



Co-funded by the
European Union

Eco4Smart#101127659

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ



«Ukraine-EU: Circular economy solutions 4 Smart and sustainable cities»
#101127659-Eco4Smart

СИЛАБУСИ КУРСІВ

СИЛАБУС 1

з навчальної дисципліни «Розумне управління містом» («**Smart City Governance**»)
у межах реалізації Міжнародного проєкту Еразмус+ Жан Моне Модуль
«Ukraine-EU: Circular economy solutions 4 Smart and sustainable cities»
(Erasmus Jean Monnet Module #101127659-Eco4Smart)

version 1.0

15 грудня 2023 року

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Для усіх факультетів
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень Перший (бакалаврський) рівень
3	Код і назва спеціальності	Усі спеціальності
4	Тип і назва освітньої програми	ОПП, для всіх програм
5	Назва дисципліни	Розумне управління містом Smart City Governance
6	Кількість ЄКТС кредитів	1
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекцій – 16 години, практичні заняття – 10 годин, самостійна робота – 4 години.
8	Передумови для вивчення дисципліни	Дисципліна не передбачає попереднього вивчення інших дисциплін
9	Анотація дисципліни	Тема 1. Розумні міста: цифрові рішення, які працюють для людей. Smart cities: Digital solutions that works for people. Тема 2. Державно-приватне партнерство в розумних містах. Public-private partnership in smart cities Тема 3. Модель Triple Helix для сталого розвитку розумних міст. Triple Helix model for sustainable smart cities development Тема 4. Зелені фінанси та розумні міста. Green Finance and Smart Cities Тема 5. Кібербезпека для розумних міст: виклики та найкращі практики безпеки. Cybersecurity for smart cities: challenges and security best practices. Тема 6. Розумне управління містом: досвід ЄС. Smart city governance: EU experience Тема 7. Організація та інтелект громади в лідерстві розумного міста . Organisation and community intelligence in smart city leadership



10	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях в контексті сталого розвитку. Здатність здійснювати професійну діяльність відповідно до чинних нормативних і правових актів. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави. Здатність застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних та технічних завдань, Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати сталі рішення.
11	Результати навчання здобувача вищої освіти	Студенти отримують знання про актуальні питання щодо: - європейського досвіду управління розумним містом; - європейських підходів державно-приватного партнерства в управлінні розумним містом; - стандартів ЄС щодо цифровізації, містобудування, ресурсоефективності та циркулярності; - досвід ЄС щодо забезпечення сталого розвитку міст. Студент навчиться: - використовувати отримані знання у своїй професійній діяльності; - визначати та критично оцінювати стан та тенденції соціально-економічного розвитку в умовах діджиталізації з урахуванням європейського досвіду сталого розвитку смарт-міст; - формувати та аналізувати моделі смарт-міст Європи та можливості їх використання в Україні; - самостійно опановувати практики ЄС щодо забезпечення сталого розвитку в містах у цифрову еру; - критично аналізувати та самостійно визначати напрями впровадження смарт-рішень у містах для забезпечення сталості та циркулярності; - спілкуватись в професійних і наукових колах іноземною мовою.
12	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для	Підсумковим модульним контролем з дисципліни є залік. Студенту необхідно: 1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Виконати тестування на практичних заняттях. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів.



	складання заліку	4. Скласти залік Оцінка з дисципліни складається з суми балів, набраних здобувачем протягом семестру (від 0 до 100 балів), як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).
13	Якість освітнього процесу	Політика академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ передбачає консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Оновлення контенту дисципліни відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою лектора (лекторів) з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд та оновлення змісту освітнього компоненту здійснюється з урахуванням результатів анкетування стейкхолдерів, міжнародних експертів обговорюється на засіданнях кафедри та схвалюється керівником проектної групи. Провідні лектори визначають, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати в освітньому процесі.
14	Методичне забезпечення	1. European Commission. EU regional and urban development. Smart cities URL: https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en. 2. Market Place of the European Innovation Partnership on Smart Cities and Communities. Roadmap 2017. Supporting Action Clusters' Initiatives to deliver business cases and scale them up URL: https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu/sites/default/files/EIP%20SCC%20Market%20Place%20-%20Roadmap%202017%20Public%20Version.pdf. 3. OECD. The Circular Economy in Cities and Regions Synthesis Report (2020) URL: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/10ac6ae4-en/index.html?itemId=/content/publication/10ac6ae4-en. 4. European Commission. Buying green. A handbook on green public procurement. 3rd Edition (2016) URL: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf. 5. European Commission. Urban mobility and accessibility. The New EU Urban Mobility Framework (2021) URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0811&qid=1644666550402 6. Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en. 7. European Commission (2021) 2030 Digital Compass: The European Way for Digital Decade URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-compass. 8. Shaping Europe's Digital Future URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/shaping-europe-digital-future_en.

		9. Lombardi P, Giordano S, Farouh H, Yousef W (2012) Modelling the smart city performance. Innovation: the European Journal of Social Science Research 25(2):137–150. 10. Deakin, M. Smart cities: the state-of-the-art and governance challenge. Triple Helix 1, 7 (2014). https://doi.org/10.1186/s40604-014-0007-9. 11. Cai, Y., & Etzkowitz, H. (2020). Theorizing the Triple Helix model: Past, present, and future. 12. Sustainability, innovation and finance: integration challenges. Edited by András Bethlendi László Vértesy. Budapest University of Technology and Economics and National Bank of Hungary under the Green Finance Research Project, 2020, 281 с. 13. Презентації лекцій.
15	Розробники силабусу	Колупаєва Іріна Володимирівна, e-mail: iryna.kolupaieva@nure.ua Ромашов Юрій Володимирович, e-mail: yurii.romashov@nure.ua
16	Гостьові лектори	Лазло Вертеші, завідувач кафедри економіки та природних ресурсів Угорського університету сільського господарства та природничих наук, Dr. habil, PhD з економічних наук, PhD з юридичних наук, Угорщина Петро Лашин, начальник управління економіки і фінансів Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Харківській області.

СИЛАБУС 2

з навчальної дисципліни «Розумні міста та містобудування»
(«**Smart-cities and urban planing**»)
у межах реалізації Міжнародного проєкту Єразмус+ Жан Моне Модуль
«Ukraine-EU: Circular economy solutions 4 Smart and sustainable cities»
(Erasmus Jean Monnet Module #101127659-Eco4Smart)

version 1.0

15 грудня 2023 року

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Для усіх факультетів
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень Перший (бакалаврський) рівень
3	Код і назва спеціальності	Усі спеціальності
4	Тип і назва освітньої програми	ОПП, для всіх програм
5	Назва дисципліни	Розумні міста та містобудування Smart-cities and urban planing
6	Кількість ЄКТС кредитів	1
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекцій – 16 години, практичні заняття – 10 годин, самостійна робота – 4 години.
8	Передумови для вивчення дисципліни	Дисципліна не передбачає попереднього вивчення інших дисциплін
9	Анотація дисципліни	Тема 1. План сталої міської мобільності. Sustainable Urban Mobility Plan. Тема 2. Міське планування та дизайн для розумних та безпечних міст. Urban planning and design for smart and safe cities. Тема 3. Digital services as priority for an intelligent urban smart city. Цифрові послуги як пріоритет для інтелектуального міського розумного міста. Тема 4. Міська екологія: зелене в місті. Urban Ecology: the Green within the City Тема 5. Інноваційні та цифрові хаби як місце для міських новаторів. Innovative and digital hubs as place for urban pioneers.
10	Компетентності, знання, вміння,	Загальні компетентності: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

	розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність працювати в команді, мотивувати людей та рухатися до спільної мети, бути лідером, діяти соціально відповідально та свідомо. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: Здатність визначати показники сталого розвитку на вищому, центральному, регіональному, місцевому та організаційному рівнях. Здатність здійснювати професійну діяльність з урахуванням потреб забезпечення національної безпеки України. Здатність приймати обґрунтовані управлінські рішення з урахуванням питань європейської інтеграції. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави в контексті сталого розвитку. Здатність обґрунтовувати економічні та технічні рішення на основі принципів циркулярної економіки. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення. Здатність поглиблено аналізувати проблеми і явища в одній або декількох професійних сферах з урахуванням економічних, екологічних та соціальних ризиків та можливих наслідків.
11	Результати навчання здобувача вищої освіти	Студенти отримують знання про актуальні питання щодо: - європейського досвіду міст, які впроваджують циркулярні та сталі рішення. - європейських підходів державного регулювання міського середовища; - стандартів ЄС щодо міського планування та дизайну; будування; - європейського досвіду міст, які впроваджують цифрові рішення. Студент навчиться: - використовувати отримані економічні знання у своїй професійній діяльності при розробці, використанні і застосуванні цифрових та ресурсоефективних технологій; - самостійно опановувати практики ЄС щодо забезпечення сталого розвитку в містах; - критично аналізувати та самостійно визначати напрями впровадження смарт-рішень у містах для забезпечення сталості та циркулярності; - спілкуватись в професійних і наукових колах іноземною мовою.
12	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для	Підсумковим модульним контролем з дисципліни є залік. Студенту необхідно: 1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Виконати тестування на практичних заняттях. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів.



	складання заліку	4. Скласти залік Оцінка з дисципліни складається з суми балів, набраних здобувачем протягом семестру (від 0 до 100 балів), як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).
13	Якість освітнього процесу	Політика академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ передбачає консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Оновлення контенту дисципліни відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою лектора (лекторів) з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд та оновлення змісту освітнього компоненту здійснюється з урахуванням результатів анкетування стейкхолдерів, міжнародних експертів обговорюється на засіданнях кафедри та схвалюється керівником проектної групи. Провідні лектори визначають, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати в освітньому процесі.
14	Методичне забезпечення	- Decision No 1386/2013/EU of the European Parliament and of the Council of 20 November 2013 on a General Union Environment Action Programme to 2020 'Living well, within the limits of our planet'. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32013D1386 - Delivering the European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#documents - Europe's Digital Decade: digital targets for 2030 URL: https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en. - European Commission (2021) 2030 Digital Compass: The European Way for Digital Decade URL: https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/digital-compass. - European Commission. Buying green. A handbook on green public procurement. 3rd Edition (2016). URL: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf. - European Commission. EU regional and urban development. Smart cities URL: https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-cities_en. - European Commission. Renewable energy targets. The 2030 targets. REPowerEU Plan (2022). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483. - European Commission. Urban mobility and accessibility. Directive (EU) 2019/882 of the European parliament and of the council (2019) URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32019L0882.

		content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32019L0882 9. European Commission. Urban mobility and accessibility. The New EU Urban Mobility Framework (2021) URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021DC0811&qid=1644666550402 10. OECD. The Circular Economy in Cities and Regions Synthesis Report (2020) URL: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/10ac6ae4-en/index.html?itemId=/content/publication/10ac6ae4-en. 11. Sustainability, innovation and finance: integration challenges. Edited by András Bethlendi László Vértessy. Budapest University of Technology and Economics and National Bank of Hungary under the Green Finance Research Project, 2020, 281 с. 12. Презентації лекцій.
15	Розробники силабусу	Піддубна Лідія Валеріївна, e-mail: Lidiya.Piddubna@kname.edu.ua Колупаєва Іріна Володимирівна, e-mail: iryna.kolupaieva@nure.ua
16	Гостьові лектори	Лазло Вертеші, завідувач кафедри економіки та природних ресурсів Угорського університету сільського господарства та природничих наук, Dr. habil, PhD з економічних наук, PhD з юридичних наук, Угорщина Петро Лашин, начальник управління економіки і фінансів Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Харківській області.

СИЛАБУС 3

з навчальної дисципліни «Зелена угода та сталий розвиток міст»
 («**Green deal and sustainable development of cities**»)
 у межах реалізації Міжнародного проєкту Еразмус+ Жан Моне Модуль
 «Ukraine-EU: Circular economy solutions 4 Smart and sustainable cities»
 (Erasmus Jean Monnet Module #101127659-Eco4Smart)

version 1.0

15 грудня 2023 року

№	Назва поля	Детальний контент, коментарі
1	Назва факультету	Для усіх факультетів
2	Рівень вищої освіти	Другий (магістерський) рівень Перший (бакалаврський) рівень
3	Код і назва спеціальності	Усі спеціальності
4	Тип і назва освітньої програми	ОПП, для всіх програм
5	Назва дисципліни	Розумні міста та містобудування Smart-cities and urban planing
6	Кількість ЄКТС кредитів	1
7	Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання)	Лекцій – 18 години Практичні заняття – 12 годин
8	Передумови для вивчення дисципліни	Дисципліна не передбачає попереднього вивчення інших дисциплін
9	Анотація дисципліни	Тема 1. Концептуальні основи циркулярної економіки в містах і регіонах. Conceptual framework for circular economy in cities and regions Тема 2. Ресурсоефективність і відходи в містах: законодавча база та управління організацією процесів. Resource efficiency and waste in cities: legislation framework and management of process organization. Тема 3. Циклічні стратегії для виробників Ремануфактурінг. Circular strategies for manufacturers. Remanufacturing. Тема 4. Ефективні та ресурсозберігаючі рішення в контексті принципів циркулярної економіки. Resource efficient and effective solutions in the context of circular economy Тема 5. Відновлювана енергія: директиви, цілі та особливості

		впровадження. Renewable energy: directives, targets and peculiarities of implementation.
10	Компетентності, знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання	Загальні компетентності: Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. Здатність приймати обґрунтовані рішення. Здатність працювати в команді, мотивувати людей та рухатися до спільної мети, бути лідером, діяти соціально відповідально та свідомо. Спеціальні (фахові, предметні) компетентності: Здатність визначати показники сталого розвитку на вищому, центральному, регіональному, місцевому та організаційному рівнях. Здатність до ефективного використання ресурсів організації в контексті циркулярності та сталого розвитку. Здатність до самостійного опанування новими знаннями, використання сучасних технологій для забезпечення сталого розвитку. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави в контексті сталого розвитку. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння ресурсоефективного підходу та сталого розвитку. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати ресурсоефективні рішення в контексті принципів циркулярної економіки. Здатність приймати обґрунтовані управлінські рішення з урахуванням питань європейської та євроатлантичної інтеграції.
11	Результати навчання здобувача вищої освіти	Студенти отримують знання про актуальні питання щодо: - європейського досвіду компаній, які впроваджують енергоефективні та ресурсоефективні рішення. - європейських підходів щодо енерго- та ресурсоефективності; - європейські нормативно-правові документи, які регулюють питання енерго- та ресурсоефективності. Студент навчиться: - використовувати отримані економічні знання у своїй професійній діяльності при розробці і застосуванні енерго- та ресурсоефективних рішень; - визначати та критично оцінювати стан та тенденції розвитку бізнесу в контексті цілей сталого розвитку; - формувати та аналізувати енергоефективні та ресурсоефективні системи в організаціях з урахуванням європейського досвіду; - самостійно опановувати практики ЄС щодо ресурсоефективності; - критично аналізувати та самостійно визначати бізнес-стратегію в з урахуванням принципів циркулярної економіки. - спілкуватись в професійних і наукових колах іноземною мовою.



12	Система оцінювання відповідно до кожного завдання для складання заліку	Підсумковим модульним контролем з дисципліни є залік. Студенту необхідно: 1. Відпрацювати практичні заняття. 2. Виконати тестування на практичних заняттях. 3. Отримати за семестр не менше 60 балів. 4. Скласти залік Оцінка з дисципліни складається з суми балів, набраних здобувачем протягом семестру (від 0 до 100 балів), як сума оцінок за різні види занять та контрольні заходи. Оцінювання навчальних досягнень здобувачів здійснюється за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно, незадовільно); 100-бальною шкалою та шкалою ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).
13	Якість освітнього процесу	Політика академічної доброчесності серед здобувачів у ХНУРЕ передбачає консультування щодо вимог з написання письмових робіт із наголошенням на принципах самостійності, коректного використання інформації з інших джерел та уникання плагіату, а також правил опису джерел та оформлення цитувань. Оновлення контенту дисципліни відбувається наприкінці попереднього семестру за ініціативою лектора (лекторів) з урахуванням наукових інтересів здобувачів вищої освіти. Щорічно перегляд та оновлення змісту освітнього компоненту здійснюється з урахуванням результатів анкетування стейкхолдерів, міжнародних експертів обговорюється на засіданнях кафедри та схвалюється керівником проектної групи. Провідні лектори визначають, які сучасні практики та наукові досягнення слід використовувати в освітньому процесі.
14	Методичне забезпечення	1. A new Circular Economy Action Plan, (2020a). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2020%3A98%3AFIN 2. Delivering the European Green Deal. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_en#documents. 3. Ecodesign Working Plan 2016-2019, (2016). https://energy.ec.europa.eu/system/files/2016-11/com_2016_773_en_0.pdf. 4. Ellen MacArthur Foundation, Towards a circular economy: Business rationale for an accelerated transition (2015). 5. European Commission. Buying green. A handbook on green public procurement. 3rd Edition (2016). URL: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/Buying-Green-Handbook-3rd-Edition.pdf. 6. European Commission. The Roadmap to a Resource Efficient Europe (2011) URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:52011DC0571. 7. Circular economy. The EU aims to transition to a circular economy to make Europe cleaner and more competitive. URL: https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/pdf/working_paper_part1.pdf. 8. European Commission. EU regional and urban development. Smart cities. URL: https://commission.europa.eu/eu-regional-and-urban-development/topics/cities-and-urban-development/city-initiatives/smart-



		cities_en. 9. European Commission. Renewable energy – directive, targets and rules. Renewable Energy Directive 2018/2001/EU. URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2018.328.01.0082.01.ENG&toc=OJ.L:2018:328:TOC. 10. European Commission. Renewable energy targets. The 2030 targets. REPowerEU Plan (2022). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2022%3A230%3AFIN&qid=1653033742483. 11. Johan Vogt Duberg, Jelena Kurilova-Palisaitiene, Erik Sundin (2023). 5-step approach for initiating remanufacturing (5AFIR) Business Strategy and the Environment. URL: https://doi.org/10.1002/bse.3369. 12. Lindahl, M. (2018). Key issues when designing solutions for a circular economy. In I. M. Charter (Ed.), <i>Designing for the Circular Economy</i> (pp. 113-122). Routledge. 13. OECD. The Circular Economy in Cities and Regions Synthesis Report (2020). URL: https://www.oecd-ilibrary.org/sites/10ac6ae4-en/index.html?itemId=/content/publication/10ac6ae4-en. 14. Pontus Sallerström, Joel Sundin, Jelena Kurilova-Palisaitiene, Erik Sundin (2022). Scaling up Repair Workshops to Remanufacturing Facilities for Household Appliances as a Service Proceedings of 29th CIRP Life Cycle Engineering Conference, Leuven, Belgium., p. 43-48. https://doi.org/10.1016/j.procir.2022.02.008. 15. Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council concerning batteries and waste batteries, repealing Directive 2006/66/EC and amending Regulation (EU) No 2019/1020, (2020b). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52020PC0798 16. Rosa, P., Sassanelli, C., & Terzi, S. (2019). Circular Business Models versus circular benefits: An assessment in the waste from Electrical and Electronic Equipments sector. <i>Journal of Cleaner Production</i>, 231, 940-952. URL: https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.05.310 17. Saccani, N., Perona, M., & Bacchetti, A. (2017). The total cost of ownership of durable consumer goods: 18. Презентації лекцій.
15	Розробники силабусу	Колупаєва Іріна Володимирівна, e-mail: iryna.kolupaieva@nure.ua Ромашов Юрій Володимирович, e-mail: yurii.romashov@nure.ua
16	Гостьові лектори	Єлена Курілова-Палісайтіна, PhD з економічних наук, доцент Лінчепінзького Університету, Швеція Лазло Вергеші, завідувач кафедри економіки та природних ресурсів Угорського університету сільського господарства та природничих наук, Dr. habil, PhD з економічних наук, PhD з юридичних наук, Угорщина