

НЕПЕРЕРВНА ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

CONTINUING PROFESSIONAL EDUCATION: FOREIGN EXPERIENCE

УДК 378.22(438):330.3-057

Олексій Сисоєв
ORCID iD 0000-0001-5899-0244

кандидат економічних наук,
керівник департаменту ліцензування та акредитації,
Київський міжнародний університет,
вул. Львівська, 49, 03179 Київ, Україна
4998858@gmail.com

ПІДГОТОВКА БАКАЛАВРІВ ІЗ ЦИРКУЛЯРНОЇ ЕКОНОМІКИ У РЕСПУБЛІЦІ ПОЛЬЩА

Статтю присвячено комплексному аналізу навчального плану професійної підготовки бакалаврів з циркулярної економіки у Сілезькій Політехніці Республіки Польща. Показано, що така підготовка, яка вперше запроваджена у Польщі з 2018 року, має практико орієнтований характер і спрямована на системну підготовку бакалаврів до реалізації завдань циркулярної економіки. Проаналізовано структуру навчального плану, кількість годин, що відведена на вивчення окремих предметів і модулів за вибором, послідовність вивчення предметів, види практичної підготовки, проектної діяльності студентів, форми навчання та їх співвідношення. Звернено увагу на «сходинокову» структуру навчального плану, яка виявляється у поєднанні складності предметів, їх професійної спрямованості і вивчення за окремими семестрами; значний обсяг годин, що відводяться на вивчення англійської мови, наявність виробничої практики з виконанням виробничого проєкту. Аналіз навчальних планів підготовки фахівців з циркулярної економіки на рівні бакалаврів показує, 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). Зроблено висновок, що вивчення досвіду Республіки Польща, зокрема аналіз навчальних планів професійної підготовки фахівців з циркулярної економіки, дозволяють використати досвід наших сусідів для створення, якщо ще і не цілісної системи підготовки таких фахівців, то хоча б окремих навчальних курсів для реалізації ідей зеленої економіки в Україні.

Ключові слова: бакалавр з циркулярної економіки; виробничий проєкт; навчальний план професійної підготовки; форми професійної підготовки.

<https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.2.10>

Вступ. Глобальний світ все більше стикається з проблемами, зумовленими його глобальними рисами. Технологічний розвиток, цифровізація всіх сфер суспільного життя і господарства як у кожній країні, так і на рівні глобальному, поглиблює проблеми людства щодо його виживання на планеті Земля. Сьогодні гостро

постали питання екологічної та енергетичної безпеки, безвідходного виробництва, переробки відходів, очищення водних ресурсів, тобто питання безпеки життєдіяльності людини. Саме тому такого вагомого значення набуває у світі і зокрема в Європейському Союзі циркулярна економіка, або економіка замкненого циклу (Сисоєв, 2020).

Підприємства видобувають природні ресурси та продають те, що вони виробляють споживачам,

які викидають їх, якщо вони більше не служать своєму призначенню. Внаслідок функціонування такої економічної моделі наші природні ресурси скорочуються, а кількість відходів, які ми створюємо, збільшується, що підтверджується даними різних джерел (Jonker, 2019).

Циркулярна економіка передбачає, що сировина та продукція залишатимуться в обігу якомога довше, а їх цінність буде максимальною. Як наслідок, ми будемо видобувати менше природних ресурсів, виробляти менше відходів і повторно використовувати ті, які вже створені.

Вчені виділяють кілька принципів, які керують циркулярною економікою (Gospodarka obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych, 2019). Першим кроком до їх реалізації є розуміння того, як матеріали циркулюють в замкнутому контурі. У циркулярній економіці матеріали циркулюють у два окремі цикли – біологічний та технічний або синтетичний. Оскільки вони обробляються в різних процесах, важливо відокремити ці два види матеріалів один від одного. Тоді після використання можна буде їх відновити і вони зможуть пройти ще одну обробку. Відновлення технічних матеріалів, таких, як викопне паливо, пластмаси та метали, які часто є частиною електронних пристроїв, має важливе значення для природозбереження. Це можна зробити в першу чергу шляхом ремонту існуючих виробів та їх правильної переробки. Відновлювані біологічні матеріали, такі, як вода та їжа, якщо не забруднені, після використання всмоктуються в екосистему. Отже, циркулярна економіка має прямий вплив на здоровий спосіб життя людей, збереження їхнього здоров'я і довголіття.

Проблеми циркулярної економіки в Україні розглядаються сьогодні у працях економістів, соціологів, політиків.

Великого значення набуває постановка проблеми руху до циркулярної економіки в Україні, яка окреслена у Національній економічній стратегії на період до 2030 року. У Стратегії зазначається, що декарбонізація економіки (підвищення енергоефективності, розвиток відновлюваних джерел енергії, розвиток циркулярної економіки та синхронізація із ініціативою «Європейський зелений курс») є важливими завданнями для економіки України (Національна економічна стратегія на період до 2030 року, 2021).

У контексті досягнення економічної візії місією цієї Стратегії є створення можливості для реалізації наявного географічного, ресурсного та людського потенціалу країни для забезпечення належного рівня добробуту, самореалізації, безпеки, прав та свобод кожного громадянина України через інноваційне випереджальне економічне зростання з урахуванням Цілей

сталого розвитку та необхідності досягнення кліматичної нейтральності не пізніше 2060 року (Національна економічна стратегія на період до 2030 року, 2021).

Щодо освітньої складової цього процесу, а саме підготовки відповідних фахівців, то це питання не набуло системного розгляду у нашій країні. Лідером у вирішенні проблем циркулярної економіки й підготовки фахівців для цієї економічної галузі є Фінляндська Республіка. Разом з тим і наш найближчий сусід – Республіка Польща – робить значні кроки в розвитку циркулярної економіки й професійної підготовки фахівців до реалізації ідей економіки замкнутого циклу (Сисоєв, 2020).

Мета статті – проаналізувати навчальний план освітньої програми професійної підготовки бакалаврів з циркулярної економіки у Сілезькій Політехніці Республіки Польща.

Результати дослідження.

Опис профілю освітньої програми з циркулярної економіки. З 2018–2019 навчального року в Сілезькій Політехніці в Глівіці відкрили новий напрям підготовки фахівців з циркулярної економіки на рівні бакалавра, який триває 3,5 роки й повною мірою відповідає потребам сталого розвитку суспільства. За новим напрямом здійснюється професійна підготовка фахівців у галузі циркулярної економіки, метою діяльності яких є продовження термінів користування сировиною, матеріалів та продукції, а отримані відходи перетворити на вторинну сировину. Такий підхід до економіки є сучасною тенденцією в найбільш розвинених країнах і яка, як вважають фахівці, найближчим часом стане обов'язковою практикою для економік всіх країн (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018).

Новий напрям підготовки називається «Циркулярна економіка» і готує інженерів на рівні першого ступеню вищої освіти. Тривалість навчання становить 3,5 роки (7 семестрів).

До базових знань, які отримують студенти, що навчаються за напрямом «Циркулярна економіка», віднесено: знання природних ресурсів Землі; знання поводження з відходами; знання щодо можливостей створювати нові продукти на основі правил GOZ; знання хімічних і біологічних процесів, що використовуються для відновлення енергії та цінних речовин.

Крім того, у процесі навчання студенти отримують (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018):

- 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 та фізичних процесів щодо переробки відходів та вміння їх відбирати для відновлення енергії та цінних речовин, дотримуючись принципів охорони навколишнього середовища;
- знання, що дозволяють отримувати енергію та цінні речовини з відновлюваних ресурсів з метою заміни сировини, що традиційно використовується, дотримуючись принципів охорони навколишнього середовища;
- вивчення основ створення нових продуктів на засадах циркулярної економіки;
- формування умінь, необхідних для оцінки екологічної безпеки нововпровадженого продукту;
- формування умінь, що дозволяють створювати нові технології та продукти;
- набуття здатності працювати в команді, виконуючи в ній різні ролі;
- творчий розвиток умінь щодо пошуку нової інформації та вирішення міждисциплінарних проблем (на межі різних дисциплін);
- набуття базових умінь у галузі представлення технічних концепцій, результатів роботи та самопрезентації.

Варто відзначити, що в програмі професійної підготовки визначено, де саме можуть працювати такі фахівці. Випускники, які навчаються за напрямом «Циркулярна економіка», можуть працювати в різних сферах промисловості, зокрема в таких галузях, як: енергетика, будівництво, транспорт, комунальне господарство, гірнична галузь, важка промисловість, організація медичних і фармацевтичних, в галузі промислової переробки, сільському господарстві.

Крім того випускники можуть працювати у: проектних і конструкторських бюро; виробничих і торгових підприємствах; в 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 переробки відходів; на біогазових установках та інших закладах, що виробляють електричну енергію, тепло з енергетичних рослин, відходів сільськогосподарсько-споживчих, потоки відходів з годування тварин; дослідницько-розвиткових та консалтінгових компаніях, що створюють технології і пристрої для циркулярної економіки; інститутах, які відповідають за розвиток і трансфер технологій; бізнес-інкубаторах.

У програмі підготовки підкреслено, що випускники отримують 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 (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018).

Варто відзначити, що за даним напрямом можна вчитися індивідуально або в групах. Майбутні фахівці отримують підготовку до:

- креативного вирішення завдань, пов'язаних з плануванням, проектуванням та експлуатацією в галузі циркулярної економіки (економіки замкненого циклу);
- управління й співробітництва 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 умінь, якими мають оволодіти фахівці напряму «Циркулярна економіка», віднесено такі сучасні важливі вміння, як: робота в групах, пошук і аналіз даних та висновків, автопрезентація і публічні виступи, критичне мислення, аргументація своїх суджень і дискусії.

Важливо відзначити, що випускники мають можливість обрати наукову кар'єру, оскільки після закінчення навчання за інженерським напрямом випускники можуть продовжити заняття наукою на магістерському рівні (II ступінь навчання), а в подальшому навчатися на докторському рівні (III ступінь навчання) (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018).

Напрямок циркулярної економіки доступний для навчання тільки за стаціонарної формою. На практиці це означає, що заняття відбуваються з понеділка по п'ятницю, що ідеально підходить для людей, які можуть дозволити собі повністю присвятити себе навчанню та отриманню освіти. Навчальна програма для напряму «Циркулярна економіка» включає в основному економічні і технічні науки.

Щодо програми навчання й окремих предметів, то зазначимо, що студенти напряму з циркулярної економіки можуть скористатися широким спектром навчальних курсів, тематично пов'язаних з біологічними, науковими та економічними науками. Розклад занять розділяється на базовий, спеціалізований і бізнес-модуль та включає серед інших наступні предмети: біохімія, мікробіологія,

переробка відходів, оновлення води, бізнес-планування та бізнес-технології.

Під час навчання на вищезазначеному напрямі студенти отримують важливі практичні навички, які успішно можуть далі використовувати у своїй майбутній професійній роботі. Завдяки численним майстер-класам студенти дізнаються, як оцінити життєвий цикл промислової продукції та управляти різними видами відходів. Крім того, розвиваються управлінські та маркетингові компетентності. Невід'ємною частиною дослідження є стажування, яке дає студентам цінний досвід практичної професійної діяльності.

Навчання на першому циклі за напрямом «Циркулярна економіка» триває три з половиною роки, або сім семестрів. Після того випускники отримують звання інженера.

Таким чином, підготовка бакалаврів за напрямом «Циркулярна економіка», або «Економіка замкненого циклу», здійснюється на сьогодні у Сілезькій Політехніці, філії, яка знаходиться у місті Глівіці (Politechnika Śląska w Gliwicach) на факультеті Інженерії середовища та енергетики, за стаціонарною формою навчання, тривалість навчання на першому рівні вищої освіти становить 3,5 роки (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018).

Комплексний аналіз навчального плану підготовки бакалаврів з циркулярної економіки (економіки замкненого циклу) за денною формою навчання у Сілезькій Політехніці.

Структурно за змістом навчальний план підготовки бакалаврів з циркулярної економіки містить:

- модуль нетехнічних дисциплін;
- модуль основний/професійно спрямований;
- модулі за вибором (4);
- предмети за вибором (4 групи предметів);
- практику;
- презентації та публічні виступи;
- семінари за спеціальністю;
- екзамени.

Розглянемо зміст кожної частини навчального плану.

Перший модуль (*модуль нетехнічних дисциплін*) включає такі предмети: англійська мова, фізичне виховання, гуманістично-соціальні предмети, предмет з економіки.

Другий модуль (*модуль основний/професійно спрямований*) включає такі предмети: глобальна сировина, IT-інструменти в інженерії, біохімія, мікробіологія, охорона інтелектуальної власності, безпека праці та ергономія, біопальне та енергетика рослинна, правові та адміністративні аспекти в економіці замкненого циклу, наука про матеріали, 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, переробка відходів, відновлення води (renewal of water), технології очищення газів, відновлення води та іншої сировини зі стоків.

Розглянемо зміст *модулів за вибором*.

Перший модуль за вибором містить такий предмет, як технічне підприємництво, другий модуль за вибором включає такий предмет, як «найкращі доступні техніки для економіки замкненого циклу», третій модуль за вибором містить предмет «унітарні процеси в циркулярній економіці». Четвертий модуль за вибором містить декілька предметів: приклади ефективної інженерської практики (див. табл. 1).

Крім того, навчальний план включає *предмети за вибором*. Перший предмет – управління енергією в будівлях, до другого відносяться такі предмети: локальне управління водою, накопичення енергії. Також цей блок навчального плану містить канікулярну практику (чотири тижні), презентації та виступи публічні (45 год). Третій предмет за вибором називається «Актуальні тренди в економіці замкненого циклу».

Також навчальним планом передбачаються семінари за спеціальністю, інженерський проєкт та екзамен.

Розглянемо розподіл годин на окремі предмети та їх вивчення за тривалістю.

У першому модулі важливе значення надається вивченню англійської мови, яка вивчається упродовж 4 семестрів в обсязі 120 годин. Варто підкреслити, що всі години приходяться 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 упорядковані у навчальному плані таким чином, що одразу закладає поступовість й послідовність їх вивчення у семестровому часі. Так, 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, як: IT-інструменти в інженерії, біохімія, мікробіологія, охорона інтелектуальної власності, безпека праці та ергономія – відповідно у такому обсязі годин: 60 год., 60 год., 60 год., 15 год., 15 год.

У третьому семестрі починають вивчатися такі предмети, як: біопальне та рослинна енергетика, правові та адміністративні аспекти в економіці

замкненого циклу, наука про матеріали (II), термодинаміка, економіка відходів – відповідно у такому обсязі годин: 60 год., 45 год., 60 год., 60 год., 90 год.

Щодо четвертого семестру, то на цьому етапі закінчується вивчення англійської мови і продовжується вивчення предметів основного професійно орієнтованого модуля. До таких предметів

у цьому семестрі віднесено: обмін (перетворення) теплом і масою (30 год.), механіка рідини (45 год.), біовідновлення сировини (45 год.), горіння та інші термічні процеси (45 год.), планування та процедури бізнесу (45 год.), оцінка впливу середовища на повний цикл життя/LCA (45 год.), переробка відходів (45 год.), відновлення води (renewal of water) (45 год.), технології очищення газів (45 год.).

Таблиця 1

Розподіл годин за предметами у п'ятому семестрі (форми навчання)

Предмет	Лекції	Практичні заняття	Семінари	Лабораторні роботи	Проект
Предмет за вибором 1. «Відновлювання води та іншої сировини з стічних вод»	1			2	
Модуль за вибором 1: «Технічне підприємство»	2	2		2	
Модуль за вибором 2: «Найкращі доступні технології для економіки замкненого циклу»	2	2			2
Модуль за вибором 3: «Унітарні процеси в циркулярній економіці»	2	2			2
Модуль за вибором 4: «Приклади ефективної інженерської практики»	2	2		2	

Джерело: складено самостійно на основі аналізу (Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. Politechnika Śląska, 2018).

П'ятий семестр присвячений виключно модулям за вибором та предмету за вибором. На модулі за вибором відводиться 90 год. на кожний, а на предмет за вибором 45 год.

У шостому семестрі подалі вивчають предмети за вибором і такі навчальні дисципліни, як: інженерія реакторів (45 год.), фінансова ефективність підприємства (60 год.), відновлювані джерела енергії (60 год.), розподілена енергія та системи споживання (60 год.), енергія з відходів (60 год.).

У заключному сьомому семестрі проводиться практика канікулярна (6 кредитів), презентації і виступи публічні (45 год.), предмети: накопичення енергії (30 год.), актуальні тренди циркулярної економіки (30 год.), проводиться професійний семінар (15 год.), виконується інженерний проект (45 год.).

Щодо співвідношення годин на різні форми навчання, то можна зазначити, що загальна кількість годин на весь час навчання становить 2550 год. З них на лекційні заняття відводиться 975 годин, що становить 38% навчального часу. На практичні заняття відводиться 675 год., що становить 26%. На семінарські заняття відводиться

лише 15 год., що складає 1% навчального часу. Це фактично години, які припадають на проведення професійного семінару у сьомому семестрі. На лабораторні роботи відводиться 465 год., що складає 18% навчального часу. Також відведено години для виконання дослідницьких проектів, всього 420 год., що складає 17 % навчального часу.

Крім часу, який відведено на виконання проектів за окремими предметами, студенти можуть у 5 та 6 семестрах виконувати проект на підприємстві (промисловий проект), на який відводиться 180 год., за рахунок годин, відведених на академічне навчання. У навчальному плані години на промисловий проект прописуються окремо від форм академічного навчання. Разом з тим для виконання промислового проекту години знімаються з лекційних, практичних та лабораторних занять, тим самим підвищуючи практичну спрямованість навчання і зменшуючи його теоретичну складову в стінах університету. При такій організації навчання на лекційні заняття припадає всього 35 %, а проектна складова становить 24%.

Отже, можна зробити висновок, що підготовка

бакалаврів за напрямом «циркулярна економіка» (економіка замкненого циклу) є практико орієнтованою з 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. Всі семестри відповідають 30 кредитам. Щодо екзаменів, то у 1 і 6 семестрах по два іспити, в усіх інших, окрім 7, по три іспити. У сьомому семестрі іспитів немає.

Висновки. Таким чином, можна констатувати, що Республіка Польща розпочала системну підготовку фахівців з циркулярної економіки (економіки замкненого циклу). Якщо до 2018 р. така підготовка здійснювалася лише в системі післядипломної освіти фахівців, то з 2018/2019 навчального року розпочалася підготовка бакалаврів з напрямку «Циркулярна економіка» на бакалаврському рівні. Варто відзначити, що вже три роки така підготовка здійснюється у Сілезькому університеті.

Аналіз навчальних планів підготовки фахівців з циркулярної економіки на рівні бакалаврів

показує, 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 зробити також висновок, що окрім профільних предметів значна увага надається вивченню англійської мови, яка вивчається упродовж чотирьох семестрів.

Позитивною рисою навчального плану підготовки бакалаврів з циркулярної економіки є наявність предметів і модулів за вибором, які дозволяють студентам розширити знання з урахуванням власних особистісних і професійних інтересів.

Отже, вивчення і аналіз навчальних планів підготовки фахівців з циркулярної економіки в Республіці Польща дозволяють використати досвід наших сусідів для створення, якщо ще й не цілісної системи підготовки таких фахівців, то хоча б окремих навчальних курсів для реалізації ідей зеленої економіки в Україні.

Література

- Национальна економічна стратегія на період до 2030 року. 2021. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179> (дата звернення: 23.05.2021).
- Сисоев 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>
- Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. *Politechnika Śląska*. URL: <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html> (дата звернення: 02.05.2021).
- Jonker J. New Bussines Model. Cirkular Economy. *Polish Circular Hotspot*. 2019. URL: <http://circularhotspot.pl/pl/gospodarka-obiegu-zamknietego> (дата звернення: 15.05.2021).
- Kulczycka J., Pędzwiatr E. Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje. *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* / Red. J. Kulczycka. Kraków: Wydawnictwo IGSMiE PAN, 2019. S. 9–19. URL: https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf (дата звернення: 23.05.2021).

References

- Nacionalna ekonomichna strategija na period do 2030 roku [National Economic Strategy 2030]*. 2021. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-zatverdzhennya-nacionalnoyi-eko-a179>
- Sysoiev, O. (2021). Organizacija pisljadiplomnoi pidgotovki fahivciv iz cirkuljarnoi ekonomiki u Respublicy Polsha na prikladi Silezkoj Politehniky [Organization of postgraduate training of circular economy specialists in the republic of Poland (on the example of Silesian Polytechnics)]. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 1, 72–80. <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2021.1.9>
- Gospodarka obiegu zamkniętego: szlolenia, studia, warsztaty. *Politechnika Śląska*. <http://ise.polsl.pl/gospodarka-obiegu-zamknietego.html>
- Jonker, J. (2019). New Bussines Model. Cirkular Economy. *Polish Circular Hotspot*. <http://circularhotspot.pl/pl/gospodarka-obiegu-zamknietego>
- Kulczycka, J., Pędzwiatr, E. (2019). Gospodarka o obiegu zamkniętym – definicje i ich interpretacje. In J. Kulczycka (red.), *Gospodarka o obiegu zamkniętym w polityce i badaniach naukowych* (s. 9–19). Wydawnictwo IGSMiE PAN. https://circulareconomy.europa.eu/platform/sites/default/files/the_circular_economy_in_policy_and_scientific_research.pdf

ПОДГОТОВКА БАКАЛАВРОВ ПО ЦИРКУЛЯРНОЙ ЭКОНОМИКЕ В РЕСПУБЛИКЕ ПОЛЬША

Сысоев Алексей, кандидат экономических наук,
руководитель департамента лицензирования и аккредитации,
Киевский международный университет,
ул. Львовская, 49, 03179 Киев, Украина, 4998858@gmail.com

Статья посвящена комплексному анализу учебного плана профессиональной подготовки бакалавров по циркулярной экономике в Силезской Политехнике Республики Польша. Показано, что такая подготовка, которая впервые введена в Польше с 2018 года, имеет практикоориентированный характер и направлена на системную подготовку бакалавров к реализации задач циркулярной экономики. Проанализирована структура учебного плана, количество часов, отводимое на изучение отдельных предметов и модулей по выбору, последовательность изучения предметов, виды практической подготовки, проектной деятельности студентов, формы обучения и их соотношение. Обращено внимание на «ступенчатую» структуру учебного плана, которая проявляется в сочетании сложности предметов, их профессиональной направленности и изучения по отдельным семестрам; значительный объем часов, отводимых на изучение английского языка, наличие производственной практики с выполнением производственного проекта. Анализ учебных планов подготовки специалистов по циркулярной экономике на уровне бакалавров показывает, что профессиональная подготовка бакалавров является практикоориентированной с использованием современных технологий обучения, в том числе выполнение как учебных проектов, так и проектов на конкретном производстве (производственных проектов). Сделан вывод, что изучение опыта Республики Польша, в частности анализ учебных планов профессиональной подготовки специалистов по циркулярной экономике, позволяет использовать опыт наших соседей для создания, если еще и не целостной системы подготовки таких специалистов, то хотя бы отдельных учебных курсов для реализации идей зеленой экономики в Украине.

Ключевые слова: бакалавр циркулярной экономики; производственный проект; учебный план профессиональной подготовки; формы профессиональной подготовки.

TRAINING OF BACHELORS IN CIRCULAR ECONOMICS IN THE REPUBLIC OF POLAND

Sysoiev Oleksii, PhD in Economy,
Head of the Department of Licensing and Accreditation, Kyiv International University,
49 Lvivska Str., 03179 Kyiv, Ukraine, 4998858@gmail.com

The article is devoted to a comprehensive analysis of the curriculum of professional training of bachelors in circular economics at the Silesian Polytechnic of the Republic of Poland. It is shown that such training, which was first introduced in Poland in 2018, has a practice-oriented nature and is aimed at systematic training of bachelors to implement the tasks of the circular economy. The structure of the curriculum, the number of hours devoted to the study of individual subjects and modules of choice, the sequence of study of subjects, types of practical training, project activities of students, forms of study and their ratio are analyzed. The «step» structure of the curriculum complexity of subjects, their professional orientation and study in separate semesters; a significant amount of hours devoted to learning English, the availability of internships with the implementation of the production project. Analysis of curricula for specialists in circular economics at the bachelor's level shows that the professional training of bachelors is practice-oriented using modern learning technologies, in particular the implementation of both training projects and projects in specific industries (production projects). It is concluded that the study of the experience of the Republic of Poland, in particular the analysis of curricula for the training of specialists in circular economics, allows us to use the experience of our neighbors to create, if not a holistic system of training such specialists then at least separate training courses for the implementation of the ideas of a green economy in Ukraine.

Keywords: bachelor in circular economics; curriculum of professional training; forms of professional training; production project.

Стаття надійшла до редакції 25.05.2021
Прийнято до друку 17.06.2021