

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

ЗАТВЕРДЖЕНО
Економічний факультет
12 червня 2025 р.

.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
БІОЕКОНОМІКА**

Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки
Спеціальність	051 Економіка
Освітньо-наукова програма	«Економіка підприємств та галузей національного господарства»
Факультет	економічний
Розробник:	доктор економічних наук, професор кафедри економічної теорії Бутенко Віра Михайлівна

Київ – 2025

Опис навчальної дисципліни

БІОЕКОНОМІКА

Біоекономіка - навчальна дисципліна яка спрямована на формування системного уявлення про принципи сталого використання біологічних ресурсів у господарській діяльності. У курсі розглядаються стратегічні напрями розвитку біоекономіки, інноваційні моделі управління біоресурсами, зелені ланцюги доданої вартості, а також роль менеджменту у трансформації економіки до кліматично нейтральної та ресурсоефективної моделі. Увага приділяється політиці ЄС у сфері біоекономіки, національним підходам та інструментам впровадження сталого управління в різних секторах економіки.

Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти		
Галузь знань	05 Соціальні та поведінкові науки	
Спеціальність	051 Економіка	
Освітньо-наукова програма	Економіка підприємств та галузей національного господарства	
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)	
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії	
Характеристика навчальної дисципліни		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	150	
Кількість кредитів ECTS	5	
Форма контролю	Екзамен	
Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми здобуття вищої освіти		
	Денна, вечірня форма здобуття вищої освіти	Заочна форма здобуття вищої освіти
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20	8
Практичні, семінарські заняття	30	12
Лабораторні заняття		
Самостійна робота	100	130
Індивідуальні завдання		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми здобуття вищої освіти	4	

1. Мета, завдання, компетентності та програмні результати навчальної дисципліни

Метою дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії знань про фундаментальні основи та принципи розвитку біоекономіки, використання ресурсів на засаді сталості, розвиток відновлюваної енергетики, виробництво абсолютно нових біоматеріалів і хімічних речовин, екологізацію промисловості, соціально-економічні аспекти біоекономіки та регулювання державою цих процесів.

Завдання дисципліни полягає у:

– формуванні у майбутніх докторів філософії відповідного світогляду, заснованого на глибоких знаннях і розумінні сучасних тенденцій в галузі науки і технологій, що лежать в основі біоекономіки;

– набутті детального та системного розуміння нових концептуальних підходів і методів для аналізу процесів біоекономіки, стану виробництва і реалізації продуктів сільськогосподарського й інших сфер споживання відповідно до потреб людського суспільства та біоенергетичного потенціалу навколишнього середовища;

– оволодінні аналітичними та методологічними навичками формування біоенергетичних стратегій сталого розвитку з подальшим застосуванням в системі державного управління та місцевого самоврядування, на підприємствах, в приватному секторі (консалтингових, аграрних та біотехнологічних компаніях, у великих промислових групах тощо), а також у подальших наукових дослідженнях.

Набуття компетентностей:

Інтегральна компетентність (ІК): здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі управління та адміністрування, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики, застосовувати новітні методології наукової та педагогічної діяльності, здійснювати власні наукові дослідження, результати яких мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.

Загальні компетентності (ЗК):

ЗК 1 Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 4 Здатність до генерування нових ідей та прийняття обґрунтованих рішень для досягнення поставлених цілей

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в економіці та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з економіки і суміжних галузей

СК 5. Здатність формулювати наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання, які необхідно вирішити для досягнення мети, оцінювати необхідні ресурси та час для реалізації, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та професійної практики.

СК 6. Здатність обґрунтовувати та впроваджувати економічні рішення, виходячи із закономірностей розвитку соціально-економічних систем і процесів із застосуванням економіко-математичних методів та моделей на мікро-, мезо-, та макрорівнях.

СК 7. Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проєкти на різних рівнях національної економіки та дотичні до них міждисциплінарні підходи, виявляти лідерські якості та відповідальність під час їх реалізації.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Мати сучасні глибокі теоретичні знання з економіки, соціально-економічних систем і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення фундаментальних і прикладних досліджень на рівні світових досягнень з відповідного напрямку

ПРН 4. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження в різних галузях економіки на різних рівнях (мікро-, мезо-, макрорівні) та дотичних міждисциплінарних напрямів з використанням сучасних інструментів та технологій, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної

ПРН 5. Пропонувати нові рішення, розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі проблеми фундаментальної економічної науки з врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів, лідерства, автономності та відповідальності

**2. Програма та структура навчальної дисципліни для денної (заочної) форми
здобуття вищої освіти**

Назви тем	Тиж ні	Кількість годин											
		Денна, вечірня форма						заочна форма					
		усього	у тому числі					усього	у тому числі				
			л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1. Походження та розвиток біоекономіки	1	14	2	2				13	2	2			9
2. Біоекономіка як шлях досягнення цілей сталого розвитку	2-3	16	2	4				17		2			15
3. Агробіотехнологічний енергозберігаючий кластер – імператив розвитку біоекономіки.	4	14	2	2				13					13
4. Соціальне партнерство як інструмент розвитку біоекономіки.	5-6	16	2	4				17	2	2			13
5. Соціальні аспекти формування біоекономіки	7	14	2	2				13	2	2			9
6. Державне регулювання розвитку біоекономіки	8-9	16	2	4				17		2			15
7. Вимірювання біоекономіки: у чому проблема?	10	14	2	2				13					13
8. Роль біоекономіки в розвитку енергетичного сектору	11	14	2	2				13	2	2			9
9. Формування механізму інвестиційної привабливості біоекономіки	12-13	16	2	4				17					17
10. Інноваційний розвиток України – основа формування біоекономіки	14-15	16	2	4				17					17
Разом		150	20	30			100	150	8	12			130

3. Теми лекційних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Походження та розвиток біоекономіки	2
2	Біоекономіка як шлях досягнення цілей сталого розвитку	2
3	Агробіотехнологічний енергозберігаючий кластер – імператив біоекономіки.	2
4	Соціальне партнерство як інструмент розвитку біоекономіки.	2
5	Соціальні аспекти формування біоекономіки	2
6	Державне регулювання розвитку біоекономіки	2
7	Вимірювання біоекономіки: у чому проблема?	2
8	Роль біоекономіки в розвитку енергетичного сектору	2
9	Формування механізму інвестиційної привабливості біоекономіки	2
10	Інноваційний розвиток України – основа формування біоекономіки	2
	Разом	20

4. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Походження та розвиток біоекономіки	2
2	Біоекономіка як шлях досягнення цілей сталого розвитку	4
3	Агробіотехнологічний енергозберігаючий кластер – імператив біоекономіки.	2
4	Соціальне партнерство як інструмент розвитку біоекономіки.	4
5	Соціальні аспекти формування біоекономіки	4
6	Державне регулювання розвитку біоекономіки	4
7	Вимірювання біоекономіки: у чому проблема?	2
8	Роль біоекономіки в розвитку енергетичного сектору	2
9	Формування механізму інвестиційної привабливості біоекономіки	4
10	Інноваційний розвиток України – основа формування біоекономіки	2
	Разом	30

5. Теми самостійної роботи

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Самостійна робота. Підготовка наукової роботи з питань розвитку біоекономіки	100

6. Методи та засоби діагностики результатів навчання:

- усне або письмове опитування;
- співбесіда;
- тестування;
- екзамен;
- захист практичних робіт, проектів;
- пірінгове оцінювання, самооцінювання.

7. Методи навчання:

- проблемний (проблемно-пошуковий) метод;;
- метод практико-орієнтованого навчання;

- метод перевернутого класу, змішаного навчання;
- метод навчальних дискусій та дебат;
- метод командної роботи, мозкового штурму;
- коментування, оцінка (або самооцінка) дій учасників;
- метод аналізу і діагностики ситуації;
- публічний виступ.

8. Оцінювання результатів навчання.

Оцінювання знань здобувача вищої освіти відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно чинного «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України».

8.1 Розподіл балів за видами навантаження

Вид навчальної діяльності	Результати навчання	Оцінювання
Практичне заняття 1. Походження та розвиток біоекономіки	Розуміти сутність поняття «біоекономіка» та необхідність розвитку. Знати історичні аспекти розвитку біоекономіки. Засвоїти класифікацію секторів біоекономіки. Розрізняти поняття «біотехнології», «біотехнологічна продукція», «біотехнологічна галузь»; різні моделі біоекономіки. Вміти аналізувати шляхи розвитку біоекономіки в Україні та світі. ПРН 1,4,5	10
Практичне заняття 2. Біоекономіка як шлях досягнення цілей сталого розвитку	Розрізняти поняття «сталий розвиток», «індекс екологічної ефективності», «соціальна система», «екологічна система», «економічна система», «індикатори сталого розвитку». Засвоїти основні принципи сталого розвитку. Вміти встановлювати взаємозв'язок біоекономіки і принципів сталого розвитку. Аналізувати значення рейтингових показників екологічного, економічного та соціального стану України у рамках міжнародних індексів. ПРН 1,4,5	10
Практичне заняття 3. Агробіотехно-логічний енерго-зберігаючий кластер – імператив розвитку біоекономіки.	Знати типи кластерів та їх характеристики та основні принципи їх створення. Розуміти сутність агробіотехнологічного кластеру. Аналізувати перспективи створення агробіокластерів в Україні як основи розвитку біоекономіки. ПРН 1,4,5	5
Практичне заняття 4. Соціальне партнерство як інструмент розвитку біоекономіки.	Розуміти сутність соціального партнерства у процесі формування біоекономіки. Розрізняти основні функції суб'єктів соціального партнерства. Знати історичний процес формування концепції соціального партнерства. Вміти здійснювати SWOT-аналіз соціального партнерства як інструменту державного регулювання розвитку біоекономіки. ПРН 1,4,5	10
Практичне заняття 5. Соціальні аспекти формування біоекономіки	Розуміти фактори, котрі викликають необхідність розвитку біоекономіки. Вміти охарактеризувати складові середовища формування біоекономіки та визначати наслідки розвитку біоекономіки на	10

	економічному, соціальному та екологічному рівні. Розуміти соціальну відповідальність біоекономіки. Розрізняти рівні прояву соціальних аспектів розвитку біоекономіки. ПРН 1,4,5	
Практичне заняття 6. Державне регулювання розвитку біоекономіки	Знати основні інструменти державного впливу на розвиток біоекономіки. Здійснювати економіко-правовий аналіз нормативної бази розвитку біоекономіки в Україні. Вміти визначати основні напрями довгострокової стратегії державної підтримки розвитку біоекономіки. РН 03, 04, 06	10
Практичне заняття 7. Вимірювання біоекономіки: у чому проблема?	Знати систему показників, що вимірюють величину та розвиток біоекономіки Аналізувати розвиток біоекономіки в динаміці. Розуміти показники визначення ефективності функціонування біоекономіки. ПРН 1,4,5	5
Практичне заняття 8. Роль біоекономіки в розвитку енергетичного сектору	Розрізняти види біопалив. Розраховувати економічну ефективність виробництва біопалив. Розуміти роль біомаса як джерела енергії та проблеми її використання. Знати класифікацію відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). Аналізувати розвиток ВДЕ в Україні та світі та ефективність їх використання. ПРН 1,4,5	10
Практичне заняття 9. Формування механізму інвестиційної привабливості біоекономіки	Розуміти сутність поняття інвестиції та інвестиційна політика. Знати напрями формування інвестиційної діяльності у сфері розвитку біоекономіки. Вміти аналізувати рівень інвестиційної привабливості України в контексті розвитку біоекономіки. Розуміти принципи формування механізмів інвестиційної привабливості розвитку біоекономіки. Вміти розраховувати показники інвестиційної привабливості. ПРН 1,4,5	10
Практичне заняття 10. Інноваційний розвиток України – основа формування біоекономіки	Розуміти сутність поняття інновації та інноваційна політика. Знати напрями формування інноваційної діяльності у сфері розвитку біоекономіки. Вміти аналізувати рівень розвитку інноваційної діяльності в Україні. Розуміти принципи формування інноваційного розвитку біоекономіки ПРН 1,4,5	10
Самостійна робота	Написання наукової роботи (наукова стаття, тези доповіді тощо)	10
Разом		100
Навчальна робота	Загальна кількість балів*0,7	≤ 70
Екзамен		30
Всього за курс	(Навчальна робота + екзамен)	≤ 100

8.2 Шкала оцінювання знань здобувача вищої освіти

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка за національною системою (екзамени/заліки)
90-100	відмінно
74-89	добре
60-73	задовільно
0-59	незадовільно

8.3 Політика оцінювання

Політика дедлайнів та перескладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, хвороба, сімейні обставини тощо)
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних (модульних) робіт та екзаменів заборонені (у т. ч. із використанням мобільних девайсів). Реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування й практика тощо) навчання може відбуватись індивідуально (у дистанційній формі за погодженням із деканом факультету)

9. Навчально-методичне забезпечення

1. Байдала В.В., Бутенко В.М., Талавира М.П. Біоекономіка. Навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня доктор філософії. Київ: Наукова столиця, 2020. 293 с.
2. Електронний навчальний курс: Біоекономіка для здобувачів вищої освіти ступеня доктор філософії. URL: <https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=4345>
3. Методичні рекомендації до практичних занять з дисципліни «Біоекономіка» для підготовки фахівців третього рівня вищої освіти ступеня доктор філософії зі спеціальностей «Економіка», «Менеджмент» денної форми навчання. Київ: Наукова столиця, 2021. 172с.

10. Рекомендовані джерела інформації

1. Allain S., Ruault J-F., Moraine M., Madelrieux S. The 'bioeconomics vs bioeconomy' debate: Beyond criticism, advancing research fronts. URL: 2022. <https://doi.org/10.1016/j.eist.2021.11.004>
2. Ancy A., Lazar M., Chandran A., Ushamani M. Development of ecofriendly and sustainable bioplastics from cassava starch: tailoring the properties using nanoparticles. *Sustainable Chemistry and Pharmacy*. 2024. №37. Article 101377
3. Annika Tienhaara, Emmi Haltia, Eija Pouta, Kyösti Aroviuri, Ioanna Grammatikopoulou, Antti Miettinen, Kauko Koikkalainen, Heini Ahtiainen, Janne Artell, Demand and offer of Agricultural ES: against benefit-based policy. *European Review of Agricultural Economics*. № 3. 2020. pp.1223–1249, <https://doi.org/10.1093/erae/jbz044>
4. Ascham Associates. The Knowledge Based Bio-Economy towards 2020. Turning Challenges into Opportunities. Report of a conference held on 14th September 2020 Brussels, Belgium.
5. Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda. OECD, 2019. 45 p.
6. Butenko, V., Baidala, V., Slavkova, O., Sukhostavets, A. Strategic fundamentals of bioeconomy development in Ukraine. *Economic Sciences for Agribusiness and Rural Economy*, (4), 30-36. <https://doi.org/10.22630/ESARE.2020.4.3>

7. Dilip Kumar Chandra, Awanish Kumar, Chinmaya Mahapatr. Advanced nano-enhanced bioplastics for smart food packaging: Enhancing functionalities and sustainability. *Cleaner and Circular Bioeconomy*. 2025. № 10. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2772801325000077?via%3Dihub>
8. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The future of food and agriculture – Trends and challenges. Rome, 2022
9. Food loss and waste. URL: <https://www.fao.org/nutrition/capacity-development/food-lossand-waste/en/>
10. Gołębiewski J., Takala J., Juszczak O., Drejerska N. (2020) Local contribution to circular economy. A case study of a Polish rural municipality https://www.researchgate.net/publication/339816966_
11. Krüger O., Paulsson O., Bio-Efficiency: On the valorisation of innovation in the bioeconomy. *Valuation Studies*. 2025. № 12(1). P. 96–118
12. Patermann C. The Knowledge-Based Bio-Economy - from Concept to Practice: Experiences in Germany and Europe. URL: *Біоенергетика* Romano. Bio-based and Applied Economics. 2020. №1(3). P. 231-233.
13. Patermann C., Aguilar A. A bioeconomy for the next decade. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100005>
14. Patermann C., Aguilar A. A bioeconomy for the next decade. UR: <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2023.100005> Get rights and content
15. Pelyukh O., Ilkiv M., Kiyko O., Soloviy I., Chelepis T., Lavnyy V. 2025. Ecological Footprint of Wood-Based Products in The Ukrainian Carpathians Region. *Drewno. Prace naukowe. Doniesienia. Komunikaty*. 2025. № 68 (215). URL: <https://doi.org/10.53502/wood-196630>
16. Ramcilovic-Suominen S., Kröger M., Dressler W. From pro-growth and planetary limits to degrowth and decoloniality: An emerging bioeconomy policy and research agenda. URL: <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2022.102819>
17. Rocha D.N. et al.. Impacts of organic solvent toxicity on resource recovery from *Scenedesmus obliquus* biomass after lipid extraction. *Biomass and Bioenergy*. 2024. № 177. URL <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0961953423002477>.
18. Schwab Klaus The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond. [Foreign Affairs]. URL: <https://web.archive.org/web/20160129154249/https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution/>
19. Shevchuk, O., Ilyash, O., Kozlovskyi, S., Roshchyna, N., Hrynkevych, S., Butenko, V., & Mazhara, G. (2023). The Impact of the War in Ukraine on the Food Security of Low-Income Countries. *Problems of Sustainable Development*, 18(2), 26-41. <https://doi.org/10.35784/preko.3927>
20. Soil strategy for 2030. URL: https://environment.ec.europa.eu/topics/soil-and-land/soil-strategy_en
21. UNEP Food Waste Index Report. 2022. URL: <https://www.unep.org/resources/report/unepfood-waste-index-report-2022>
22. Van Geffen L., Van Herpen E., Van Trijp H. Household Food Waste-How to Avoid It? An Integrative Review. *Food Waste Management: Solving the Wicked Problem*. 2023. PP. 27 - 55.
23. Yazan Abuhasseeshю, Aya Ghazal, Doris Ying Ying Tang, Fawzi Banat, Shadi W. Hasan, Loke Show P. Green strategies for enhanced microalgae processes: Leveraging bio-derived adsorbents, green solvents, and synthetic biology. *Journal of Environmental Chemical*

Engineering. 2025. № 13. p. 115986. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2213343725006827>.

24. Бутенко В. М. Стратегічні засади та інституційне забезпечення розвитку біоекономіки в Україні: [монографія]. Київ, 2018. 520 с.

25. Бутенко В.М., Байдала В. В., Тоюнда А.І. Тенденції розвитку ринку органічної продукції. *Біоекономіка і аграрний бізнес*. 2020. №4. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/bioeconomy2020.04.002>

26. Бутенко В.М., Байдала В.В. Стратегічні напрями розвитку біоекономіки. Інноваційно-технологічні механізми розвитку сучасної науки в умовах євроінтеграції: міжнародна науково-практична інтернет-конференція, м. Ніжин, 28 травня 2020 року: тези доповіді. Ніжин, 2020. С.26-27

27. Гелетука Г.Г., Желєзна Т.А. Біоенергетика в Україні: стан розвитку, бар'єри та шляхи їх подолання. *Біоенергетика*. 2024. № 1 (3). С. 16-19.

28. Несмачна М. Проблема деградації ґрунтів. Сучасний стан, ризики та способи подолання. 2022. URL: <https://superagronom.com/articles/589-problema-degradatsiyi-gruntiv-suchasniy-stand-riziki-ta-sposobi-podolannya>

Інформаційні ресурси

1. European Bioeconomy. URL: http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/agriculture/publications/index_en.htm

2. European Commission. Communication from the commission: Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy. COM, 2030. 614 p. URL: http://ec.europa.eu/environment/circular-economy/index_en.htm.

3. Finnish Ministry of Employment and the Economy (2014). The Finnish Bioeconomy Strategy. Sustainable Growth from bioeconomy. URL: <https://www.bioeconomy.fi/facts-and-contacts/finnish-bioeconomy-strategy/>

4. Global Innovation Index. Report 2022. Mode of access: <https://www.globalinnovationindex.org/userfiles/file/reportpdf/gii-full-report-2022-v6.pdf>.

5. International Energy Agency. URL: <https://www.iea.org/fuels-and-technologies/renewables>

6. Верховна Рада України. URL: [http:// www.portal.rada.gov.ua](http://www.portal.rada.gov.ua)

7. Законодавство України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/>

8. Кабінет Міністрів України. URL: [http:// www.kmu.gov.ua](http://www.kmu.gov.ua)

9. Міністерство фінансів. URL: [http:// www.minfin.gov.ua](http://www.minfin.gov.ua)

10. Державна податкова служба України URL: [http:// www.tax.gov.ua](http://www.tax.gov.ua)

11. Державна служба статистики України. URL: [http:// www.ukrstat.gov.ua](http://www.ukrstat.gov.ua)

12. Національний інститут стратегічних досліджень. URL: [http:// www.niss.gov.ua](http://www.niss.gov.ua)