perspektywy polskiej akredytacji profesjonalnej, w: *Akredytacja kształcenia menedżerskiego. Doświadczenia krajowe i europejskie*, SEM Forum, Warszawa, 1998.
489. Kwiatkowski S. M. Priorytety kształcenia zawodowego w kontekście integracji europejskiej. *Krajowe standardy kwalifikacji zawodowych. Kontekst europejski* / S. M. Kwiatkowski, Woźniak (red.). Warszawa : MgiP, 2004. S. 15–22.
490. Kwiecinski Z. Edukacja demokratyczna i humanistyczna jako ruch i dzieło społeczne. *Ruch pedagogiczny*. 2018. № 4/1. P. 13–33.
491. Kwiecinski Z. Problematyka relacji między edukacja a sfera publiczna. „*Gorące*” *problemy edukacji w Polsce* / Ekspertyzy i opinie pod red. Tadeusza Lewowickiego. Warszawa : Wyższa Szkoła Pedagogiczna ZNP; Komitet Nauk Pedagogicznych PAN, 2007. S. 35–41.
492. Laamanen M., Ladonlahti T., Puupponen H., Kärkkäinen T. Does the law matter? An empirical study on the accessibility of Finnish higher education institutions’ web pages. *Universal Access in the Information Society*. 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-022-00931-6>.
493. Laasasenaho K., Lauhanen R., Herranen A., Knuuttila K., Tyni S., Suominen J., Nurmi P., Viluksela P. Education in circular economy at the Finnish universities of applied sciences. SeAMKT. 2022. URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/704514/Laasasenaho_Lauhanen_Herranen_et_al..pdf?sequence=1&isAllowed=y-(дата

- звернення: 26.12.2022).
494. Laasasenaho K., Lauhanena R., Voutilainenb A., Knuuttilab K., Tyni S., Suominend J., Nurmie P., Viluksela P. Circular economy needs more comprehensive and inclusive status at Finnish universities of applied sciences. *Learning Futures – Futures of Learning*, June 2021 in Helsinki, Finland. 2021. URL: https://kiertotalousamk.turkuamk.fi/uploads/2020/11/b4729d81-posteri_laasasenaho.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
495. Laitinen J., Antikainen R., Hukka J. J., Katko T. S. Water Supply and Sanitation in a Green Economy Society: The Case of Finland. *Public Works Management & Policy*. 2020. Vol. 25, Is. 1. P. 33–50. DOI: <https://doi.org/10.1177/1087724X19847211>.
496. Levanen J., Lyytinen T., Gatica S. Modelling the Interplay Between Institutions and Circular Economy Business Models: A Case Study of Battery Recycling in Finland and Chile. *Ecological Economics*. 2018. Vol. 154. P. 373–382. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.08.018>.
497. Lewowicki T. Edukacja i pedagogika wobec rynku pracy. O sposobach kształtowania wzajemnych relacji i powinności pedagogiki. *Edukacja wobec rynku pracy. Realia – możliwości – perspektywy* / R. Gerlach (red.). Bydgoszcz, 2003. S. 28.
498. Lewowicki T. Edukacja w Polsce – doświadczenia dwudziestu lat (1989–2009) transformacji ustrojowej. Проблеми освіти у Польщі та в Україні в контексті процесів глобалізації та євроінтеграції: зб. матеріалів Міжнар. наук.-практ. конф., 22–24 квіт. 2009 р., Київ, Житомир / за ред. В. Кременя, Т. Левовицького, С. Сисоевої. Київ: КІМ; Житомир, 2009. С. 49–62.
499. Lewowicki T. O celach i skutkach reform - między ciągłymi rozmowami reformatorów a rzeczywistością edukacyjną. Освітні реформи: місія, дійсність, рефлексія: монографія / за ред. В. Г. Кременя, Т. Левовицького, В. Огнев`юка, С. Сисоевої. Київ: Едельвейс, 2013. С. 155–181.
500. Life Cycle Assessment (LCA). *European Environment Agency*. URL: <https://www.eea.europa.eu/help/glossary/eea-glossary/life-cycle-assessment> (дата

- звернення: 26.12.2022).
501. Liikanen M., Sahimaa O., Hupponen M., Havukainen J., Sorvari J., Horttanainen M. Updating and testing of a Finnish method for mixed municipal solid waste composition studies. *Waste Management*. 2016. Vol. 52. P. 25–33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.03.022>.
502. Lindroos N. Nine tips for teachers: how to teach remotely about the phenomena shaping our future. *Sitra*. 2020. URL: <https://www.sitra.fi/en/articles/nine-tips-for-teachers-how-to-teach-remotely-about-the-phenomena-shaping-our-future/> (дата звернення: 26.12.2022).
503. London Communiqué. Towards the European Higher Education Area: responding to challenges in a globalised world, 18 May 2007. URL: http://www.ehea.info/Upload/document/ministerial_declarations/2007_London_Communique_English_588697.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
504. Lopacinska L. Ewaluacja, weryfikacja i upowszechnianie dobrych praktyk – międzynarodowa konferencja w Paryżu. *Kształcenie zawodowe w kontekście europejskich ram kwalifikacji: monograficzna seria wydawnicza*. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacyj, PIB. 2008. T. 202. S. 95–100.
505. Loste N., Callao C., Giner B., Chinarro D. Use of MOOCs for Spreading Know-How on Circular Economy and Environmental Sustainability. *9th International Conference on Education and New Learning Technologies (EDULEARN-17)*. 2017. P. 9900-9906. DOI: <https://doi.org/10.21125/edulearn.2017.0873>.
506. LUT University. Official site. URL: <https://www.masterstudies.com/Masters-Programme-in-Circular-Economy/Finland/LUTUniversity/> (дата звернення: 26.12.2022).
507. MacArthur Foundation: Towards a Circular Economy: Business Rationale for an Accelerated Transition. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition> (дата звернення: 26.12.2022).

508. Maison D., Trzcinska A., Sekscinska K. Przegląd programów z zakresu edukacji ekonomicznej polaków. *Ruch pedagogiczny*. 2015. № 1. S. 125–136.
509. Mäkiö I., Virta M. Menetelmiä kiertotalouden opettamiseen - opas ja työkalupakki. Painopaikka: PunaMusta Oy, Juvenes Print, Tampere 2019. 46 p. URL: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522167217.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
510. Malinowski M., Głowacki J., Kopyciński P., Mamica L. Wskaźniki oceny wdrażania gospodarki o obiegu zamkniętym w obszarze zrównoważonej konsumpcji. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych / red. Joanna Kulczycka*. Kraków: wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S. 180–192. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
511. Mammadov A., Vali V. Promoting life cycle assessment in Azerbaijan. *Sustainable Production and Consumption*. 2020. Vol. 24. P. 139–149. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.07.004>.
512. Marjamaa, M., Makela, M. Images of the future for a circular economy: The case of Finland. *Futures*. 2022. Vol. 141. Art. 102985. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2022.102985>.
513. Martynenko S. The problem of personalization and personification of professional training and its implementation in higher education institutions as a need of time. *Education: Modern Discourses*. 2021. N 4. P. 164–168. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2021-4-16>.
514. Maruyama U., Sanchez P. M., Trigo A. G., Motta W. H. Circular Economy in Higher Education Institutions: Lessons Learned From Brazil-Colombia Network. *Brazilian Journal of Operations & Production Management*. 2019. Vol. 16, No. 1. P. 88–95. DOI: <https://doi.org/10.14488/BJOPM.2019.v16.n1.a8>
515. Master's Degree Programme in Environmental Policy and Law. *University of Eastern Finland*. URL: <https://www.uef.fi/en/degree-programme/masters-degree-programme-in-environmental-policy-and-law> (дата звернення: 26.12.2022).

516. Master's Programme In Environmental Change And Global Sustainability. *University of Helsinki*. 2022. URL: <https://www.helsinki.fi/en/degree-programmes/environmental-change-and-global-sustainability-masters-programme> (дата звернення: 26.12.2022).
517. Master's programme in circular economy. 2022. *LUT University*. URL: <https://www.lut.fi/en/studies/technology/circular-economy#:~:text=The%20circular%20economy%20aims%20to,loops%20of%20product%20life%20cycles> (дата звернення: 26.12.2022).
518. Materiały konferencji „Szkolnictwo wyższe wobec wyzwań XXI w.”. UNESCO. Paris, 3-6 października 1998.
519. Mendoza J. M. E., Gallego-Schmid A., Azapagic A. Building a business case for implementation of a circular economy in higher education institutions. *Journal of Cleaner Production*. 2019. Vol. 220. P. 553–567. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.045>.
520. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. URL: <http://www.nauka.gov.pl/szkolnictwo-wyzsze/sprawy-miedzynarodowe/proces-bolonski/> (дата звернення: 26.12.2022).
521. Minkiewicz B., Osterczuk-Kozińska A. Studia a kariera zawodowa – absolwenci na rynku pracy. *Studia wyższe – szansa na sukces?* Instytut Spraw Publicznych. Warszawa, 1998.
522. Modernisation of Higher Education in Europe: Academic Staff–2017: Eurydice Report / European Commission, EACEA, Eurydice. Luxembourg : Publication Office of the European Union, 2017. URL: https://www.eurydice.si/publikacije/Eurydice-Brief_Modernisation-of-Higher-Education-in-Europe_Academic-Staff-2017-EN.pdf?t=1554843431 (дата звернення: 11.01.2019).
523. Murzina O., Sysoiev O., Makyeyeva L., Pototska O., Kablukov O. Information technologies in the system of higher education. *Scientific collection “InterConf” : proceedings of the 3th International Scientific and Practical Conference “Global and*

- Regional Aspects of Sustainable Development*” (May 4-5, 2021). Copenhagen: Berlitz Forlag, 2021. Vol. 54. P. 112–117. URL: <http://dspace.zsmu.edu.ua/handle/123456789/13749> (дата звернення: 26.12.2022).
524. My 2050. URL: <https://my2050.fi/in-english/> (дата звернення 26.12.2022).
525. Napathorn C. The development of green skills across firms in the institutional context of Thailand, *Asia-Pacific Journal of Business Administration*. 2022. Vol. 14, No. 4. P. 539– 572. DOI: <https://doi.org/10.1108/APJBA-10-2020-0370>.
526. Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Serwis Rzeczypospolitej Polskiej. URL: <https://www.gov.pl/web/nfosigw> (application date: 26.12.2022).
527. New Bussiness Model. Cirkular Economy / prof. J. Jonker. Warszawa : Mokotów, 2019. URL: <https://circularhotspot.pl/pl/gospodarka-obiegu-zamknietego> (дата звернення: 26.12.2022).
528. NextGenerationEU Recovery Plan. *European Union*. URL: https://europa.eu/next-generation-eu/index_en (дата звернення: 26.12.2022).
529. Nibbi L., Chiaramonti D., Palchetti E. Project BBChina: A new Master Program in three Chinese Universities on Bio-Based Circular Economy; from Fields to Bioenergy, Biofuel and Bioproducts. 10th International Conference on Applied Energy (ICAE). *Energy Procedia*. 2019. Vol. 158. P. 1261–1266. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.egypro.2019.01.416>.
530. Nieroba E. Kształcenia nauczycieli dla potrzeb oświaty zawodowej w Polsce i na Ukrainie – analiza porównawcza. *Kształcenie praktyczne nauczycieli w szkole wyższej* / pod red. E. Sałaty. Radom : Wydawnictwo ITE, 2003. S. 53–58.
531. Noah H. J. The Use and Abuse of Comparative Education. *New Approaches to Comparative Education* / P. G. Altbach and G. P. Kelly (eds). Chicago: The University of Chicago Press, 1986. P. 153–165.
532. Nunes B. T., Pollard S. J. T., Burgess P. J., Ellis G., De los Rios I.C., Charnley F. University Contributions to the Circular Economy: Professing the Hidden Curriculum. *Sustainability*. 2018. 10, no 8. 2719. DOI: <https://doi.org/10.3390/su10082719>.

533. Nurdiana J., Franco-Garcia M.L., Hophmayer-Tokich S. Incorporating Circular Sustainability Principles in DKI Jakarta: Lessons Learned from Dutch Business Schools Management. *Towards Zero Waste : Circular Economy Boost, Waste to Resources*. 2019. Vol. 6. P. 145–163. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-92931-6_8
534. Obłój K. Problems with Business Education in Poland. *New Approaches to Economics and Business Studies in Central and Eastern Europe*. Oficyna SGH, 1995.
535. Ogólnopolski system monitorowania Ekonomicznych Losów Absolwentów szkół wyższych. URL: <http://ela.nauka.gov.pl/> (application date: 26.12.2022).
536. Okoń W. Elementy dydaktyki szkoły wyższej. Warszawa : PWN, 1975. S. 292–308.
537. Ormazabal M., Jaca C., Prieto-Sandoval V., Lleo A. Developing engineering students' engagement with Circular Economy practices. *3rd International Conference on Higher Education Advances (HEAD)*. 2017. P. 1095–1103. DOI: <https://doi.org/10.4995/HEAD17.2017.5521>.
538. Osadchyi V.V., Sysoev O.V., Varina H.B., Osadcha K.P., Kovalova O.V., Voloshyna V.V., Shyshkina M. P. The use of augmented reality technologies in the development of emotional intelligence of future specialists of socio-economic professions under the conditions of adaptive learning. *CEUR Workshop Proceedings*. 2021. Vol. 2898. P. 269–293. URL: <https://ceur-ws.org/Vol-2898/paper15.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
539. Ottoni M., Fonseca D.L., Pertel M. Circularity and sustainability within waste management in universities: case study of waste management plans (WMPs) in Brazilian public universities, *International Journal of Sustainability in Higher Education*. 2022. Vol. 23, No. 4. P. 960–979. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJSHE-02-2021-0064>.
540. Owojori O.M., Mulaudzi R., Edokpayi J.N. Student's Knowledge, Attitude, and Perception (KAP) to Solid Waste Management: A Survey towards a More Circular Economy from a Rural-Based Tertiary Institution in South Africa.

- Sustainability*. 2022. 14, no 3. 1310. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031310>.
541. Pachociński R. *Pedagogika porównawcza*. Białystok :TRANS HUMANA Wydaw. Uniwersyteckie, 1995. 228 s.
542. Pajunen N. Multidisciplinary study module on the circular economy. *Sitra*. 2019. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/multidisciplinary-study-module-circular-economy/> (дата звернення: 26.12.2022).
543. Paliwa alternatywne i energetyczne wykorzystanie odpadów. URL: <http://ise.polsl.pl/paliwa-alternatywne-i-energetyczne-wykorzystanie-odpadow.html> (дата звернення: 10.02.2020).
544. Paving the Way to Sustainable. Marrakech Process Progress Report Marrakech Process and UNEP. 2010. https://www.pnuma.org/sociedad_civil/reunion2013/documentos/10YFPSCP/2010%20Maarrakech%20Process%20Progress%20Report.pdf (дата звернення: 04.01.2020).
545. Pearce D. W. W. *Economics of Natural Resources and the Environment*. Johns Hopkins University Press, 1989. URL: <https://www.amazon.com/Economics-Natural-Resources-EnvironmentPearce/dp/0801839874> (дата звернення: 26.12.2022).
546. Pelău C., Chinie A. C. Econometric Model for Measuring the Impact of the Education Level of the Population on the Recycling Rate in a Circular Economy. *Amfiteatru Economic*. 2018. Vol. 20, No. 48. P. 340–355. DOI: <https://doi.org/10.24818/EA/2018/48/340>.
547. Pietrzak P. The Involvement of Public Higher Education Institutions (HEIs) in Poland in the Promotion of the Sustainable Development Goals (SDGs) in the Age of Social Media. *Information*. 2022. 13, No. 10. 473. DOI: <https://doi.org/10.3390/info13100473>.
548. Pino A., Rodriguez M. D. Problem Based Learning: The Circular Economy as an Intervention Scenario, *13th International Technology, Education and Development Conference (INTED-2019)*, 11–13 March, 2019. P. 8603–8608. DOI: <https://doi.org/10.21125/inted.2019.2142>.

549. Pirkanmaa Regional Fund. *The Finnish Cultural Foundation*. URL: <https://skr.fi/en/regional-funds/pirkanmaa-regional-fund> (дата звернення: 30.12.2022).
550. Politechnika Śląska. *Politechnika Śląska*. 2021. URL: <https://www.polsl.pl/Informacje/Uczelnia/Strony/witamy.aspx> (дата звернення: 05.02.2021).
551. Politechnika Śląska. Wydział Inżynierii środowiska i energetyki. *Politechnika Śląska*. 2020. URL: http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html?fbclid=IwAR3p0wBMnbp4vqGzfq-H8U-jLe2mqMNOo0IUvUO4pDzUsGaro-L_St6fatac (дата звернення: 15.01.2020).
552. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce: Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. *Dziennik ustaw Rzeczypospolitej Polskiej*. URL: <https://www.uw.edu.pl/wp-content/uploads/2018/09/ustawa.pdf> (application date: 26.12.2022).
553. Radolf S. Nowa ekonomia instytucjonalna wobec kryzysu gospodarczego/ pod red. 2012. Kielce: Wydawnictwo Kieleckie Towarzystwo Edukacji Ekonomicznej na zlecenie Wyższej Szkoły Ekonomii i Prawa im. prof. Edwarda Lipińskiego w Kielcach. 391 s.
554. Radziewicz-Winnicki A. Kapital społeczny. Versus nauka i szkolnictwo wyższe w realiach współczesności. "Gorące" problemy edukacji w Polsce / T. Lewowickiego (red.). Warszawa: KNP PAN, WSP ZNP, 2007. S. 219–234.
555. Ramakrishna S., Ngowi A., Jager H. D., Awuzie B. O. Emerging Industrial Revolution: Symbiosis of Industry 4.0 and Circular Economy: The Role of Universities. *Science, Technology and Society*. 2020. Vol. 25, Is. 3. P. 505–525. DOI: <https://doi.org/10.1177/0971721820912918>.
556. Ramowy program studiów podyplomowych «Inżynieria odwrotna». *Politechnika Śląska*. 2021. URL: https://www.polsl.pl/Wydzialy/RM/Strony/Studia_podyplomowe_GOZCPP.aspx?fbclid=IwAR3K5fn9FLWFusLNNQs9cfEw9thcNI0DZEICRoOISQhDa81F3OV2onuLiPw (дата звернення 05.02. 2021).
557. Räsänen M. Innovaatiokompetensseja mittaamassa : Opas

- innovaatiovalmiuksien arviointiin. Turku, 2014. URL: <http://julkaisut.turkuamk.fi/isbn9789522164988.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
558. Rataj O. Opracowanie metodyki wyboru i propozycji wskaźników oceny postępu transformacji w kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym oraz jej wpływu na rozwój społeczno-gospodarczy na poziomie makro w Polsce. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / red. J. Kulczycka, 2019. Kraków. Polska: wydawnictwo IGSMiE PAN. S. 73–98. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
559. Regulacji prawnych z zakresu gospodarki o obiegu zamkniętym (19 Sept. 2019). *MM Consulting*. URL: <https://mmconsulting.waw.pl/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-goz-w-praktyce/> (дата звернення: 26.12.2022).
560. Regulamin studiów podyplomowych. Przepisy ogólne. *Politechnika Śląska*. 2020. URL: https://www.polsl.pl/rd1-cos/wp-content/uploads/sites/642/2021/05/Regulamin_SPD_2020.pdf (application date: 26.12.2022).
561. Reuse – rethinking packaging *Ellen McArthur Foundation*. 2019. 43 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/reuse-rethinking-packaging> (дата звернення: 26.12.2022).
562. Rewitalizacja środowiska miejskiego i gospodarka w obiegu zamkniętym – studia podyplomowe. *Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki*. 2019. URL: https://www.pk.edu.pl/index.php?option=com_content&view=article&id=1466&catid=29%E2%8C%A9=pl-PL&Itemid=101&lang=pl (дата звернення: 26.12.2022).
563. Reznikova N. Ecological imperatives for extension of globalization processes: problem of economic security. *Інвестиції: практика та досвід*. 2016. № 21. С. 23–26.
564. Rezolucja Parlamentu Europejskiego z dnia 10 lutego 2021 r. w sprawie nowego planu działania dotyczącego gospodarki o obiegu zamkniętym

(2020/2077(INI))//

https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0040_PL.html

565. Risk Management and Circular Economy. *Tampere University of Applied Sciences*. URL: <https://www.tuni.fi/en/study-with-us/risk-management-and-circular-economy> (дата звернення: 26.12.2022).
566. Rissanen R. Preface. *Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin / S. Tyni. K. Laa-sasenaho, S. Malve-Ahlroth, P. Haapea, A. Rosendahl, J. Suominen, I. Engblom, M. Virta, S. Yli-Suvanto, E. Lähteenmäki (toim.) (Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja B, Tutkimusraportit ja kokoomateokset 15/2020)*. Lapin ammattikorkeakoulu, 2020. URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=802bc409-4b18-493d-a8dc-95b4096b1986> (дата звернення: 26.12.2022).
567. Roadmap for Implementing the Global Action Programme on Education for Sustainable Development. UNESCO Digital Library. URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002305/230514e.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
568. Rodriguez-Chueca J., Molina-Garcia A., García-Aranda C., Pérez J., Rodriguez E. Understanding sustainability and the circular economy through flipped classroom and challenge-based learning: an innovative experience in engineering education in Spain. *Environmental Education Research*. 2020. Vol. 26, Is. 2. P. 238–252. DOI: <https://doi.org/10.1080/13504622.2019.1705965>.
569. Rokicki T., Perkowska A., Klepacki B., Szczepaniuk H., Szczepaniuk E. K., Bereziński S., Ziółkowska P. The Importance of Higher Education in the EU Countries in Achieving the Objectives of the Circular Economy in the Energy Sector. *Energies*. 2020. 13, no. 17. 4407. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13174407>.
570. Rollnik-Sadowska E. Znaczenie doradztwa zawodowego dla jakości zasobów pracy w Polsce. *Polityka edukacyjna wobec rynku pracy / red. naukowci D. Kotlorz, A. Rączaszek*. Katowice, 2012. 270 s.
571. Roszkowski M. Metody analizy wydajności systemów operacyjnych w kontekście rozwoju społeczeństwa informacyjnego. *Cyfryzacja i wirtualizacja*

- gospodarki* : Zeszyty naukowe № 852. Ekonomiczne problemy usług № 117. Szczecin, 2015. S. 759–767.
572. Ruohomaa H., Ivanova N. From solid waste management towards the circular economy and digital driven symbiosis. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. Efficient Waste Treatment – 13–14 December 2018*. 2019. Vol. 337. 012032. DOI <https://doi.org/10.1088/1755-1315/337/1/012032>
573. Sahimaa, O., Mattinen, M.K., Koskela, S., & Seppala, J. Towards zero climate emissions, zero waste, and one planet living - Testing the applicability of three indicators in Finnish cities. *Sustainable Production and Consumption*. 2017. Vol. 10. P. 121–132. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.spc.2017.02.004>
574. Salas D. A., Criollo P., Ramirez A. D. The Role of Higher Education Institutions in the Implementation of Circular Economy in Latin America. *Sustainability*. 2021. Vol. 13 (17). 9805. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13179805>.
575. Sanchez B., Ballinas-Gonzalez R., Rodriguez-Paz M. X., Nolasco-Flores J. Integration of circular economy principles for developing sustainable development competences in higher education: An analysis of bachelor construction management courses. *IEEE Global Engineering Education Conference (IEEE EDUCON-2020)*. 2020. P. 988–996. DOI: <https://doi.org/10.1109/EDUCON45650.2020.9125307>.
576. Sanchez-Emeterio G., Figueira C. Eco-social Literacy: Circular Economy Conceptions in Initial Teacher Training. *9th International Conference on Future of Education*. 2019. P. 486–490. URL: https://conference.pixel-online.net/library_scheda.php?id_abs=4018 (дата звернення: 26.12.2022).
577. Silvennoinen R., Pajunen N. How to make the circular economy part of the national education system – Tips from Finland. *Sitra*. 2019. URL: <https://www.sitra.fi/en/articles/how-to-make-the-circular-economy-part-of-the-national-education-system-tips-from-finland/> (дата звернення: 26.12.2022).
578. Silvennoinen R., Pajunen N. Study module on the circular economy in building design. *Sitra*. 2019. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/study-module-circular-economy-building-design/> (дата звернення: 26.12.2022).
579. Silvennoinen R., Pajunen N. The circular economy needs more experts in

- mathematics and natural sciences! *Sitra*. 2018. URL: <https://www.sitra.fi/en/blogs/circular-economy-needs-experts-mathematics-natural-sciences/> (дата звернення: 26.12.2022).
580. Smart Organic Farming. Bachelor of natural resources Programme. Programme. *HAMK*. 2022. URL: <https://www.hamk.fi/dp-bachelor/smart-organic-farming/?lang=en> (дата звернення: 26.12.2022).
581. Smol M., Marcinek P., Koda E. Drivers and Barriers for a Circular Economy (CE) Implementation in Poland – A Case Study of Raw Materials Recovery Sector. *Energies*. 2021. 14, no. 8. 2219. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14082219>.
582. Solak A. Oczekiwania kompetencyjne pracodawców w Polsce. *Rynekpracy.pl*. URL: <http://www.rynekpracy.pl/artukul.php/wpis.732> (application date: 26.12.2022).
583. Stickley A., Neligan A., Baburin A. et al. Educational inequalities in epilepsy mortality in the Baltic countries and Finland in 2000–2015. Scientific Report. 2022. 12. Art. 4597. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-022-08456-x>.
584. Stiglitz J. E. *Economia sektora publicznego* / Red. Nauk. Przekadu Ryszard Rapacki. Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN S.A., 2015. 991 s.
585. Strategie biznesowe w gospodarce o obiegu zamkniętym (GOZ). *Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie*. 2020. URL: <https://www.agh.edu.pl/ksztalcenie/oferta-ksztalcenia/studia-podyplomowe-kursy-dokształcające-i-szkolenia/strategie-biznesowe-w-gospodarce-o-obiegu-zamkniętym-goz/> (дата звернення: 26.12.2022).
586. Strzyżyński P. Gospodarka o obiegu zamkniętym – klucz do sukcesu : Wywiad z Julią Patorską. *portal SOZOSFERA.PL*. 2019. URL: <https://sozosfera.pl/odpady/gospodarka-o-obiegu-zamkniętym-klucz-do-sukcesu/> (дата звернення: 26.12.2022).
587. Studia podyplomowe GOZ. *Politechnika Śląska*. 2018. URL: https://www.polsl.pl/Wydzialy/RM/Strony/Studia_podyplomowe_GOZCPP.aspx (дата звернення: 26.12.2022).
588. Studia podyplomowe: Strategie biznesowe w gospodarce o obiegu

- zamkniętym (GOZ) (2017, March 22). AGH. 2017. URL: <http://www.goz.zarz.agh.edu.pl/> (дата звернення: 26.12.2022).
589. Sukiennik M., Zybała K., Fuksa D., Kesek M. The Role of Universities in Sustainable Development and Circular Economy Strategies. *Energies*. 2021. 14, no. 17. 5365. DOI: <https://doi.org/10.3390/en14175365>.
590. Sułkowski L., Kolasińska-Morawska K., Seliga R., Buła P., Morawski P. Sustainability Culture of Polish Universities in Professionalization of Management. *Sustainability*. 2021. 13, no. 24. 13894. DOI: <https://doi.org/10.3390/su132413894>.
591. Sumte D., de Koning J., Bakker C., Balkenende R. Circular economy competencies for design. *Sustainability (Switzerland)*. 2020. Vol. 12(4). P. 1–16. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12041561>.
592. Sumter D., de Koning J., Bakker C., Balkenende R. Key Competencies for Design in a Circular Economy: Exploring Gaps in Design Knowledge and Skills for a Circular Economy. *Sustainability (Switzerland)*. 2020. Vol. 13. P. 1–15. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13020776>.
593. Sustainable Development and Global Development Issues. United Nations. Permanent Mission of Finland to the UN, New York. URL: <https://finlandabroad.fi/web/un/sustainable-development-and-global-development-issues> (дата звернення: 26.12.2022).
594. Syrek E. Pedagogika zdrowia – „nowa” subdyscyplina pedagogiki – konteksty tradycji i współczesnych powinności. *O tożsamości kondycji i powinnościach pedagogiki – tradycja i współczesność*: księga pamiątkowa dedykowana Profesorowi Tadeuszowi Lewowickiemu z okazji 80. urodzin / redakcja naukowa E. Ogrodzka-Mazur, A. Szczurek-Boruta, B. Grabowska, A. Szafrńska. Toruń : Wydawnictwo Adam Marszatek, 2022. S. 287–296.
595. Sysoev O. Bachelor program in circularEconomy: experience of the republic of Poland. *Education: Modern Discourses*. 2021. № 4. P. 146–152.
596. Sysoev O. Circular economy education: experience of Finland. *The Modern Higher Education Review*. 2021. № 6. P. 60–68.
597. Sysoev O. Professional training in circular economy: challenges for Ukraine.

- European Socio – Legal Humanitarian Studies*. 2021. № 1. P.126–133.
598. Sysoiev O. Trends in sustainable circular education transformation: a case of Finland. *Education: Modern Discourses*. 2022. № 5. P. 142–151. DOI: <https://doi.org/10.37472/2617-3107-2022-5-11>
599. Sysoieva S. Technologia nauczania ukierunkowane na osobowość: metoda projektow. *Ruch pedagogiczny*. 2001. №3/4. S. 13–18.
600. Sysoieva S., Mospan N. Concept of Competence in the International and National Educational Contexts. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*. 2018. Vol. 1-2 (54-55). p. 7–15. DOI: [https://doi.org/10.28925/1609-8595.2018\(1-2\)715](https://doi.org/10.28925/1609-8595.2018(1-2)715).
601. Sysojewa S. Pedagogical Aspects of Digitalization of Education. *Drogi i bezdroża edukacji w okresie pandemii = Pathways and Roadsless of Education during the Covid19 Pandemic / Redakcja naukowa: Ryszard Bera, Stanisława Byra, Nella Nyczkało*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Sktodowskiej, 2022. S. 97–110.
602. Szlosek F. Kształcenie nauczycieli w Politechnice Radomskiej. *Kształcenie zawodowe. Stan i perspektywy rozwoju kształcenia nauczycieli przedmiotów zawodowych w uczelniach technicznych, ekonomicznych i rolniczych / Pod red. W. M. Francuz i J. Jarowieckiego*. Kraków : WSP, 1998. S. 248–253.
603. Tampere University of Applied Sciences. Bachelor in Sustainable Urban Development – Social Sciences. URL: <https://www.tuni-studyportals.com/programmes/tampere-university/bachelor-programmes/bachelor-in-sustainable-urban-development-social-sciences/> (дата звернення: 26.12.2022).
604. Task force on Sustainable Lifestyles. Ministry of the Environment Sweden. 2010. Report of the Marrakech Process. UNEP. 70p. URL: https://www.strategicdesignscenarios.net/wp-content/uploads/2012/06/UNEP_SLT-Report.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
605. The circular economy opportunity for urban and industrial innovation in China *Ellen McArthur Foundation*. 2019. 166 p. URL:

- <https://ellenmacarthurfoundation.org/urban-and-industrial-innovation-in-china>
(дата звернення: 26.12.2022).
606. The circular economy: A transformative COVID-19 recovery strategy (2020). *Ellen McArthur Foundation*. 72 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/a-transformative-covid-19-recovery-strategy> (дата звернення: 26.12.2022).
607. The Degree Program in Sustainable Solutions Engineering. LAB University of Applied Sciences. URL: <https://lab.fi/en/study/bachelor-engineering-sustainable-solutions-engineering-online-studies-240-ects#:~:text=The%20Degree%20Programme%20in%20Sustainable,adopting%20a%20circular%20economy%20perspective> (дата звернення 16.10.2021).
608. The Earth Summit. The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED) / introd. And commentary by Stanley P. Johnson. London: Graham and Trotman, 1992. 532 p.
609. The Key Elements of the Circular Economy. *Circle Economy*. URL: <https://www.circle-economy.com/the-7-key-elements-of-the-circular-economy>
(дата звернення: 26.12.2022).
610. The New Plastics Economy: Rethinking the future of plastics. *Ellen McArthur Foundation*. 2016. 120 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-new-plastics-economy-rethinking-the-future-of-plastics> (дата звернення: 26.12.2022).
611. The opportunities for the circular economy for Finland / Working group: J. Arponen, A. Granskog, M. Pantsar, M. Stuchtey, A. Törmänen, H. Vanthournout. *Sitra Studies* 100, 2015. 72 p. *Sitra*. URL: <https://media.sitra.fi/2017/02/28142449/Selvityksia100.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
612. Tomaszewska J. Polish Transition towards Circular Economy : Materials Management and Implications for the Construction Sector. *Materials (Basel)*, 2020. Vol. 13(22): 5228. DOI: <https://doi.org/10.3390/ma13225228>.
613. Towards a circular economy for plastics in China: Opportunities and recommendations. *Ellen McArthur Foundation*. 2022. 32 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-for-plastics-in->

- china (дата звернення: 26.12.2022).
614. Towards a Circular Economy: Business Rationale For An Accelerated Transition. *MacArthur Foundation*. 2015. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-a-circular-economy-business-rationale-for-an-accelerated-transition> (дата звернення: 26.12.2022).
615. Towards circular economy: analysis of indicators in the context of sustainable development [Electronic resource]. – Mode of access : http://stics.mruni.eu/wp-content/uploads/2016/07/STICS_2016_4_142-150.pdf.
616. Towards sustainable choices. A nationally and globally sustainable Finland [Національна та глобальна сталість Фінляндії. Національна стратегія сталого розвитку]: Prime Minister's Office Publications, 7/2006. Edita, 2006. 140 p. URL: <http://vnk.fi/julkaisu?pubid=3772> (дата звернення: 26.12.2022).
617. Towards the circular economy Vol. 1: An economic and business rationale for an accelerated transition *Ellen McArthur Foundation*. 2013. 98 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-1-an-economic-and-business-rationale-for-an> (дата звернення: 26.12.2022).
618. Towards the circular economy Vol. 2: Opportunities for the consumer goods sector. *Ellen McArthur Foundation*. 2013. 112 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-2-opportunities-for-the-consumer-goods> (дата звернення: 26.12.2022).
619. Towards the circular economy Vol. 3: Accelerating the scale-up across global supply chains. *Ellen McArthur Foundation*. 2014. 41 p. URL: <https://ellenmacarthurfoundation.org/towards-the-circular-economy-vol-3-accelerating-the-scale-up-across-global> (дата звернення: 26.12.2022).
620. Towards the Circular Economy: Accelerating the scale-up across global supply chains: Prepared in collaboration with the Ellen MacArthur Foundation and McKinsey & Company. Published by World Economic Forum, Geneva, Switzerland, 2014. 61 p.
URL: http://www3.weforum.org/docs/WEF_ENV_TowardsCircularEconomy_Report_2014.pdf (дата звернення: 26.12.2022).

621. Tsekhmister Y., Sysoev O., Konovalova T., Tsekhmister B. *Morals and Philosophy of Medicine and Education. Vidyabharati International Interdisciplinary Research Journal*. 2021. № 12 (2). P. 48–57.
622. Tsidylo I., Kozibroda S., Sysoiev O., Gargula, T., Hryhoruk A., Lytvyn L., Voznyak A. *Ontological Approach to the Presentation of the Subject Area of the Discipline. Proceedings of the 1st Symposium on Advances in Educational Technology*. 2022. Vol. 1: AET. P. 527–537. DOI: <https://doi.org/10.5220/0010925900003364>.
623. Tulchynska S., Shevchuk N., Kleshchov A., Kryshchtopa I., Zaburmekha Y. *The Role of Higher Education Institutions in the Development of Eco-Industrial Parks in Terms of Sustainable Development. International Journal of Computer Science and Network Security*. 2021. Vol. 21, No 10. P. 317–323. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2021.21.10.45>.
624. TVETipedia Glossary. *UNESCO-UNEVOC*. URL: <https://unevoc.unesco.org/home/TVETipedia+Glossary/filt=all/id=577> (дата звернення: 26.12.2022).
625. TWI2050 Report: Transformations to Achieve the Sustainable Development Goals / International Institute for Applied Systems Analysis. 2018. 157 p. IIASA. URL: https://pure.iiasa.ac.at/id/eprint/15347/1/TWI2050_Report081118-web-new.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
626. Tynti S., Laasasenaho K., Malve-Ahloth S., Haapea P., Rosendahl A., Suominen J., Engblom I., Virta M., Yli-Suvanto S., Lähteenmäki E. *Kiertotalousosaamista ammattikorkeakouluihin. (Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja B, Tutkimusraportit ja kokoomateokset 15/2020). Lapin ammattikorkeakoulu*. 2020. URL: <https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=802bc409-4b18-493d-a8dc-95b4096b1986> (дата звернення: 26.12.2022).
627. Uchwała nr 67 Rady Ministrów z dnia 16 lipca 2019 r. w sprawie przyjęcia „Polityki ekologicznej państwa 2030 – strategii rozwoju w obszarze środowiska i gospodarki wodnej”. *Monitor polski*. 2019. Poz. 794. URL:

- <http://monitorpolski.gov.pl/MP/2019/794> (дата звернення: 26.12.2022).
628. UNEP 2001. Consumption opportunities. Strategies for change. A report for decision-makers United Nations Environmental Programme. Geneva : UNEP, 2001. 69 p. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/469472> (дата звернення: 26.12.2022).
629. UNEP 2009. Education for Sustainable Consumption. Geneva, 2009. URL: <https://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/esd/inf.meeting.docs/SC/SC-4/presentations/UNEPpppSCP.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
630. United Nations. Sustainable Development Goals URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/> (application date: 26.12.2022).
631. Urban Studies and Planning. *University of Helsinki*. URL: <https://www.helsinki.fi/en/degree-programmes/urban-studies-and-planning-masters-programme/studying>—(дата звернення: 26.12.2022).
632. Valimaa J., Weimer L. The Trends of Internationalization in Finnish Higher Education. *Zeitschrift fur Padagogik*. 2014. 60(5), P. 696–709. URL: https://www.pedocs.de/volltexte/2017/14678/pdf/ZfPaed_2014_5_Vaelimaa_Weimer_The_trends_of_internationalization_in_Finnish_higher_education.pdf (дата звернення: 26.12.2022).
633. Vanhamaki S., Virtanen M., Lusteb S., Manskinen K. Transition towards a circular economy at a regional level: A case study on closing biological loops. *Resources Conservation and Recycling*. 2020. Vol. 156. Arti. 104716. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104716>.
634. Virkkula E. Student teachers' views of competence goals in vocational teacher education. *European Journal of Teacher Education*. 2020. 45(2). P. 250–265. DOI: <https://doi.org/10.1080/02619768.2020.1806229>
635. Virsta A., Sandu M. A., Daraban A. E., Manea R. M. Gaps on waste management education in schools and universities from Bucharest. *Journal of Environmental Protection and Ecology*. 2020. 21, No 1. P. 334–342. URL: <https://www.researchgate.net/publication/342347748> (дата звернення: 26.12.2022).

636. Wandl A., Balz V., Qu L., Furlan C., Arciniegas G., Hackauf U. The Circular Economy Concept in Design Education: Enhancing Understanding and Innovation by Means of Situated Learning. *Urban Planning*. 2019. Vol. 4, No 3. P. 63–75. DOI: <https://doi.org/10.17645/up.v4i3.2147>.
637. Warsztaty promujące ideę gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ). *Politechnika Gdańska*. 2020. URL: <https://arch.pg.edu.pl/-/warsztaty-promujace-idee-gospodarki-o-obiegu-zamkniety-m-goz-> (дата звернення: 02.12.2020).
638. Weissbrodt D. G., Winkler M. K. H., Welts G. F. Responsible science, engineering and education for water resource recovery and circularity. *Environmental Science: Water Research & Technology*. 2020. 6, Is. 8. P. 1952–1966. DOI: <https://doi.org/10.1039/D0EW00402B>.
639. Whalena C. A., Berlinb J., Ekbergc J., Barlett I., Hammersberg P. ‘All they do is win’: Lessons learned from use of a serious game for Circular Economy education. *Resources, Conservation and Recycling*. 2018. Vol. 135. P. 335–345. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.06.021>.
640. What is Game-based learning? URL: <https://www.game-learn.com/what-is-game-based-learning/> (дата звернення: 26.12.2022).
641. What is Life Cycle Assessment (LCA)? (2020, May 13). *Sphera*. URL: <https://sphera.com/glossary/what-is-a-life-cycle-assessment-lca/> (дата звернення: 26.12.2022).
642. Whitehill S., Hayles C. S., Jenkins S., Taylour J. Engagement with Higher Education Surface Pattern Design Students as a Catalyst for Circular Economy Action. *Sustainability*. 2022. 14, no. 3. 1146. DOI: <https://doi.org/10.3390/su14031146>.
643. Wiek A., Withycombe L., Redman C. L. Key competencies in sustainability: A reference framework for academic program development. *Sustainability Science*. 2011. Vol. 6. P. 203–218. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11625-011-0132-6>.
644. Williams M. A., McDonough M., Edge S. Interdisciplinary circular economy design education through local and regional partnerships. *PLATE: Product Lifetimes*

and The Environment. 2017. Vol. 9. P. 432–436.

DOI: <https://doi.org/10.3233/978-1-61499-820-4-432>.

645. World Circular Economy Forum. 3–5 June 2019. *Sitra*. URL: <https://www.sitra.fi/en/projects/world-circular-economy-forum-2019/> (дата звернення: 26.12.2022).
646. Yekhlef A. Teaching Circular Economy at School: Finland's example. Webinar. The Circular Economy and its contribution to Green Entrepreneurship to achieve the Sustainable Development Goals by 2030. 2019. URL: <https://www.calec-dz.org/wp-content/uploads/2022/01/Amina-Yakhlef.pdf> (дата звернення: 26.12.2022).
647. Zaleski P., Chawla Y. Circular Economy in Poland: Profitability Analysis for Two Methods of Waste Processing in Small Municipalities. *Energies*. 2020. Vol. 13. P. 5166. DOI: <https://doi.org/10.3390/en13195166>.
648. Zarządzanie Gospodarką Odpadami Komunalnymi. 2023. *Politechnika Łódzka* URL: <https://wipos.p.lodz.pl/kandydaci/studia-podyplomowe/zarzadzanie-gospodarka-odpadami-komunalnymi> (дата звернення: 26.12.2022).

Рекомендації для впровадження принципів циркулярної економіки в освіту: досвід Фінляндії

Відправна точка

1. Залучіть власну організацію до розвитку циркулярної економічної освіти.

Важливо отримати підтримку власної організації для розроблення проєкту.

2. Створіть консорціум для сприяння розвитку викладання циркулярної економіки. Заохочуйте різних людей з міждисциплінарної точки зору долучитися до навчального пакету. Поряд з освітянами співпрацюйте з іншими секторами суспільства, такими як бізнес, промисловість, сільське господарство та соціальний сектор. Погодьте спільні цілі та розподіл завдань між партнерами.

3. Сплануйте з партнерами, як досягти найкращого результату. Подумайте разом, як кожна партнерська організація може взяти участь у розвитку циркулярної економіки і хто несе відповідальність за досягнення результату та координацію діяльності в цілому. Подумайте, чи маєте ви достатньо досвіду для успіху.

4. Напишіть план проєкту та подайте заявку на його фінансування. Важливо, щоб розробники навчального матеріалу могли виділити час на його виготовлення, і щоб їм платили за роботу, яку вони виконують. Потрібно також розглянути можливі витрати, що виникатимуть під час застосування навчальних матеріалів, зокрема мережі Інтернет. Заявки на фінансування можна подавати до ЄС, міністерств, фондів та спонсорів фінансування досліджень, або, можливо, до спонсорів експорту освіти.

5. Поговоріть зі своїми партнерами про те, як навчання циркулярної економіки можна інтегрувати до системи освіти. Проєкт, який зараз формується, є гарним початком, і перший курс циркулярної економіки є помітним досягненням, але мета – зробити кругову економіку частиною всього викладання. На наступному етапі розвитку ви завжди можете вдосконалити свої попередні досягнення. Не забувайте використовувати те, що ви дізналися, у своїх повсякденних справах.

Розвиток

6. Виділіть час для роботи над змістом. Зберіть керівну групу проєкту із експертами з державного та приватного секторів, використовуйте їх навички та

знання. Якщо можливо, залучіть до проєкту студентів, щоб їхні точки зору могли бути враховані на етапі розроблення проєкту. Подбайте, щоб усі були обізнані з графіком реалізації та цілями проєкту, також виділіть час для координації їх зусиль.

7. Заохочуйте людей думати про кругову економіку з власної точки зору. Усі ми маємо власні навички та знання, які можна використовувати для розвитку циркулярної економічної освіти, підвищення якості кінцевого результату та вироблення цікавих думок. Подивіться на кругову економіку з власної точки зору та використовуйте загальнодоступний матеріал для створення загальної картини.

8. Пілотування. Коли навчальний матеріал готовий, протестуйте його з точки зору як викладачів, так і студентів/учнів. Опрацюйте отримані відгуки та внесіть до курсу зміни на їх основі.

Використання матеріалу

9. Почніть використовувати навчальний матеріал. Опишіть матеріал та поясніть важливість циркулярної економічної освіти для вчителів, учнів, закладів освіти, працівників органів управління освітою, асоціацій, компаній, засобів масової інформації та груп соціальних медіа. Запросіть сторонніх експертів читати лекції. Будьте активним учасником дискусій та залучайте до мереж. Набагато простіше викладати предмет у співпраці з іншими.

10. Вчіться на досвіді. Реалізуйте проєкт розвитку разом з вашими партнерами, вивчаючи успіхи та сфери, що потребують вдосконалення. Подумайте, як результати проєкту можуть поширюватися серед інших освітян та як ми самі можемо використовувати набутий досвід.

11. Ви можете запросити зовнішню організацію оцінити ваш навчальний матеріал. Якщо ви хочете виміряти свої результати, домовтесь із зовнішньою організацією про їх оцінювання.

12. Визначте перешкоди та виклики. У просуванні циркулярної економіки часто виникають багато викликів та перешкод. Говоріть відверто про виклики та пропонуйте рішення.

Джерело: Silvenpöinen, & Rajunen, 2019.


Переклад автора

Матриця компетентності з циркулярної економіки


	Knowing	Doing	Feeling
Level 5	Strategic transfer	Versatile redesigning	Convinced about CE
Level 4	Perspectives and solutions	Solving and redesigning	Relate yourself to multiperspectives
Level 3	Causes and consequences	Analysing and schematising	Relate and embrace analysis
Level 2	Identify the problem	Gathering information	Be curious
Level 1	Start	Start	Start

Creating Competences for a Circular Economy

THREE



BUPNET



Джерело: *Circular Economy and Education*, 2016, с.3.

Відкриті онлайн-курси для навчання циркулярної економіки

1. Бізнес-курси ТАТ. URL:<https://www.tat.fi/avainsanat/business-courses/>
2. Онлайн-курси з циркулярної економіки для фінських університетів на порталі. URL:www.campusonline.fi
3. Circular classroom. <https://circularclassroom.com/>
4. Circulareconomy.now. URL:<https://circularnow.fi/>
5. Higher Education Resources. Ellen MacArthur Foundation. URL:
<https://ellenmacarthurfoundation.org/resources/education-and-learning/teaching-resources>
6. Kiertooneu. URL: <https://www.kiertooneu.fi>
7. My2050. URL: <https://my2050.fi/in-english/>
8. Nine tips for teachers: how to teach remotely about the phenomena shaping our future. Sitra. URL: <https://www.sitra.fi/en/articles/nine-tips-for-teachers-how-to-teach-remotely-about-the-phenomena-shaping-our-future/>

Перелік освітньо-професійних та робочих програм навчальних дисциплін з підготовки фахівців із циркулярної економіки

1. ВНУ: «Економіка сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу <https://vnu.edu.ua/sites/default/files/2021-04/%D0%A6%D0%B8%D1%80%D0%BA%D1%83%D0%BA%D0%B0.pdf>
2. ДДПУ: «Концепція сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://ddpu.edu.ua/images/stories/silabus/fiz_vih/%D0%D1%83.pdf
3. ДНУ: «Циркулярна економіка» навчальна програма дисципліни вільного вибору для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (2020). Режим доступу :http://repository.dnu.dp.ua:1100/upload/08319d2969522bb346b7842b4e6d76f6Navchal'na-programa-Cirkulyarna-ekonomika-dlya-spec.-MEV-_Dzyad-O.V._2020.pdf
4. ЗНУ: «Економіка природокористування» освітньо-професійна програма (2019). Режим доступу <https://www.znu.edu.ua/ukr/pk/11718/11735/12180>
5. ЗНУ: «Економіка сталого розвитку, довкілля та природокористування» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://moodle.znu.edu.ua/pluginfile.php?file=/779235/mod_resource/content/1/%d0%a1%d0%b8%d0%bb%d0%b0%d0%b1%d1%83%d1%81%20%d0%95%d0%a1%d0%a0.pdf
6. ЗНУКНУТ: «Інклюзивна циркулярна економіка» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://www.wunu.edu.ua/opp/aspirantura/mev/RP_vybirkovi/inkliuzivna_tsyrkuliarna_ekonomika/syllabus.pdf
7. ЗНУКНУТ: «Основи рециклінгу» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://www.wunu.edu.ua/opp/feu/051_economica_uprav_bisnesom/economica_uprav_bisnesom_bakalvr/Osnovy_retsyklinhu/Syllabus.pdf
8. ІФРТУНГ: «Стратегія сталого розвитку і інженерна освіта» робоча програма навчальної дисципліни (2019). Режим доступу <https://nung.edu.ua/sites/>

default/files/2021-02/2%D0%B4%D0%B7_274_%D0%90%D0%A2_%D0%A182%D0%B0_9_19.pdf

9. КНЕУ: “Економіка міста та урбаністика” освітньо-професійна програма (2020). Режим доступу https://kneu.edu.ua/userfiles/Department_of_Administration_and_Marketing_Personn/kreit/2018/urbanm.pdf
10. КНЕУ: 051 “Економіка. Зелена економіка” освітньо-професійна програма (2018). Режим доступу https://kneu.edu.ua/userfiles/Department_of_Administration_and_Marketing_Personn/kreit/2018/zelenaecon.pdf
11. КНЕУ: 051 “Економіка” освітньо-наукова програма (2019). Режим доступу https://feu.kneu.edu.ua/ua/depts4/k_ekonomiky_pidpryjemstv/Vikladach/Ligonenko.L.O/
12. КНЕУ: «Економіка сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни. Режим доступу (2019) <https://drive.google.com/file/d/1xY8IUjhOr1MtfcW7sfD9PgZIHvjvOMNm/view>
13. КНЕУ: «Сталий розвиток суспільства та регіоналістика» робоча програма навчальної дисципліни. Режим доступу (2019) https://drive.google.com/file/d/1D_rKTINM6wH4xw4NDKJ24yIU3c0Cz1Xb/view
14. КНУ ім Шевченка: «Організація управління в екологічній діяльності» робоча програма навчальної дисципліни (2019). Режим доступу https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Ekologiya/Navchalni_dyscypliny/Bacalavr/2020/2019_Organizatsiya_upravlinnya_v_ecologicchniy_diyalnosty.pdf
15. КНУ ім Шевченка: «Основи зеленого бізнесу» робоча програма навчальної дисципліни (2019). Режим доступу https://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Napryamy_pidgotovky/Ekologiya/Navchalni_dyscypliny/Bacalavr/2020/2019_Osnovy_zelenogo_bisnesu.pdf
16. КНУ ім Шевченка: «Торгівля, логістика та екологічне підприємництво» освітньо-професійна програма (2018). Режим доступу [http://econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/ekologichniy%20management/OPP%20Torgivlia,%20logistyka%20ta%20ekologichne%20pidpr%20-%20bakalavr%20\(denna\).pdf](http://econom.univ.kiev.ua/wp-content/uploads/2019/03/ekologichniy%20management/OPP%20Torgivlia,%20logistyka%20ta%20ekologichne%20pidpr%20-%20bakalavr%20(denna).pdf)

17. КПІ: «Екомодернізація виробничих підприємств» робоча програма навчальної дисципліни (2021). Режим доступу <http://emoev.kpi.ua/wp-content/uploads/2021/06/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%B1%D1%83%D1%8F-21-22.pdf>
18. КПІ: «Інклюзивне зелене зростання» робоча програма навчальної дисципліни (2021). Режим доступу https://ktrppnm.kpi.ua/sites/default/files/2021-06/28481_syllabus_iklusyvne_zelene_zrostantnja_0.pdf
19. КПІ: «Термінологія сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу <https://osvita.kpi.ua/sites/default/files/downloads/15%20%a2%b5%183.pdf>
20. КУБГ: «Циркулярна економіка» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу <https://elearning.kubg.edu.ua/local/gdo/catalog/course.php?id=1279>
21. ЛНУ: «Тренди розвитку зеленої економіки» робоча програма навчальної дисципліни (2016). Режим доступу https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/09/%d0%97%d0%b5%0_2016.pdf
22. МАУП: «Екологічна економіка» робоча програма навчальної дисципліни (2013). Режим доступу http://library.iapm.edu.ua/metod_disc/pdf/5346.pdf
23. НАУ: «Концепція стійкого екологічно безпечного розвитку України» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Silabus/2020/zu/2/S_zu_2_A3.pdf
24. НаУКМА: «Зелений бізнес» освітньо-професійна програма (2017). Режим доступу https://www.ukma.edu.ua/ects/images/ects/sertifikat/green_bussiness.pdf
25. НТУДП: «Вимірювання та управління стійкістю» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу <https://mvs.nmu.org.ua/ua/student/vd/%D0%92%D0%B8%20PL.pdf>
26. НУ«ОП»: «Економічні основи сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни (2021). Режим доступу <https://op.edu.ua/education/programs/components/9489>
27. НУВГП: «Основи зеленої економіки» робоча програма навчальної

- дисципліни (2018). Режим доступу <http://ep3.nuwm.edu.ua/8577/1/06-11-28.pdf>
28. НУЛП: «Підвищення конкурентоспроможності ЄС: циркулярна економіка» (2020). робоча програма навчальної дисципліни (2019). Режим доступу <https://lpnu.ua/jmm-circle/pasport-proiektu>
29. ПДАБА: «Біоекономіка та концепція нульових відходів» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу <https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2021/03/Bioekonomika-ta-kontseptsiya-nulovyh-vidhodiv-1.pdf>
30. ПДАУ: «Економіка довкілля та природних ресурсів» робоча програма навчальної дисципліни (2021). Режим доступу <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/node/8602/sylabusekondovkilliya21.pdf>
31. СДУ: «Зелена економіка» робоча програма навчальної дисципліни (2019).
Режим доступу <https://ecolog.sumdu.edu.ua/docs/vstup/mag183/%D0%9E%D0%9A9.pdf>
32. УкрДУЗДТ: «Ресурсоефективне та чисте виробництво» робоча програма навчальної дисципліни (2020). Режим доступу https://kart.edu.ua/wp-content/uploads/2020/07/silabus_resursoefektivne_ta_chiste_virobnictvo_ii_em_profesinoi.pdf
33. ХДУ: «Економіка сталого розвитку» робоча програма навчальної дисципліни (2021). Режим доступу https://www.kspu.edu/About/Faculty/FBP/Chair_of_Management_and_Administration/Navchalni_Plany.aspx
34. Силабус з навчальної дисципліни «Сталий розвиток та екоосвітня діяльність» що викладається в межах ОПП II (магістерського) рівня вищої освіти для здобувачів спеціальності 101 «Екологія». ЛНУ імені Івана Франка, Львів (2020). https://bioweb.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/03/SYLABUS_SRtaED_2020.pdf

Зміст, форми та методи навчальних дисциплін, дотичних до циркулярної економіки, в українських закладах вищої освіти

Курс/ дисципліна	Зміст	Форми	Методи
<i>Навчальні дисципліни для підготовки бакалаврів</i>			
Основи рециклінгу (Західноукраїнський національний університет)	6 тем Здатність виявляти причини формування глобальної інклюзивної циркулярної економіки та рециклінгу	Л, СЗ, СР	Тести, питання, кейси
Економіка сталого розвитку (Львівський національний університет імені Івана Франка)	Знати основні положення концепції сталого розвитку національної економіки. Вміти визначати основні аспекти у діяльності, що мають вплив на сталий розвиток	Л, СЗ, СР Передбачає поєднання традиційних форм аудиторного навчання з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна	Презентація, лекція-бесіда, лекція-візуалізація, колаборативне навчання (форми – групові проєкти, спільні розробки), проєктно-орієнтоване навчання, навчальна дискусія, мозкова атака, кейс-метод,

		графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування	демонстрування, самостійна робота, лабораторні роботи, метод порівняння, метод узагальнення, метод конкретизації, метод виокремлення основного, обговорення, робота над помилками
Тренди розвитку зеленої економіки (Львівський національний університет імені Івана Франка)	1 модуль, 8 тем. Знати: зміст поняття «зелена економіка». Вміти: враховувати вплив географічних особливостей та чинників на формування зеленої економіки	Л, ПЗ, СР	Лекції, евристичні бесіди; пояснювально-ілюстративний; пошуковий, індивідуального опрацювання; використання наочності, відеоматеріалів

<p>Зелена економіка (Волинський національний університет імені Лесі Українки)</p>	<p>Здатність збирати, аналізувати та обробляти статистичні дані, науково-аналітичні матеріали, необхідні для розв'язання еколого-економічних проблем</p>	<p>Л, ПЗ, СР</p>	<p>Е-курс на платформі Microsoft Teams</p>
<p>Основи зеленого бізнесу (КНУ імені Тараса Шевченка)</p>	<p>2 модуля, 14 тем. Знання теоретичних основ екології. Оволодіти природоохоронними заходами, необхідними для діяльності підприємства</p>	<p>Л, ПЗ, СР</p>	<p>Есе, усні відповіді та доповнення</p>
<p>Організація управління в екологічній діяльності (Національний університет водного</p>	<p>2 модуля, 9 тем. Знати організацію системи управління природоохоронною діяльністю.</p>	<p>Л, ПЗ, СР, курсова робота</p>	<p>Методи активного навчання: диспути та дискусії, тематичні тести, ділові ігри, ситуаційні завдання, кейс-</p>

господарства та природокористування)	Здійснювати контроль за природоохоронною діяльністю		задачі, комплексні розрахункові завдання
Циркулярна економіка (Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара)	9 тем. Здатність визначення та прогнозування стратегічних напрямів розвитку країн з урахуванням положень концепції сталого розвитку, формувати судження щодо розвитку напрямів «зелена економіка», «циркулярна економіка»	Л, ПЗ, СР, реферат	Експрес-контроль знань на лекціях, контроль знань на практичних заняттях: проведення опитувань теоретичного матеріалу, контрольна робота у вигляді реферату та захист роботи, презентація доповідей
Екологія (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)	2 модуля, 9 тем. Знання принципів раціонального природокористування та напрямів їх використання в індустрії туризму	Л, СЗ, СР	Виконання індивідуальних завдань, до яких належать: підготовка рефератів, есе, виконання

			<p>проектних, розрахунків, аналіз практичних ситуацій, підготовка реферативних матеріалів, фахових публікацій та навчальних презентацій, презентацій власних досліджень до конференцій</p>
<p>Екомодернізація виробничих підприємств (Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського»)</p>	<p>2 модуля, 8 тем. Уміти оцінювати енергоефективність та надійність роботи електроенергетич них, електротехнічних та електромеханічни х систем. Розуміти значення традиційної та відновлюваної енергетики для</p>	<p>Л, ПЗ, СР</p>	<p>Експрес- опитування на лекціях</p>

	успішного економічного розвитку країни		
Економіка сталого розвитку (Херсонський державний університет)	8 тем. Здатність приймати нестандартні рішення в умовах економіки сталого розвитку	Л, СЗ, СР	
<i>Навчальні дисципліни для підготовки магістрів</i>			
Екологічна економіка (Міжрегіональна академія управління персоналом)	3 модуля, 10 тем. Набути навички визначення економічної цінності компонентів навколишнього природного середовища, виконання еколого-економічних оцінок	Л, СЗ, СР, тренінги	Реферати, контрольні роботи

<p>Концепція сталого розвитку (Донбаський державний педагогічний університет)</p>	<p>8 тем Узагальнення базових знань природничих, зокрема біологічних наук</p>	<p>Л, ПЗ, СР</p>	<p>Опанування навчальної дисципліни відбувається в межах студентоцентрованого, компетентнісного, особистісно зорієнтованого, діяльнісного підходів</p>
<p>Сталий розвиток та екоосвітня діяльність (Львівський національний університет імені Івана Франка)</p>	<p>2 модуля, 16 тем. Знати умови і механізми забезпечення сталого розвитку країн. Вміти впроваджувати в практику екоосвітньої діяльності педагогічні інновації та науковий досвід</p>	<p>Л, СЗ, СР, форми – групові проєкти, спільні розробки</p>	<p>Презентації, лекції, колаборативне навчання (форми – групові проєкти, спільні розробки), дискусія; бесіди з обговорення проблем, роботи в малих групах, дискусійні семінари, колаборативне навчання (спільні розробки і</p>

			проекти). Теми, завдання представлені в системі Moodle
Основи зеленої економіки (Національний університет водного господарства та природокористування)	1 модуль, 6 тем. Вміти прогнозувати зміни клімату, будувати бізнес-проекти з енергозаміщення	Л, ЛР, СР	Інформаційно-ілюстративний та проблемний методи
Інклюзивне зелене зростання (Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського»)	4 теми. Вміти здійснювати розрахунки показників сталості продукційних систем і територіальних утворень, у тому числі з використанням ГІС-технологій	Л, СЗ, СР	Елементи роботи в командах, брейнсторму та групових дискусій. Застосовуються стратегії активного навчання, які визначаються методами та технологіями проблемного навчання (дослідницький метод); використанням

			інформаційної системи «Електронний кампус», платформи дистанційного навчання «Сікорський»
Термінологія сталого розвитку (Національний технічний університет України «КПІ імені Ігоря Сікорського»)	4 теми. Орієнтування у сучасних термінах у сфері сталого розвитку	Л, СЗ, СР	Елементи роботи в командах, брейнсторму та групових дискусій. Застосовуються стратегії активного навчання, які визначаються методами та технологіями проблемного навчання (дослідницький метод); використанням інформаційної системи «Електронний

			кампус», платформи дистанційного навчання «Сікорський»
Зелений бізнес (Національ- ний університет «Києво- Могилянська академія»)	Знати та розуміти загальні закономірності і механізм функціонування національної економіки на макро- та мікрорівнях. Оцінювати екологічні та економічні ризики в умовах підприємницької діяльності	Л, СЗ, СР	Лекції-дискусії, лекції- візуалізації; практична робота, ділові ігри, вирішення задач, метод демонстрації матеріалу
Біоекономіка та концепція нульових відходів (Придніпровська державна академія будівництва та	2 модуля, 8 тем Здатність здійснювати публічне управління та адміністрування сталого еколого- збережуючого	Л, ПЗ, СР Форми навчання: фронтальні, колективні, групові, індивідуальні, аудиторні, позаудиторні	Словесні: лекції- дискусії, лекції- візуалізації; практичні: практична робота, ділові ігри, вирішення задач, метод

архітектури)	розвитку		демонстрації матеріалу
Сталий розвиток та зелена економіка (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)	3 модуля, 10 тем. Вміти аналізувати в статичі і динаміці індикатори сталого розвитку	Л, СЗ, СР	Міждисциплінар- ний підхід до навчання, технологія критичного мислення, робота в малих групах, методи фасилітації, лекторіум, елементи research-based learning і evidence- based learning та інші
<i>Навчальні дисципліни для підготовки докторів філософії (освітньо- науковий)</i>			
Інклюзивна циркулярна економіка (Західно- український національний університет)	6 тем. Здійснювати дослідження тенденцій утворення і переробки відходів в Україні	Л, ПЗ, СР	Реферати, презентації виконаних завдань, виступи на наукових заходах

<p>Циркулярна економіка (Волинський національний університет імені Лесі Українки)</p>	<p>10 тем. Вміння здійснювати кваліфіковані наукові дослідження в галузі економіки. Здатність виявляти, формулювати та розв'язувати економічні проблеми в широкому міждисциплінарному контексті</p>	<p>Л, СЗ, СР</p>	<p>Читання літератури для занять, постійний огляд преси та інших засобів масової інформації, збір, аналіз та інтерпретація даних, групова робота аудиторією, підготовка та захист ІНДЗ</p>
<p>Економіка сталого розвитку (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)</p>	<p>3 модуля, 10 тем. Здатність планувати, організовувати, проводити спеціальні наукові дослідження та впроваджувати їх результати. Здатність викладати дисципліни</p>	<p>Л, СЗ, СР</p>	<p>Обговорення в малих групах, групова дискусія, кейси, проєктне навчання, мозковий штурм, синектика, візуалізація інформації (графіки, таблиці), ситуаційний</p>

	економічного спрямування з використанням сучасних технологій навчання		аналіз. Круглий стіл, рольова гра, міні-лекції
Сталий розвиток суспільства та регіоналістика (Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана)	3 модуля, 10 тем. Знати: основні положення теорії та методології сталого розвитку соціально-економічних систем; вміти: формувати комплекс показників сталого розвитку; аналізувати в статистиці і динаміці індикатори сталого розвитку; розраховувати індекси сталого розвитку	Л, СЗ, СР	Обговорення в малих групах, групова дискусія, кейси, проектне навчання, мозковий штурм, синектика, візуалізація інформації (графіки, таблиці), ситуаційний аналіз. Круглий стіл, рольова гра, міні-лекції

Класифікація докторських дисертацій з професійної підготовки економістів в Україні

Підготовка економістів в Україні

1. Костенко Р. В. Підготовка майбутніх економістів у вищих навчальних закладах до роботи на валютному ринку на основі комп'ютерних технологій : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Р. В. Костенко; Держ. закл. «Південноукр. нац. пед. ун-т імені К. Д. Ушинського». – Одеса, 2015. – 42 с.
2. Левочко М.Т. Наступність у професійній підготовці майбутніх фахівців економічної галузі в системі «коледж – університет» : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / М.Т. Левочко / Ін-т вищ. освіти АПН України. – К., 2010. – 40 с.
3. Хоменко О. В. Тенденції іншомовної підготовки студентів економічних спеціальностей у контексті глобалізації: теоретико-методологічний аспект : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / О. В. Хоменко ; НАПН України, Ін-т вищ. освіти. – Київ, 2015. – 40 с.

Зарубіжний досвід підготовки економістів

1. Загородня А. А. Професійна підготовка фахівців економічної галузі у закладах вищої освіти Республіки Польща та України : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Загородня Алла Анатоліївна / Ін-т пед. НАПН України. – К., 2020. – 40 с.

Формування професійних компетентностей економістів

1. Галушак І.Є. Теорія і технології формування правової компетентності майбутніх економістів в умовах неперервної університетської освіти: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Галушак Ірина Євгенівна; Держ. закл. «Пів-денноукр. нац. пед. ун-т ім. К. Д. Ушинського». Одеса, 2019. 40 с.

2. Зарубінська, І. Б. Теоретико-методичні основи формування соціальної компетентності студентів вищих навчальних закладів економічного профілю: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 – теор. і метод. проф. освіти / І. Б. Зарубінська ; Ін-т вищ. освіти НАПН України. – Київ, 2011. 36 с.
3. Кобилянський, О. В. Теоретичні і методичні засади формування компетенцій з безпеки життєдіяльності у майбутніх фахівців економічних спеціальностей у вищих навчальних закладах: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 – теор. і метод. проф. освіти / О. В. Кобилянський; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2013. 41 с.

Організаційно-методичні (педагогічні) засади

1. Артюшина М. В. Психолого-педагогічні засади підготовки студентів економічних спеціальностей до інноваційної діяльності : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / М. В. Артюшина / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2011. 44 с.
2. Дутка Г.Я. Принцип фундаменталізації та його реалізація у математичній підготовці майбутніх економістів: автореф. дис... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Г.Я. Дутка ; АПН України ; Ін-т пед. освіти і освіти дорослих. К., 2009. 40 с.
3. Іванченко Є. А. Теоретико-методичні засади системи інтегративної професійної підготовки майбутніх економістів : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Є. А. Іванченко / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2011. 40 с.
4. Набока О. Г. Теорія і методика застосування професійно-орієнтованих технологій навчання майбутніх економістів у процесі фахової підготовки: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / О. Г. Набока; Держ. закл. «Луган. нац. ун-т ім. Т. Шевченка». – Луганськ, 2013. 44 с.
5. Нічуговська Л. І. Науково-методичні основи математичної освіти студентів економічних спеціальностей вищих навчальних закладів: автореф. дис. на здоб. наук. ступеня д-ра пед. наук : спец. 13.00.04 / Л. І. Нічуговська; Нац. пед.

- ун-т ім. М. П. Драгоманова. – Київ, 2005. 36 с.
6. Поясок Т.Б. Система застосування інформаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів у вищих навчальних закладах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Т.Б. Поясок / Акад. пед. наук України, Ін-т пед. освіти та освіти дорослих. – К., 2010. 44 с.
7. Ткач Ю. М. Теоретичні і методичні засади фундаменталізації професійної підготовки майбутніх економістів: автореф. дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.04 / Ткач Юлія Миколаївна; Хмельниц. нац. ун-т. - Хмельницький, 2018. 40 с.

Класифікація кандидатських дисертацій з професійної підготовки економістів в Україні

Підготовка економістів в Україні

1. Бенькович Є.Р. Підготовка студентів економічних спеціальностей до використання програмних комп'ютерних систем у професійній діяльності : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Є.Р. Бенькович / Ін-т вищ. освіти АПН Украї-ни. – К., 2009. 20 с.
2. Дудка У.Т. Підготовка майбутніх економістів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дудка Уляна Теодозіївна ; Хмельниц. гуманітар.-пед. акад. Хмельницький, 2019.
3. Касаткін Д. О. Підготовка майбутніх економістів до застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній діяльності: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Д. О. Касаткін ; Респ. ВНЗ «Крим. гуманіт. ун-т»– Ялта, 2011. 20 с.
4. Корнєв Р.С. Підготовка майбутніх економістів-аграрників до професійної інформаційної діяльності: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Р.С. Корнєв; Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. – Т., 2006. 20 с.
5. Левчук О.В. Інтеграція природничо-математичної та спеціальної підготовки майбутніх економістів у вищих аграрних навчальних закладах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.В. Левчук / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Кобилянського. – Вінниця, 2008. 20 с.
6. Максимова О. П. Підготовка майбутніх економістів до аналітичної діяльності у процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Максимова Ольга Павлівна ; Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2013. 20 с.
7. Максимчук Л. В. Підготовка майбутніх економістів-міжнародників до професійної діяльності засобами інтерактивних технологій: автореф. дис. ...

канд. пед. наук : 13.00.04. – Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2012. 20 с

8. Поповський Ю. Б. Професійна підготовка майбутніх фахівців економічного профілю із застосуванням системи автоматизованого опитування: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Поповський Юрій Борисович ; Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Богдана Хмельницького. – Хмельницький, 2014. 20 с.
9. Пуханова Л.С. Професійна підготовка майбутніх економістів у процесі навчання теорії ймовірності і математичної статистики: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.С. Пуханова ; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009. 20 с.
10. Рум'янцева К.Є. Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / К.Є. Рум'янцева ; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009. 20 с.
11. Служинська Л. Б. Підготовка майбутнього менеджера-економіста до професійної самореалізації: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Служинська Леся Богданівна ; Хмельниц. нац. ун-т. – Хмельницький, 2012. 20 с.
12. Шерстньова І. В. Професійна підготовка майбутніх економістів засобами дидактичних системно-імітаційних ігор: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Шерстньова Ірина Володимирівна ; Бердян. держ. пед. ун-т. – Бердянськ, 2012. 20 с.
13. Ярощук І. Д. Підготовка майбутніх економістів до професійного спілкування у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. Д. Ярощук; Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. Т., 2010. 22 с.

Зарубіжний досвід підготовки економістів

1. Войнаровська Н. В. Підготовка бакалаврів з економіки у вищих навчальних закладах США: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.01 / Н. В. Войнаровська; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011. 20 с.
2. Дзюба Г. І. Професійна підготовка фахівців економічного профілю у вищих

- навчальних закладах Німеччини: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дзюба Г. І. / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2021. 21 с.
3. Ільїна Ю.І. Становлення та розвиток вищої економічної і бізнес-освіти Сполучених Штатів Америки у сучасних умовах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / Вероніка Юріївна Ільїна / Респуб. ВНЗ «Кримський гуманітарний ун-т» – Ялта, 2009. 20 с.
 4. Найдьонова А. В. Професійна підготовка економістів аграрного профілю в університетах Великої Британії: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Найдьонова Алла Володимирівна; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2015. 20 с.
 5. Наугольникова О. М. Професійна підготовка майбутніх економістів у вищих навчальних закладах США: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наугольникова Ольга Михайлівна; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. - Харків, 2017. 20 с
 6. Отрощенко Л.С. Розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців зовнішньоекономічного профілю у Німеччині : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Л.С. Отрощенко / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. – К., 2010. 20 с.

Формування професійних компетентностей економістів

1. Аветісова І. С. Формування у майбутніх економістів професійних умінь розв'язувати ситуативні завдання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / І. С. Аветісова / Нац. авіац. ун-т. – К., 2011. 21 с.
2. Акуленко К. Ю. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх економістів з використанням системи MOODLE: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Акуленко Катерина Юріївна; Нац. академія Держ. прикордонної служби України ім. Богдана Хмельницького. – Хмельницький, 2014. 20 с.
3. Андрущенко Н. О. Формування базових управлінських компетенцій у

- майбутніх менеджерів економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. О. Андрущенко / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011. 19 с.
4. Бабаян О.О. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами імітаційно-рольового моделювання: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.О. Бабаян ; Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. Луганськ, 2009. 20 с.
 5. Бабкова-Пилипенко Н. П. Формування лідерських якостей майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. П. Бабкова-Пилипенко / Крим. гуманіт. ун-т. Ялта, 2011. 20 с.
 6. Болюбаш Н. М. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Н. М. Болюбаш/Республік. вищ. навч. закл. «Крим. гуманіт. ун-т». – Ялта, 2011. 20 с.
 7. Боярчук Н. К. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Н. К. Боярчук ; Респ. вищ. навч. закл. «Крим. гуманіт. ун-т». – Ялта, 2013. 20 с.
 8. Вархолик Г. В. Розвиток екологічної культури майбутніх економістів у вищих навчальних закладах (кінець ХХ - початок ХХІ століття): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01/ Г. В. Вархолик; Хмельниц. гуманітар.-пед. акад. – Хмельницький, 2016. 20 с.
 9. Вошколуп Г.Ю. Формування конфліктологічної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вошколуп Ганна Юріївна; ВНЗ «Ун-т ім. Альфреда Нобеля». Дніпро, 2017. 20 с.
 10. Гейзерська Р.А. Формування професійно значущих якостей майбутніх магістрів економічного профілю у процесі фахової підготовки: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Р.А.Гейзерська ; Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2008. 20 с.

11. Грибанова О. Є. Формування соціальної компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки в коледжі автореф. автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Грибанова Олена Євгенівна / Запоріж. нац. ун-т. – Запоріжжя, 2019. 23 с.
12. Демура І.В. Формування професійної компетентності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / І.В. Демура / Ін-т вищ. освіти НАПН України. – К., 2010. 20 с.
13. Загородна О. Ю. Формування комунікативної професійної компетентності студентів економічних спеціальностей засобами інноваційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. Ю. Загородна / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2010. 20 с.
14. Касіянець С. Е. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Касіянець Світлана Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. Київ, 2017. 20 с.
15. Керекеша О.В. Формування оцінно–рефлексивної самостійності майбутніх економістів у процесі фахової підготовки: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.В. Керекеша ; Ін-т пед. освіти і освіти доросл. АПН України. – К., 2009. 20 с.
16. Колесова О. П. Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. П. Колесова / Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2010. 20 с.
17. Кошелева Н.Г. Формування готовності майбутніх економістів до проектування фахової діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.Г. Кошелева / Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2010. 20 с.
18. Кошова О. П. Формування інформаційно–аналітичних умінь майбутніх економістів у процесі вивчення дисциплін циклу природничо–наукової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. П. Кошова / Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. –Черкаси, 2011. 19 с.
19. Костриця Н.М. Формування українського професійного мовлення у студентів

- вищих навчальних закладів економічної освіти України: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.М. Костриця ; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2002. 16 с
20. Кустовська І. М. Формування професійно значущих умінь і навичок майбутніх економістів у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. М. Кустовська / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011. 21 с.
21. Любченко О. В. Формування управлінських умінь майбутніх фахівців економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 – теор. і метод. проф. освіти / О. В. Любченко ; Клас. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2013. 20 с.
22. Наливайко Т.В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наливайко Тетяна Володимирівна; ДВНЗ «Переяслав-Хмельниц. держ. пед. ун-т ім. Григорія Сковороди». Переяслав-Хмельницький, 2019. 21 с.
23. Носач І.В. Формування професійних умінь і навичок майбутніх економістів у процесі вивчення інтегративних фахових дисциплін: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / І.В. Носач; Нац. авіац. ун-т. – К., 2008. 20 с.
24. Остапенко А. К. Формування професійної компетентності у майбутніх фахівців з міжнародної економіки засобами інноваційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. К. Остапенко; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2015. 20 с.
25. Остапенко Е. О. Формування готовності майбутніх економістів до професійного саморозвитку: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Остапенко Ельвіра Олексіївна/ Ки-й нац. економ. ун-т ім. Вадима Гетьмана. – К., 2015. 22 с.
26. Різник В. В. Формування готовності майбутніх фахівців економічних спеціальностей до професійної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. В. Різник / Нац. пед.

- ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2010. 20 с.
27. Ромащенко І.В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з маркетингу сфери управління у процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / І.В. Ромащенко / Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2010. 20 с.
 28. Самосудова-Гророва О. Б. Формування дослідницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. Б. Самосудова-Гророва; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. Кіровоград, 2016. 20 с.
 29. Столяренко Т. Л. Формування готовності майбутніх економістів до прогностичної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. Л. Столяренко; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. Харків, 2016. 20 с.
 30. Шахматова Т. В. Формування ділових якостей майбутніх фахівців економічного профілю у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. В. Шахматова / Херсон. держ. ун-т. Херсон, 2011. 20 с.
 31. Чернявський Б. Р. Формування іншомовної компетентності у майбутніх економістів у процесі інтегрованого навчання: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Чернявський Богдан Романович / Запоріж. нац. ун-т. – Запоріжжя, 2021. 23 с.
 32. Чорна І. І. Формування професійної мобільності майбутніх економістів засобами іноземної мови у процесі навчання у вищому навчальному закладі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чорна Ірина Іванівна ; Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2018. 20 с.
 33. Уйсімбаєва, Н. В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах І–ІІ рівня акредитації : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 – теор. та метод. проф. освіти / Н. В. Уйсімбаєва; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. – Кіровоград, 2006. 19 с.

34. Яковенко О. І. Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Яковенко Олени Іванівни / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2015. 22 с.

Організаційно-методичні (педагогічні) засади

1. Андрусь О. І. Організація модульного навчання економічних дисциплін у технічних університетах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О. І. Андрусь / Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2010. 21 с.
2. Балюк В. О. Дидактичні умови формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю в освітньому середовищі університету : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.09 / В. О. Балюк ; Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава, 2020. 20 с.
3. Вітер О.М. Організаційно-педагогічні засади структурування і генералізації навчального матеріалу з економічних дисциплін у фаховій підготовці бакалаврів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О.М. Вітер / Нац. акад. Держ. прикордонної служби України ім. Б.Хмельницького. – Хмельницький, 2010. 20 с.
4. Гейлик А. В. Організаційно-педагогічні умови професійного зростання майбутніх фахівців з економіки і підприємства у процесі навчально-практичної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.04 «Теорія і методика проф. освіти» / Гейлик Анастасія Вадимівна ; Ін-т вищої освіти НАПН України. – 2013. – Київ, 2013. 20 с.
5. Гресь Н. Л. Організаційно–методичні засади виробничої практики майбутніх фахівців обліково-економічного профілю : автореф. дис. ... канд. пед. Наук: 13.00.04 / Н. Л. Гресь / Ін-т вищ. освіти НАПН України . – К., 2010. 20 с.
6. Жижко Т.А. Педагогічні умови інтенсифікації професійної підготовки студентів в економіко-правовому коледжі (на матеріалі спеціальних дисциплін): Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.А. Жижко; Нац. пед.

- ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2004. 18 с.
7. Задорожня Т.М. Початки теорії ймовірностей та математичної статистики в змісті математичної освіти коледжів фінансово-економічного спрямування: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т.М. Задорожня; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2007. 24 с.
 8. Кравчук Г.Т. Педагогічні засади застосування інформаційних технологій у підготовці фахівців банківської справи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г.Т. Кравчук / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. – К., 2010. 20 с.
 9. Красюк Ю.М. Методика навчання інформатики студентів економічних спеціальностей: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ю.М. Красюк; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2004. 20 с
 10. Крижанівська В.П. Особливості застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання в підготовці майбутніх економістів у коледжах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.П. Крижанівська / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009. 20 с.
 11. Орел В. В. Педагогічні умови соціалізації майбутніх економістів і менеджерів у фаховій підготовці : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. В. Орел / Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2011. 20 с.
 12. Петльована Л.Л. Педагогічні основи професійної адаптації студентів-економістів засобами новітніх інформаційних технологій : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.Л. Петльована / Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Б.Хмельницького. – Хмельниц., 2008. 20 с.
 13. Петренко О. П. Методика розвитку професійно важливих якостей студенток економічних спеціальностей на заняттях з пілатесу : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 (фіз. культура, осн. здоров'я) / О. П. Петренко; Нац. ун-т «Чернігів. колегіум» ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2019. 20 с.
 14. Праворська Н.І. Система задач як засіб формування професійно значущих знань з інформатики студентів економічних спеціальностей: Автореф. дис...

- канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.І. Праворська; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. К., 2005. 20 с.
15. Самарук Н.М. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.М. Самарук; Терноп. нац. пед. ун-т ім. В.Гнатюка. – Т., 2008. 21 с.
 16. Терес В.І. Наступність в економічній освіті учнів загальноосвітньої школи і студентів вищого педагогічного навчального закладу: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.09 / В.І. Терес ; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2003. 20 с.
 17. Хараджян Н. А. Педагогічні умови підготовки фахівців з економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. А. Хараджян / Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2011. 20 с.
 18. Хоменко Т. В. Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. В. Хоменко / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2010. 20 с.
 19. Хоменко О. В. Тенденції іншомовної підготовки студентів економічних спеціальностей в контексті глобалізації: теоретико-методологічний аспект: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Хоменко Олександр Вікторович / Ін-т вищ. освіти НАПН України. – К., 2015. 20 с.
 20. Янчарська Л. В. Диференційований підхід до організації самостійної роботи майбутніх економістів у процесі психолого-педагогічної підготовки : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Л. В. Янчарська ; НАПН України, Держ. вищ. навч. закл. «Ун-т менедж. освіти». – Київ, 2013. 19 с.

Класифікація публікацій з професійної підготовки економістів в Україні**Підготовка економістів в Україні**

1. Акуленко К. Ю. Впровадження ідей соціального конструкціонізму в підготовку студентів-економістів засобами системи Moodle / К. Ю. Акуленко // Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 2012. № 22(9). С. 93-99.
2. Брусенцева О. Особливості підготовки майбутніх економістів з питань теорії організацій / О. Брусенцева // Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи. 2014. Вип. 2. С. 44-48.
3. Галушак І. Є. Підготовка майбутніх економістів до правового забезпечення професійної діяльності / І. Є. Галушак // Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія : Педагогіка та психологія. 2018. Вип. 1. С. 90-93.
4. Галушак І. Є. Технологічний підхід як чинник модернізації професійної підготовки майбутніх економістів / І. Є. Галушак // Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки. 2018. Вип. 82(1). С. 103-107.
5. Горицька О. В. Підготовка майбутніх економістів до автоматизації обліку на підприємствах / О. В. Горицька // Науковий вісник львівської академії. Серія : Педагогічні науки. 2018. Вип. 3. С. 71-76.
6. Горчакова І. А. Особливості підготовки майбутніх економістів-кібернетиків з огляду на специфіку майбутньої професійної діяльності / І. А. Горчакова // Наукові праці Вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет». Сер.: Педагогіка, психологія і соціологія. 2013. № 1. С. 90-95.
7. Дюлічева Ю. Ю. Хмарні технології у професійній підготовці майбутніх економістів / Ю. Ю. Дюлічева // Інформаційні технології в освіті. 2014. Вип. 18. С. 71-79.
8. Жданова Н. С. Стандартизація іншомовної підготовки економістів у системі

- вищої освіти України / Н. С. Жданова // Педагогіка вищої та середньої школи. 2015. Вип. 45. С. 140-144.
9. Задорожний Ю. Використання сучасних інформаційних технологій у професійній підготовці економістів / Ю. Задорожний // Молодь і ринок. 2010. № 10. С. 157-161.
 10. Кобилянський О. В. Покращення підготовки студентів-економістів у ВНЗ із безпеки життєдіяльності / О. В. Кобилянський // Наукові записки [Національного університету «Острозька академія»]. Сер. : Психологія і педагогіка. 2009. Вип. 13. С. 180-191
 11. Коваль Т. І. Проблеми впровадження електронного навчання під час професійної підготовки майбутніх менеджерів-економістів / Т. І. Коваль // Теоретичні питання культури, освіти та виховання. 2010. № 42. С. 86-91.
 12. Костенко Р. В. Професійна підготовка майбутніх економістів до тестування торгових систем на основі комп'ютерної програми Metastock / Р. В. Костенко // Науковий вісник Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського. 2011. № 1-2. С. 254-262.
 13. Кошелева Н. Г. Проектування інженерами-педагогами педагогічних технологій підготовки майбутніх економістів до інноваційної фахової діяльності / Н. Г. Кошелева // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 47. С. 276-282.
 14. Красніцька І. В. Конкурентоспроможності як складова професійної підготовки майбутніх економістів / І. В. Красніцька // Проблеми сучасної педагогічної освіти. Педагогіка і психологія. 2013. Вип. 38(2). С. 14-19.
 15. Максимова Л. П. Ефективність моделі забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій / Л. П. Максимова // Педагогічний процес: теорія і практика. 2014. Вип. 1. С. 80-85.
 16. Максимова Л. П. Принципи забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів засобами інформаційно-комунікаційних технологій / Л. П. Максимова // Інженерні та освітні технології в електротехнічних і

- комп'ютерних системах. 2014. № 4. С. 42-47.
17. Максимчук Л. В. Філософсько-методологічний аналіз понятійно-категоріального апарату професійної підготовки економістів-міжнародників в системі вищої освіти / Л. В. Максимчук. // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. 2013. Вип. 3.
 18. Матукова Г. І Інтерактивні технології навчання у професійній підготовці майбутніх економістів / Г. І Матукова // Наукові записки [Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя]. Сер. : Психолого-педагогічні науки. 2012. № 2. С. 139-142.
 19. Олару Ю. Ю. Поняття «креативність» у системі підготовки майбутніх економістів в умовах ВНЗ / Ю. Ю. Олару // Педагогіка вищої та середньої школи. 2012. Вип. 35. С. 41-49.
 20. Осадчий В. В. Аналіз досвіду застосування інформаційно-комунікаційних технологій у професійній підготовці майбутніх економістів в Україні / В. В. Осадчий // Professional education: methodology, theory and technologies. 2018. Vol. 8. С. 151-166.
 21. Парсяк В. Н. Підготовка економістів міжнародного рівня (рецензія на підручник «Менеджмент зовнішньоекономічної діяльності») / В. Н. Парсяк // Економіка АПК. 2016. № 11. С. 100.
 22. Поплавська О. А. Дистанційне навчання як прогресивна форма підготовки майбутніх економістів / О. А. Поплавська // Оновлення змісту, форм та методів навчання і виховання в закладах освіти. 2013. Вип. 7. С. 134-137.
 23. Поплавська О. Особливості математичної підготовки економістів / О. Поплавська // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2014. Вип. 30. С. 138-141.
 24. Поповський Ю. Б. Критерії ефективності застосування Смарт-технологій у процесі професійної підготовки майбутніх економістів / Ю. Б. Поповський // Молодий вчений. 2015. № 1(2). С. 132-137.
 25. Поясок Т. Б. Акмеологічні технології у підготовці майбутніх економістів до професійної взаємодії / Т. Б. Поясок // Вісник Черкаського університету. Серія

- : Педагогічні науки. 2014. Вип. 24. С. 102-107.
26. Рибалко А. П. Використання дистанційної форми навчання в процесі математичної підготовки студентів-економістів / А. П. Рибалко // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка . 2014. Вип. 5. С. 106-111.
 27. Семенчук Ю. О. Підготовка студентів-економістів до написання та презентації доповіді на наукову конференцію / Ю. О. Семенчук // Наукові записки [Національного університету «Острозька академія»]. Сер. : Філологічна. 2012. Вип. 23. С. 292-293.
 28. Сергієнко В. П. Міждисциплінарне Е-навчання в контексті забезпечення якості професійної підготовки майбутніх економістів / В. П. Сергієнко, Г. О. Ковальчук // Наукові записки [Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова]. Сер. : Педагогічні та історичні науки. 2013. Вип. 113. С. 173-182.
 29. Ткач Ю. М. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі в умовах фундаменталізації професійної підготовки майбутніх економістів / Ю. М. Ткач // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2016. Вип. 49. С. 202-212.
 30. Яковенко О. І. Дослідження змісту програм практичної підготовки економістів у вищих навчальних закладах / О. І. Яковенко // Вісник Національного університету оборони України. 2013. Вип. 6. С. 170-176.

Зарубіжний досвід підготовки економістів

1. Бабкова-Пилипенко Н. П. Особливості професійної підготовки економістів в університетах Великої Британії та України / Н. П. Бабкова-Пилипенко // Наукові праці [Чорн-го держ. у-ту ім Петра Могили комплексу «Києво-Могилянська академія»]. Сер. : Педагогіка. 2012. Т. 199. Вип. 187. С. 76-80.
2. Беньковська Н. Б. Порівняльний аналіз світового та вітчизняного досвіду щодо підготовки економістів у вищих навчальних закладах / Н. Б. Беньковська // Вісник Дніпропетровського університету імені Альфреда Нобеля. Серія :

Педагогіка і психологія. 2016. № 2. С. 146–151.

3. Бичок А. В. Інтерактивні технології в професійній підготовці економістів у Німеччині / А. В. Бичок // Збірник наукових праць [Херсонського державного університету]. Педагогічні науки. 2016. Вип. 72(1). С. 7-11.
4. Дзюба Г. І. Професійна підготовка майбутніх економістів в Україні і Німеччині: загальні тенденції і відмінності / Г. І. Дзюба // Наук. вісник Нац. ун-ту біорес. і прир-ня України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. 2015. Вип. 220. С. 20-26.
5. Найдьонова А. В. Особливості безперервного навчання в системі підготовки економістів в університетах Великої Британії / А. В. Найдьонова // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія, філософія. 2014. Вип. 199(2). С. 235-240.
6. Наугольникова О. М. Система професійної підготовки майбутніх економістів у США / О. М. Наугольникова // Педагогіка та психологія. 2016. Вип. 52. С. 291-301.
7. Палінчак В. Особливості підготовки економістів у вищих навчальних закладах США / В. Палінчак // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2013. Вип. 29. С. 135-140.

Формування професійних компетентностей економістів

1. Білова Ю. А. Деякі аспекти формування підприємницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки / Ю. А. Білова // Наук. зап. Берд-го держ. пед. ун-ту. Сер : Педагогічні науки. 2015. Вип. 1. С. 10-14.
2. Власюк І. В. Професійно-термінологічна компетентність як складова професійної підготовки майбутніх економістів / І. В. Власюк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2013. Вип. 35. С. 204-209.
3. Задорожна Н. Формування комунікативної компетентності у професійній підготовці економістів / Н. Задорожна // Неперервна професійна освіта: теорія

- і практика. 2013. Вип. 3-4. С. 75-78.
4. Дудка У. Т. Професійна компетентність майбутнього економіста – запорука якісної підготовки у вищому навчальному закладі / У. Т. Дудка. // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. Серія : Педагогіка. 2017. Вип. 3.
 5. Дутка Г. Я. Проблема формування математичної компетентності у професійній підготовці майбутніх економістів / Г. Я. Дутка // Вісник Університету банківської справи Національного банку України. 2013. № 2. С. 268-273.
 6. Козак М. Формування лексичної компетенції у процесі професійної підготовки майбутніх економістів / М. Козак // Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2016. Вип. 1. С. 146-149.
 7. Костенко Р. В. Компетентнісний підхід у професійній підготовці майбутніх економістів до роботи на валютному ринку / Р. В. Костенко // Наук вісник Південноукр-го нац. пед. ун-ту ім. К. Д. Ушинського. 2012. № 7-8. С. 197-209.
 8. Костенко Р. В. Формування у майбутніх економістів знань про валютний ринок та біржові валютні операції у процесі професійної підготовки / Р. В. Костенко // Економіка харчової промисловості. 2010. № 4. С. 30-32.
 9. Самосудова-Гророва О. Б. Особливості формування дослідницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки / О. Б. Самосудова-Гророва // Педагогічний альманах. 2016. Вип. 29. С. 178-184.
 10. Столяренко Т. Л. Компетентнісний підхід до підготовки майбутніх економістів / Столяренко Т. Л. Столяренко Т. Л. // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи. 2014. Вип. 42. С. 120-128.
 11. Різник В. В. Формування готовності майбутніх економістів до професійної діяльності – важливе завдання підготовки фахівців нової якості / В. В. Різник // Економіка і управління. 2011. № 3. С. 24-28.
 12. Яковенко О. І. Модель формування компетенцій професійної діяльності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки / О. І. Яковенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і

природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2013. Вип. 192(2). С. 282-289.

13. Яковенко О. І. Результати експериментального дослідження формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі практичної підготовки / О. І. Яковенко // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія, філософія. 2015. Вип. 208(2). С. 413-421.
14. Ярощук І. Д. Комунікативна компетентність як важливий компонент професійної підготовки майбутнього економіста / І. Д. Ярощук // Наук. зап. Терн-го нац. пед. ун-ту імені Володимира Гнатюка. Серія: Педагогіка. 2013. № 1. С. 39-44.

Організаційно-методичні (педагогічні) засади

1. Амеліна С. М. Особливості методів професійної підготовки майбутніх економістів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін / С. М. Амеліна // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. 2013. Вип. 30. С. 509-512.
2. Будянська В. А. Модель культури ділового спілкування майбутніх економістів / В. А. Будянська // Педагогічний дискурс. 2012. Вип. 12. С. 64-68.
3. Власюк І. В. Ділова гра як засіб формування професійної термінології економістів/ І. В. Власюк//Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2012. Вип. 29. С. 299-303.
4. Гладченко О. В. Зміна підходів до вивчення інформатики у змісті підготовки майбутніх економістів / О. В. Гладченко // Освітологічний дискурс. 2015. № 3. С. 52-60.
5. Кравець Р. А. Ділові імітаційно-рольові ігри на заняттях іноземної мови в професійній підготовці майбутніх економістів / Р. А. Кравець // Економіка. Фінанси. Менеджмент: актуальні питання науки і практики. 2018. № 6. С. 97-108.

6. Дутка Г. Я. Комплексний підхід до моделювання змісту фундаментальної математичної освіти у професійній підготовці економістів / Г. Я. Дутка // Педагогічний дискурс. 2009. Вип. 5. С. 73-78.
7. Іванченко Є. А. Методика діагностування сформованості математичної компетентності економіста в системі інтегративної професійної підготовки майбутніх економістів / Є. А. Іванченко // Зб. наук. праць Війсь-го ін-ту Ки-го нац. у-ту імені Тараса Шевченка. 2015. Вип. 50. С. 312-319.
8. Іванченко Є. Системний підхід як теоретико-методологічна засада системи інтегративної професійної підготовки майбутніх економістів / Є. Іванченко // Зб. наук. праць Ума-го держ пед. у-ту. 2012. Ч. 1. С. 131-138.
9. Кошелева Н. Г. Теоретико-методологічні засади інноваційної фахової підготовки майбутніх економістів у ВНЗ / Н. Г. Кошелева // Наукові праці Вищого навчального закладу «Донецький національний технічний університет». Сер.: Педагогіка, психологія і соціологія. 2013. № 1. С. 127-131.
10. Лойко Д. М. Креативна концепція навчання при підготовці економістів в умовах інтеграції до ЄС / Д. М. Лойко // Вісник Київського національного університету технологій та дизайну. Серія : Економічні науки. 2015. № 5. С. 61-70.
11. Максимчук Л. В. Інтегративний підхід до професійної підготовки майбутніх економістів-міжнародників / Л. В. Максимчук // Педагогічний дискурс. 2013. Вип. 14. С. 294-298.
12. Максимчук Л. В. Педагогічні умови застосування інтерактивних технологій у підготовці майбутніх економістів-міжнародників / Л. В. Максимчук. // Вісник Національної академії Державної прикордонної служби України. 2012. Вип. 1.
13. Манн Р. В. Деякі аспекти застосування інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці майбутніх економістів / Р. В. Манн // Інформаційні технології і засоби навчання. 2018. Т. 64. № 2. С. 170-184.
14. Матвеева К. С. Педагогічні умови підготовки майбутніх економістів до міжнародної професійної діяльності засобами іноземної мови / К. С. Матвеева

// Наук. зап. Бердя-го держ. пед. ун-ту. Сер : Педагогічні науки. 2015.

Вип. 1. С. 151-155.

15. Набока О. Концептуальні аспекти застосування професійно-орієнтованих технологій у фаховій підготовці майбутніх економістів / О. Набока // Витоки педагогічної майстерності. Серія : Педагогічні науки. 2012. Вип. 9. С. 148- 153.
16. Онищук С. О. Педагогічні умови підготовки майбутніх економістів до здорового способу життя засобами спортивно-масової роботи / С. О. Онищук // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 16 : Творча особистість учителя: проблеми теорії і практики. 2018. Вип. 30. С. 59-64.

Кількісні показники кандидатських досліджень з підготовки фахівців для економічної галузі в Україні за 2002-2021 рр.

2002	1. Костриця Н.М. Формування українського професійного мовлення у студентів вищих навчальних закладів економічної освіти України: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.М. Костриця; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2002.
2003	1. Терес В.І. Наступність в економічній освіті учнів загальноосвітньої школи і студентів вищого педагогічного навчального закладу: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.09 / В.І. Терес ; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2003.
2004	1. Жижко Т.А. Педагогічні умови інтенсифікації професійної підготовки студентів в економіко-правовому коледжі (на матеріалі спеціальних дисциплін): Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Т.А. Жижко; Нац. пед. ун-т ім. М.П. 2004. 2. Красюк Ю.М. Методика навчання інформатики студентів економічних спеціальностей: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Ю.М. Красюк; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. – К., 2004.
2005	1. Праворська Н.І. Система задач як засіб формування професійно значущих знань з інформатики студентів економічних спеціальностей: Автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Н.І. Праворська; Нац. пед. ун-т ім. М.П.Драгоманова. К., 2005.
2006	1. Корнєв Р.С. Підготовка майбутніх економістів-аграрників до професійної інформаційної діяльності: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. – Т., 2006. 2. Уйсімбаєва, Н. В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів в процесі науково-дослідної роботи у вищих навчальних закладах I–II рівня акредитації : автореф. дис.

	на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04; Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. – Кіровоград, 2006.
2007	1. Задорожня Т.М. Початки теорії ймовірностей та математичної статистики в змісті математичної освіти коледжів фінансово-економічного спрямування: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Т.М. Задорожня; Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2007.
2008	<p>1. Гейзерська Р.А. Формування професійно значущих якостей майбутніх магістрів економічного профілю у процесі фахової підготовки: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2008.</p> <p>2. Левчук О.В. Інтеграція природничо-математичної та спеціальної підготовки майбутніх економістів у вищих аграрних навчальних закладах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2008.</p> <p>3. Носач І.В. Формування професійних умінь і навичок майбутніх економістів у процесі вивчення інтегративних фахових дисциплін: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / І.В. Носач; Нац. авіац. ун-т. – К., 2008.</p> <p>4. Петльована Л.Л. Педагогічні основи професійної адаптації студентів-економістів засобами новітніх інформаційних технологій: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.Л. Петльована / Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Б.Хмельницького. – Хмельниц., 2008.</p> <p>5. Самарук Н.М. Професійна спрямованість навчання математичних дисциплін майбутніх економістів на основі міжпредметних зв'язків: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.М. Самарук; Терноп. нац. пед. ун-т ім. В.Гнатюка. – Т., 2008.</p>

2009

1. Бабаян О.О. Формування професійній компетентності майбутніх економістів засобами імітаційно-рольового моделювання: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.О. Бабаян; Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2009.
2. Бенькович Є.Р. Підготовка студентів економічних спеціальностей до використання програмних комп'ютерних систем у професійній діяльності : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04. Ін-т вищ. освіти АПН України. – К., 2009.
3. Ільїна Ю.І. Становлення та розвиток вищої економічної і бізнес-освіти Сполучених Штатів Америки у сучасних умовах: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.01 / Вероніка Юріївна Ільїна / Респуб. ВНЗ «Кримський гуманітарний ун-т» – Ялта, 2009.
4. Керекеша О.В. Формування оцінно-рефлексивної самостійності майбутніх економістів у процесі фахової підготовки: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.В. Керекеша ; Ін-т пед. освіти і освіти доросл. АПН України. – К., 2009.
5. Крижанівська В.П. Особливості застосування особистісно зорієнтованих технологій навчання в підготовці майбутніх економістів у коледжах : автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / В.П. Крижанівська / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009.
6. Пуханова Л.С. Професійна підготовка майбутніх економістів у процесі навчання теорії ймовірності і математичної статистики: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.С. Пуханова; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009.
7. Рум'янцева К. Є. Підготовка майбутніх економістів до розв'язування творчих фахових завдань засобами моделювання: автореф. дис... канд. пед. наук: 13.00.04 / К.Є. Рум'янцева; Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М.Коцюбинського. – Вінниця, 2009.

2010

1. Андрусь О. І. Організація модульного навчання економічних дисциплін у технічних університетах: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2010.
2. Вітер О.М. Організаційно-педагогічні засади структурування і генералізації навчального матеріалу з економічних дисциплін у фаховій підготовці бакалаврів : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / О.М. Вітер / Нац. акад. Держ. прикордонної служби України ім. Б.Хмельницького. – Хмельницький, 2010.
3. Гресь Н. Л. Організаційно–методичні засади виробничої практики майбутніх фахівців обліково–економічного профілю : автореф. дис.... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. Л. Гресь / Ін-т вищ. освіти НАПН України. – К., 2010.
4. Демура І.В. Формування професійної компетентності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / І.В. Демура / Ін-т вищ. освіти НАПН України. – К., 2010.
5. Загородна О. Ю. Формування комунікативної професійної компетентності студентів економічних спеціальностей засобами інноваційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. Ю. Загородна / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2010.
6. Колесова О. П. Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. П. Колесова / Класич. приват. ун- т. – Запоріжжя, 2010.
7. Кошелева Н.Г. Формування готовності майбутніх економістів до проектування фахової діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н.Г. Кошелева / Луган. нац. ун-т ім. Т.Шевченка. – Луганськ, 2010.
8. Кравчук Г.Т. Педагогічні засади застосування інформаційних

технологій у підготовці фахівців банківської справи : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Г.Т. Кравчук / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. – К., 2010.

9. Отрощенко Л.С. Розвиток професійної компетентності майбутніх фахівців зовнішньоекономічного профілю у Німеччині: автореф. дис.... канд. пед. наук: 13.00.04 / Л.С. Отрощенко / Ін-т пед. освіти і освіти дорослих НАПН України. – К., 2010.
10. Різник В. В. Формування готовності майбутніх фахівців економічних спеціальностей до професійної діяльності у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / В. В. Різник / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2010.
11. Ромащенко І.В. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців з маркетингу сфери управління у процесі вивчення фахових дисциплін : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – К., 2010.
12. Хоменко Т. В. Педагогічні умови розвитку пізнавальної активності студентів економічних спеціальностей у процесі фахової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. В. Хоменко / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2010.
13. Ярощук І. Д. Підготовка майбутніх економістів до професійного спілкування у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. Д. Ярощук; Терноп. нац. пед. ун-т ім. В. Гнатюка. – Т., 2010.

2011

1. Аветісова І. С. Формування у майбутніх економістів професійних умінь розв'язувати ситуативні завдання : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / І. С. Аветісова / Нац. авіац. ун-т. – К., 2011.
2. Андрущенко Н. О. Формування базових управлінських компетенцій у майбутніх менеджерів економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. О. Андрущенко / Вінниц. держ. пед. ун-т імені М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011.
3. Касаткін ; Респ. ВНЗ «Крим. гуманіт. ун-т»– Ялта, 2011
4. Войнаровська Н. В. Підготовка бакалаврів з економіки у вищих навчальних закладах США: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Н. В. Войнаровська ; Вінниц. держ. пед. ун-т імені М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011.
5. Бабкова-Пилипенко Н. П. Формування лідерських якостей майбутніх економістів у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Н. П. Бабкова-Пилипенко / Крим. гуманіт. ун-т. – Ялта, 2011.
6. Боллобаш Н. М. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами мережевих технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04/ Н. М. Боллобаш/Республік. вищ. навч. закл. «Крим. гуманіт. ун-т». – Ялта, 2011.
7. Кошова О. П. Формування інформаційно–аналітичних умінь майбутніх економістів у процесі вивчення дисциплін циклу природничо–наукової підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / О. П. Кошова / Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2011.
8. Кушовська І. М. Формування професійно значущих умінь і навичок майбутніх економістів у вищих навчальних закладах: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / І. М. Кушовська / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2011.

	<p>9. Шахматова Т. В. Формування ділових якостей майбутніх фахівців економічного профілю у навчально-виховному процесі вищих навчальних закладів : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. В. Шахматова / Херсон. держ. ун-т. – Херсон, 2011.</p> <p>10. Орел В. В. Педагогічні умови соціалізації майбутніх економістів і менеджерів у фаховій підготовці : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / В. В. Орел / Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2011.</p> <p>11. Хараджян Н. А. Педагогічні умови підготовки фахівців з економічної кібернетики засобами комп'ютерного моделювання: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Н. А. Хараджян / Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2011.</p>
2012	<p>1. Максимчук Л. В. Підготовка майбутніх економістів-міжнародників до професійної діяльності засобами інтерактивних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – Хмельниц. нац. ун-т. Хмельницький, 2012.</p> <p>2. Служинська Л. Б. Підготовка майбутнього менеджера-економіста до професійної самореалізації: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельниц. нац. ун-т. – Хмельницький, 2012.</p> <p>3. Шерстньова В. Професійна підготовка майбутніх економістів засобами дидактичних системно-імітаційних ігор: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Шерстньова Ірина Володимирівна ; Бердян. держ. пед. ун-т. – Бердянськ, 2012.</p>

2013	<ol style="list-style-type: none"> 1. Боярчук Н. К. Формування професійної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю у процесі вивчення спеціальних дисциплін : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04. Респ. вищ. навч. закл. «Крим. гуманіт. ун-т». – Ялта, 2013. 2. Гейлик А. В. Організаційно-педагогічні умови професійного зростання майбутніх фахівців з економіки і підприємства у процесі навчально-практичної діяльності : автореф. дис. ... канд. пед. наук 13.00.04 «Теорія і методика проф. освіти» / Гейлик Анастасія Вадимівна ; Ін-т вищої освіти НАПН України. – 2013. – Київ, 2013. – 20 с. 3. Любченко О. В. Формування управлінських умінь майбутніх фахівців економічного профілю засобами інтерактивних технологій : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 – теор. і метод. проф. освіти. Клас. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2013. 4. Максимова О. П. Підготовка майбутніх економістів до аналітичної діяльності у процесі вивчення дисциплін соціально-гуманітарного циклу: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Класич. приват. ун-т. – Запоріжжя, 2013 5. Янчарська Л. В. Диференційований підхід до організації самостійної роботи майбутніх економістів у процесі психолого-педагогічної підготовки : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.04 / Л. В. Янчарська ; НАПН України, Держ. вищ. навч. закл. «Ун-т менедж. освіти». – Київ, 2013.
2014	<ol style="list-style-type: none"> 1. Акуленко К. Ю. Формування готовності до професійної діяльності майбутніх економістів з використанням системи MOODLE: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Акуленко Катерина Юріївна; Нац. академія Держ. прикордонної служби України ім. Богдана Хмельницького. – Хмельницький, 2014. – 20 с.

	<p>2. Поповський Ю. Б. Професійна підготовка майбутніх фахівців економічного профілю із застосуванням системи автоматизованого опитування: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Поповський Юрій Борисович ; Нац. акад. Держ. прикордон. служби України ім. Богдана Хмельницького. – Хмельницький, 2014.</p>
<p>2015</p>	<p>1. Найдьонова А. В. Професійна підготовка економістів аграрного профілю в університетах Великої Британії: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Найдьонова Алла Володимирівна; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2015.</p> <p>2. Остапенко А. К. Формування професійної компетентності у майбутніх фахівців з міжнародної економіки засобами інноваційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / А. К. Остапенко; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. – Черкаси, 2015.</p> <p>3. Остапенко Е. О. Формування готовності майбутніх економістів до професійного саморозвитку: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Остапенко Ельвіра Олексіївна/ Ки-й нац. економ. ун-т ім. Вадима Гетьмана. – К., 2015.</p> <p>4. Хоменко О. В. Тенденції іншомовної підготовки студентів економічних спеціальностей в контексті глобалізації: теоретико-методологічний аспект: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Хоменко Олександр Вікторович / Ін-т вищ. освіти НАПН України. – К., 2015.</p> <p>5. Яковенко О. І. Формування професійної компетентності майбутніх економістів у процесі практичної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04/ Яковенко Олени Іванівни / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2015.</p>

2016	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вархолик Г. В. Розвиток екологічної культури майбутніх економістів у вищих навчальних закладах (кінець ХХ - початок ХХІ століття): автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Хмельниц. гуманітар.-пед. акад. – Хмельницький, 2016. 2. Самосудова-Гророва О. Б. Формування дослідницької компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Кіровоград. держ. пед. ун-т ім. В. Винниченка. - Кіровоград, 2016. 3. Столяренко Т. Л. Формування готовності майбутніх економістів до прогностичної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Т. Л. Столяренко; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С. Сковороди. - Харків, 2016.
2017	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вошколуп Г. Ю. Формування конфліктологічної компетентності майбутніх економістів у процесі вивчення гуманітарних дисциплін [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Вошколуп Ганна Юріївна; ВНЗ «Ун-т ім. Альфреда Нобеля». - Дніпро, 2017. 2. Касіянець С. Е. Формування самоосвітньої компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04 / Касіянець Світлана Нац. пед. ун-т ім. М. П. Драгоманова. - Київ, 2017. 3. Наугольникова О. М. Професійна підготовка майбутніх економістів у вищих навчальних закладах США: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наугольникова Ольга Михайлівна; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. - Харків, 2017.
2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Чорна І. І. Формування професійної мобільності майбутніх економістів засобами іноземної мови у процесі навчання у вищому навчальному закладі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Чорна Ірина Іванівна ; Хмельниц. нац. ун-т. - Хмельницький, 2018.

2019	<ol style="list-style-type: none"> 1. Грибанова О. Є. Формування соціальної компетентності майбутніх економістів у процесі професійної підготовки в коледжі автореф. автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Запоріж. нац. ун-т. – Запоріжжя, 2019 2. Дудка У.Т. Підготовка майбутніх економістів до професійної діяльності засобами інформаційно-комунікаційних технологій: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Хмельниц. гуманітар.-пед. акад. - Хмельницький, 2019. 3. Наливайко Т.В. Формування професійної компетентності майбутніх економістів засобами інноваційних технологій у процесі професійної підготовки: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Наливайко Тетяна Володимирівна ; ДВНЗ «Переяслав-Хмельниц. держ. пед. ун-т ім. Григорія Сковороди». - Переяслав-Хмельницький, 2019. 4. Петренко О. П. Методика розвитку професійно важливих якостей студенток економічних спеціальностей на заняттях з пілатесу : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 (фіз. культура, осн. здоров'я) / О. П. Петренко; Нац. ун-т «Чернігів. колегіум» ім. Т. Г. Шевченка. – Чернігів, 2019.
2020	<ol style="list-style-type: none"> 1. Балюк В. О. Дидактичні умови формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх фахівців економічного профілю в освітньому середовищі університету : автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.09 / В. О. Балюк ; Полтав. нац. пед. ун-т ім. В. Г. Короленка. – Полтава, 2020.
2021	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дзюба Г. І. Професійна підготовка фахівців економічного профілю у вищих навчальних закладах Німеччини: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дзюба Г. І. / Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2021. – 21 с. 2. Чернявський Б. Р. Формування іншомовної компетентності у майбутніх економістів у процесі інтегрованого навчання: автореф.

	дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04/ Чернявський Богдан Романович / Запоріж. нац. ун-т. – Запоріжжя, 2021.
--	---

Новий напрям підготовки – циркулярна економіка.

Сілезький технологічний університет (Сілезька Політехніка).

I. Бакалавріат.

З 2018/19 навчального року ми започатковуємо нову сферу навчання, яка відповідає потребам сталого розвитку суспільства. Ми хочемо здійснювати підготовку фахівців у сфері циркулярної економіки, метою якої є якомога довше використання сировини, матеріалів та продуктів, а отриманими відходами буде вторинна сировина. Це надзвичайно затребувана тенденція в найбільш розвинених країнах, яка в найближчому майбутньому стане обов'язковою практикою.

Циркулярна економіка
Інженерія I ступеня стаціонарна
Тривалість: 7 семестрів
Напрямок:
Циркулярна економіка

Ми надаємо нашим студентам:

- знання про природні ресурси Землі, використання сировини у виробничих процесах та ризики, що виникають внаслідок їх споживання;
- здатності оцінювати життєві цикли промислової продукції;
- знання основ поводження з потоками відходів, що утворюються в різних галузях господарства;
- знання в області хімічних, біологічних і фізичних процесів переробки відходів і вміння їх відбирати з метою відновлення енергії і цінних речовин з дотриманням принципів охорони навколишнього середовища;
- знання, що дозволяють отримувати енергію та цінні речовини з відновлюваних ресурсів, замінюючи традиційну сировину та дотримуючись принципів охорони навколишнього середовища;
- знання правил створення нових продуктів на основі правил ГЗЦ

(господарка замкненого циклу);

- навички, необхідні для оцінки екологічної безпеки нещодавно представленого продукту;
- навички, що дозволяють створювати нові технології та продукти;
- вміння працювати в команді, брати на себе відповідальність;
- творчий розвиток навичок пошуку нової інформації та вирішення проблем з різних питань;
- базові навички презентації технічних концепцій та результатів роботи, а також самопрезентації.

Ваша кар'єра після закінчення навчання

Випускники циркулярної економіки знаходять роботу в більшості галузей промисловості, в тому числі в таких галузях, як:

- енергетика;
- будівництво;
- перевезення;
- муніципальне управління;
- гірничо-промисловість;
- важка промисловість;
- медичні та фармацевтичні установи;
- промислова переробка;
- сільське господарство.

Крім того, випускники можуть працювати в:

- проєктно-будівельних компаніях;
- виробничих та торговельних підприємствах;
- промислових заводах з переробки відходів;
- комунальних підприємствах (заводах з переробки побутових відходів, очисних спорудах тощо);
- державних та місцевих адміністраціях (міністерствах, районних установах, муніципальних установах тощо);

- науково-дослідних інститутах та університетах, що працюють у напрямі використання та поводження з відходами;
- біогазових установках та інших заводах, що виробляють електроенергію та тепло з енергетичних культур, агропродовольчих відходів, відходів з тваринництва;
- науково-дослідних та консалтингових компаніях, що розробляють технології та прилади для центрального опалення;
- установах, відповідальних за розроблення та передачу технологій, бізнес-інкубаторах.

Ваші навички після закінчення навчання

Випускники мають міждисциплінарні знання в галузі циркулярної економіки, а також планування, проєктування та експлуатації в галузі технологій, обладнання та установок для управління та утилізації муніципальних, промислових і небезпечних відходів, а також у сфері екологічного моніторингу.

Курс навчає фахівців:

- творчого вирішення завдань, пов'язаних з плануванням, проєктуванням та експлуатацією в сфері циркулярної економіки;
- управління та співпраці з фахівцями інших галузей на окремих етапах процесу проєктування, від програмування до реалізації інвестицій та на операційній фазі;
- вирішення проєкно-будівельних завдань з використанням сучасних комп'ютерних технологій;
- проведення аналізів у науково-дослідних лабораторіях.

Крім того, студенти ГЗЦ розвиватимуть навички:

- роботи в групах;
- пошуку і аналізу даних і результатів;
- самопрезентації та публічних виступів;
- критичного мислення, аргументації своїх суджень та дискутування.

Веб-сайт:

Джерело: Е. ISE Циркулярна економіка [Електронний ресурс] / I // Сілезький технологічний університет. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamkniatego.html>

Переклад автора

II. Післядипломна освіта.

Факультет матеріалознавства та інженерії.

Напрямок підготовки: «Циркулярна економіка та чисте виробництво на практиці».

Організатор Факультет матеріалознавства та інженерії Сілезького технологічного університету, кафедра виробничої інженерії та асоціація «Польський рух за чисте виробництво».

Мета навчання Ознайомлення здобувачів освіти із знаннями про функціонування сучасної виробничої компанії відповідно до принципів Європейського Союзу та Організації Об'єднаних Націй, що стосуються: сталого розвитку, циркулярної економіки, чистого виробництва та соціальної відповідальності; розвиток навичок: внесення змін в управління виробничою компанією в частині екоінновацій, отримання додаткових коштів на екологічно ефективну діяльність із зовнішніх джерел, самостійне проведення екологічних оглядів, впровадження заходів, що зменшують негативний вплив компанії на навколишнє середовище.

Навчання адресоване Випускникам університету, в тому числі працівникам виробничих і сервісних компаній, які бажають отримати нову спеціальність.

Організація навчання

- Заняття проводяться по п'ятницях (після 16.00) і по суботах (протягом дня);
- учасники отримують навчальні матеріали;
- умовою закінчення навчання є участь у заняттях, а також написання та захист дипломної роботи;

- можлива участь у навчальних поїздках до компаній, які будуть організовані додатково.
- Документи про освіту**
- Сертифікат післядипломної освіти: «Циркулярна економіка та чисте виробництво на практиці», виданий Сілезьким технологічним університетом;
 - диплом: «Експерт з чистого виробництва», виданий Асоціацією Польського руху за чисте виробництво.
- Переваги навчання**
- Навчання включає повну програму Академії сталого виробництва, яку опанували експерти з чистого виробництва протягом багатьох років. Маючи такий диплом, ви отримуєте можливість керувати екологічними питаннями в компанії або іншій установі і приєднатися до групи постійних співробітників Асоціації «Польський рух за чисте виробництво», що реалізує програму ООН «Чисте виробництво» в Польщі;
 - забезпечення більшої конкурентоспроможності на ринку праці – отримані дипломи вносяться до вашого резюме і ви можете працювати експертом на ринку праці;
 - знання про найважливіші екологічні проблеми в Європейському Союзі;
 - за однією привабливою ціною пропонуються програми курсів і тренінгів, які окремо коштуватимуть більш ніж удвічі дорожче;
 - вивчення базової англійської термінології предмета навчання в рамках доступних семінарів.
- Набір на навчання**
- Набір кандидатів на навчання є відкритим і відбувається в електронному вигляді за принципом «перший прийшов, перший отримав» (подача документів, підписання договору і здійснення оплати рівнозначно допуску до навчання).

Освітня програма відкривається при наявності 23 осіб. Більш детальну інформацію та розклад можна знайти на сайті Сілезького технологічного університету.

Вартість навчання Загальна вартість навчання становить 3800 злотих, сплачується за семестр двічі (більше 1900 злотих щоразу).

Програма включає за змістом:

- основи циркулярної економіки, основи чистого виробництва;
- екологістику та проектування промислових екосистем;
- сучасні інструменти в екологічному менеджменті (ДМС та Еко-дизайн); еко-тренди в оформленні продуктів і послуг;
- правові основи охорони навколишнього середовища для компаній з акцентом на поводження з відходами;
- основи екологічної економіки;
- фінансовий аналіз та збір коштів для проекологічних проєктів; системи екологічного менеджменту та екологічний аудит;
- кращі доступні методи циркулярної економіки;
- корпоративна соціальна відповідальність;
- циркулярна економіка і чисте виробництво – добірка практичних питань;
- циркулярна економіка та чисте виробництво англійською мовою;
- консультації в компаніях та реалізація проєкту під керівництвом експерта;
- дипломний модуль.

Веб-сайт:

Джерело: Studia podyplomowe GOZ [Електронний ресурс] // Politechnika Śląska. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://www.polsl.pl/Wydzialy/RM/Strony/Studia_podyplomowe_GOZCPP.aspx.

Переклад автора

МЕТОДИ
КРУГОВА ЕКОНОМІКА ДЛЯ НАВЧАННЯ
КЕРІВНИЦТВО ТА НАБІР ІНСТРУМЕНТІВ
МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК ДЛЯ ВИКЛАДАННЯ
ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ

ФОНД СІТРА

Inka Mäkiö & Marketta Virta (ред.).

**Методи викладання кругової економіки –
керівництво та набір інструментів**

Методичний посібник розроблений за підтримки фонда Сітра для навчання кругової економіки: нова ділова співпраця із педагогікою для сприяння модульним дослідженням з циркулярної економіки.

Навчальні матеріали Університету прикладних наук Турку. Університет прикладних наук Турку, 2019.

ISBN 978-952-216-720-0 (надруковано).

ISSN 1457-7933 (надруковано).

Місце видання: PunaMusta Oy, Juvenes Print, Тампере 2019. Переклад англійською мовою: Тару Оустон.

ISBN 978-952-216-721-7 (pdf), ISSN 1796-9972 (електронне).

Розповсюдження: <http://loki.turkuamk.fi>

ЗМІСТ

1. Вступ.
2. Глосарій та інструкція із застосування.
3. Цілі викладання та навчання циркулярної економіки.
4. Відмінності та подібності методів.
5. Підготовка.
6. Призначення.
7. Робоча фаза. Командна робота. Основні правила. Ролі. Початок проєкту. Інструкції з моніторингу викликів власної роботи студента. Завершення проєкту.
8. Оцінка Критерії оцінки. Оцінка клієнтом проєкту. Інструкції щодо заключної презентації та оцінка. Інноваційні компетенції.
9. Методи 24h. Шлях кругової економіки. Дослідницький практикум.

Інструменти

- Інструмент 1: Контрольний список та приклад розкладу для інструктора.
- Інструмент 2: Угода про доручення.
- Інструмент 3: Інструкції для студентів.
- Інструмент 4: Моніторинг прогресу проєкту.
- Інструмент 5: Шаблон плану проєкту.
- Інструмент 6: Погодинний облік проєкту.
- Інструмент 7: Посібник із щоденника навчання.
- Інструмент 8: Посібник із навчального звіту.
- Інструмент 9: Інструкції з презентації.
- Інструмент 10: Інноваційні методи.
- Інструмент 11: Ігри одноосібні та ігри для колективної роботи.
- Інструмент 12: Інноваційні компетентності.
- Інструмент 13: Структура оцінки з акцентом на компетентності кругової економіки.
- Інструмент 14: Вивчення зворотного зв'язку з курсу.

Інструмент 15: Оцінка клієнтом реалізації проєкту.

Інструмент 16: Оцінка презентації.

Інструмент 17: Метод оцінки ідей.

ПРИКЛАДИ ПРОЄКТІВ

Від фургона до квартири

Студентська група дослідила, чи можна переобладнати фургон на житлову квартиру. Студенти вивчають, чи законно жити в машині, та який податок потрібно сплачувати, якщо фургон переробляють на квартиру. Крім того, вони склали план модифікацій фургона.

Зміни були внесені в кінці реалізації проєкту. За проєктом складено звіт з порадами щодо того, як фургон можна переобладнати на квартиру. Звіт доступний для завантаження кожному.

КІЕТОJ – можливості кругової економіки

У проєкті КІЕТОJ студенти з'ясували, як можна врахувати циркулярну економіку на заводі з демонтажу автомобілів. Студенти вивчали, як нині працює утилізація автомобілів у Фінляндії, і які зміни необхідно внести у переробку, щоб матеріали більш безпечних автомобілів могли бути використані більш ефективно. Під час виконання проєкту студенти відвідували компанії та опитували експертів.

Кінцевим результатом став звіт та відео про переробку автомобілів.

PLAN STUDIÓW I STOPNIA – STUDIA STACJONARNE

(План навчання – денна форма навчання)

Wydział (відділ)

Kierunek (напря́м)

Specjalność (спеціальність)

PRZEDMIOTY - SEMESTR							1 sem					2 sem					
	Razem	Wykl.	Ćw.	Sem.	Lab.	Proj.	w	c	s	l	p	w	c	s	l	p	
MODUŁ NIETECHNICZNY																	
Język angielski	120	0	120	0	0	0	2					2					
Wychowanie fizyczne	60	0	60	0	0	0	2					2					
Przedmiot humanistyczno- społeczny	30	30	0	0	0	0	2										
Przedmiot ekonomiczny	30	30	0	0	0	0	2										
MODUŁ PODSTAWOWY/KIERUNKO WY																	
Chemia ogólna	75	30	15	0	30	0	2	1								2	
Matematyka	150	60	90	0	0	0	2	4				2	2				
Fizyka	90	30	30	0	30	0	2	2								2	
Nauka o materiałach I	45	15	30	0	0	0	1	2									
Światowe zasoby surowcowe	45	15	30	0	0	0	1						2				
Informatyczne narzędzia inżynierskie	60	0	0	0	60	0										2	
Biochemia	60	30	0	0	30	0						2				2	
Mikrobiologia	60	30	0	0	30	0						2				2	
Ochrona własności intelektualnej	15	15	0	0	0	0						1					

dostępne techniki dla GOZ	90	30	30	0	0	30													
---------------------------	----	----	----	---	---	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Inżynierii środowiska i energetyki (Екологічна та енергетична інженерія)

Gospodarka obiegu zamkniętego (Кругова економіка)

rok ak. (рік) 2018 / 2019

3 sem					4 sem				5 sem				6 sem				7 sem					PKT KREDYTOWE								
w	c	s	l	p	w	c	l	p	w	c	s	l	p	w	c	l	p	w	c	s	l	p	1	2	3	4	5	6	7	Σ
	2					2																	2	2	2	2			8	
																							0	0					0	
																							3						3	
																							3						3	
																													0	
																							5	3					8	
																							6	6					1	
																													2	
																							6	3					9	
																							3						3	
																							2	2					4	
				2																				2	2				4	
																								5					5	
																								5					5	
																							1						1	
																							1						1	
2				2																				6					6	
																													3	
1	2																							3						
2				2																				6					6	
2	2																							4					4	
2				2	2																			7					7	
						1	1																		2				2	

