

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ІННОВАТИКИ,
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового
інституту інноватики,
природокористування та
інфраструктури

Василь БРИЧ

“ 08 ” _____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Директор Навчально-наукового
інституту новітніх освітніх
технологій

Святослав ПИТЕЛЬ

“ 08 ” _____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Віктор ОСТРОВЕРХОВ

“ 08 ” _____ 2024 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА
з дисципліни «Біоекономіка»**

Ступінь вищої освіти – магістр

Галузь знань: 10 «Природничі науки»

Спеціальність: 101 «Екологія»

Освітньо-професійна програма: «Екологія та біоекономіка»

Кафедра екології та охорони здоров'я

Форма навчання	Курс	Семестр	Лекції, год	Практ., год	ІРС, год	Тренінг, год	СРС, год	Разом, год	Екзамен (сем.)
Денна	I	I	32	14	5	6	93	150	I
Заочна	I	I	8	4	-	-	138	150	II

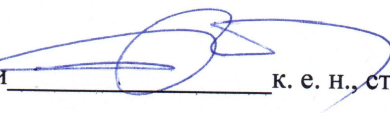
30.08.2024р
[підпис]

ТЕРНОПІЛЬ - 2024

Робоча програма складена на основі освітньо-професійної програми підготовки магістра «Екологія та біоекономіка» галузі знань 10 «Природничі науки», спеціальності 101 «Екологія», затвердженої Вченою Радою ЗУНУ 26. 06. 2024 р., протокол №11.

Робочу програму склали: канд. екон. наук, доцент Файфура В. В., канд. екон. наук, ст. викладач Бицюра Л. О.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та охорони здоров'я, протокол № 1 від 26.08.2024 р.

В.о. завідувача кафедри  к. е. н., ст. викл. Леонід БИЦЮРА

Розглянуто та схвалено групою забезпечення спеціальності «Екологія», протокол № 1 від 30.08.2024 р.

Голова групи

забезпечення спеціальності  к. е. н., ст. викл. Леонід БИЦЮРА

Гарант ОПП

 к. е. н., ст. викл. Леонід БИЦЮРА

СТРУКТУРА РОБОЧОЇ ПРОГРАМИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Біоекономіка»

1. Опис дисципліни «Біоекономіка»

Дисципліна «Біоекономіка»	Галузь знань, спеціальність, СВО	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів ECTS – 5	Галузь знань: 10 «Природничі науки»	Статус дисципліни обов'язкова Мова навчання українська
Кількість залікових модулів – 4	Спеціальність 101 «Екологія» ОПП Екологія та біоекономіка	Рік підготовки: <i>Денна – I</i> <i>Заочна – I</i> Семестр: <i>Денна – 1</i> <i>Заочна – 1</i>
Кількість змістових модулів – 2	Ступінь вищої освіти – магістр	Лекції: <i>Денна – 32 год.</i> <i>Заочна – 8 год.</i> <i>Практичні заняття:</i> <i>Денна – 14 год.</i> <i>Заочна – 4 год.</i>
Загальна кількість годин – 150		Самостійна робота: <i>Денна – 93 год.</i> Індивідуальна робота - 5 год. Тренінг – 6 год.
Тижневих годин: Денна форма навчання семестр – 10 год., з них аудиторних – 3 год.		Вид підсумкового контролю – екзамен

2. Мета і завдання вивчення дисципліни «Біоекономіка»

2.1. Мета вивчення дисципліни

Мета навчальної дисципліни – формування у студентів знань про основні засади та етапи розвитку біоекономіки, збалансований підхід до використання ресурсів, формування нового типу економіки на засадах сталості, оптимальну структуру енергетики, виробництво та застосування нових біологічних матеріалів, напрями трансформації соціально-економічних відносин та їх екологізацію.

2.2. Завдання вивчення дисципліни

В результаті вивчення дисципліни «Біоекономіка» студенти повинні знати:

- предмет та завдання біоекономіки у нових реаліях взаємодії систем «ЛЮДИНА-ПРИРОДА»;
- 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.

2.3. Набуття компетентностей

K19. Здатність виконувати складні практичні завдання сфері екологізації виробництва й збереження довкілля на основі біоекономічних підходів взаємин між суспільством і природою.

2.4. Передумови для вивчення дисципліни

Вивчення курсу «Біоекономіка» передбачає наявність систематичних та ґрунтовних екологічних знань та цілеспрямованої роботи над вивченням спеціальної літератури, активної роботи на лекціях та практичних заняттях, самостійної роботи та виконання індивідуальних завдань.

2.5. Результати навчання

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

ПР21. Уміти розробляти та впроваджувати екологічні проекти та програми розвитку на основі біоекономічних підходів взаємин суспільства і природи

3. Програма навчальної дисципліни «Біоекономіка»

Змістовний модуль 1. Теоретичні основи функціонування біоекономіки.

Тема 1. Формування та розвиток біоекономіки.

Поняття про біоекономіку та біоекономічні основи розвитку. Основні поняття біоекономіки. Визначення біоекономіки як результат пошуку рішень. Аналіз секторів біоекономіки. Сучасні моделі біоекономіки.

Тема 2. Сучасні тенденції та чинники формування та розвитку біоекономіки.

Біоекономіка та новітні тенденції її розвитку. Характеристика чинників, що зумовили розвиток біоекономіки. Суспільно-економічні аспекти розвитку біоекономіки. Біоекономіка та економічні цілі розвитку. Роль біоекономіки у вирішенні проблеми зростання чисельності населення світу та забезпечення продовольчої безпеки. Трансформація секторів зайнятості на засадах біоекономіки. Соціальна політика та біоекономіка. Інноваційна передумова розвитку біоекономіки в сучасному світі.

Тема 3. Біоекономіка та цілі сталого розвитку.

Сталий розвиток – цілі та інструменти. Історія виникнення підходів стратегії сталого розвитку. Показники екологічної ефективності. Біоекономіка та сталий розвиток. Біоекономічна інформація, еколого-економічні показники. Напрями співвіднесення розвитку біоекономіки: сталість, зелена економіка, циркулярна економіка, трансформація суспільства.

Змістовний модуль 2. Прикладні аспекти розвитку галузей біоекономіки.

Тема 4. Біоекономічні основи розвитку аграрного сектора.

Аграрний сектор – напрямна розвитку біоекономіки. Розвиток аграрного сектору в Україні та світі. Сучасні концепції та біоекономічні інструменти в аграрному секторі. Еколого-економічні проблеми розвитку аграрної економіки. Системи землеробства, принципи і фактори розвитку галузей рослинництва та тваринництва. Характеристика ресурсів на біооснові (зелена біотехнологія, генна інженерія, генетично модифікована продукція). Кліматична адаптація аграрного сектора. Агробіокластери в розвитку біоекономіки. Трансгенні технології в аграрному виробництві.

Тема 5. Біоекономічні основи енергетичного розвитку.

Сучасний рівень та еколого-економічні проблеми та чинники розвитку паливно-енергетичного сектору економіки України. Класифікація енергетичних ресурсів. Поняття біологічної складової енергетики. Види, класифікація та технології застосування біопалива. Економіка біоенергетики. Економічна ефективність виробництва біопалива. Біомаса як джерело енергії. Проблеми використання біомаси. Відновлювані джерела енергії (ВДЕ) та їх використання.

Тема 6. Державна політика розвитку біоекономіки.

Екологічні основи державного регулювання біоекономіки. Основні функції, завдання та інструменти державного регулювання розвитку біоекономік в Україні. Нормативно-правове забезпечення розвитку біоекономіки в Україні. Формування довгострокової стратегії державної підтримки розвитку біоекономіки. Мотиваційні та стимулюючі інструменти розвитку біоекономіки. Біоекономічна культура управління. Роль і значення інвестиційної складової розвитку біоекономіки. Інвестиційна політика біоекономіки.

Тема 7. Біоекономіка в просторовому розвитку.

Глобальна біоекономіка. Мікро-, мезо- та макрорівні формування біоекономіки. Природно-ресурсна складова розвитку територій. Біоресурсний потенціал соціально-економічного розвитку регіону. Екосистемні послуги та асиміляційний потенціал просторового розвитку та їх економічна оцінка. Економічна оцінка екосистемних функцій. Трансгенні біотехнології у формуванні асиміляційних властивостей середовища. Біоекологічна та біоенергетична модернізація розвитку регіону. Біоекологічна трансформація соціально-економічного розвитку територіальних громад. Біоекологічна модернізація і управління відходами. Біоекологічні технології збереження і формування навколишнього середовища.

4. Структура екзаменаційного кредиту дисципліни «Біоекономіка»

денна форма навчання

денна форма навчання						
	Кількість годин					
	Лекції	Прак-тичні заняття	Індивідуальна робота	Тренінг	Самостійна робота	Контрольні заходи
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи функціонування біоекономіки.						
Тема 1. Формування та розвиток біоекономіки.	4	2	2	3	13	Поточне опитування
Тема 2. Сучасні тенденції та чинники формування та розвитку біоекономіки.	6	2			13	
Тема 3. Біоекономіка та цілі сталого розвитку.	4	2			13	
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти розвитку галузей біоекономіки.						
Тема 4. Біоекономічні основи розвитку аграрного сектора.	6	2	3	3	13	Поточне опитування
Тема 5. Біоекономічні основи енергетичного розвитку.	4	2			14	
Тема 6. Державна політика розвитку біоекономіки.	4	2			14	
Тема 7. Біоекономіка в просторовому розвитку.	4	2			11	
Разом	32	14	5	6	93	150

заочна форма навчання

Кількість годин			
	Лекції	Прак-тичні заняття	Самостійна робота
Змістовий модуль 1. Теоретичні основи функціонування біоекономіки.			
Тема 1. Формування та розвиток біоекономіки.	1		20
Тема 2. Сучасні тенденції та чинники формування та розвитку біоекономіки.	2	1	20
Тема 3. Біоекономіка та цілі сталого розвитку.	1		20
Змістовий модуль 2. Прикладні аспекти розвитку галузей біоекономіки.			
Тема 4. Біоекономічні основи розвитку аграрного сектора.	1	1	20
Тема 5. Біоекономічні основи енергетичного розвитку.	1	1	20
Тема 6. Державна політика розвитку біоекономіки.	1	1	20
Тема 7. Біоекономіка в просторовому розвитку.	1		18
Разом	8	4	138

5. Тематика практичних занять

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи функціонування біоекономіки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 1.

Тема: Формування та розвиток біоекономіки.

Мета: знати основні поняття, завдання та мету біоекономіки, розуміти етапи її розвитку.

Питання для обговорення:

1. Поняття про біоекономіку та біоекономічні основи розвитку.
2. Основні поняття біоекономіки.
3. Визначення біоекономіки як результат пошуку рішень.
4. Аналіз секторів біоекономіки.
5. Сучасні моделі біоекономіки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 2.

Тема: Тема 2. Сучасні тенденції та чинники формування та розвитку біоекономіки.

Мета: ознайомитися із сучасними аспектами формування галузей біоекономіки.

Питання для обговорення:

1. Біоекономіка та новітні тенденції її розвитку.
2. Характеристика чинників, що зумовили розвиток біоекономіки.
3. Суспільно-економічні аспекти розвитку біоекономіки.
4. Біоекономіка та економічні цілі розвитку.
5. Роль біоекономіки у вирішенні проблеми зростання чисельності населення світу та забезпечення продовольчої безпеки.
6. Трансформація секторів зайнятості на засадах біоекономіки.
7. Соціальна політика та біоекономіка.
8. Інноваційна передумова розвитку біоекономіки в сучасному світі.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 3.

Тема: Біоекономіка та цілі сталого розвитку.

Мета: розуміти взаємозв'язок понять «сталий розвиток» та «біоекономіка», навчитися оперувати показниками біоекономічної діяльності.

Питання для обговорення:

1. Сталий розвиток – цілі та інструменти.
2. Історія виникнення підходів стратегії сталого розвитку.
3. Показники екологічної ефективності.
4. Біоекономіка та сталий розвиток.
5. Біоекономічна інформація, еколого-економічні показники.
6. Напрями співвіднесення розвитку біоекономіки: сталість, зелена економіка, циркулярна економіка, трансформація суспільства.

Змістовний модуль 2. Прикладні аспекти розвитку галузей біоекономіки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 4.

Тема: Біоекономічні основи розвитку аграрного сектора.

Мета: ознайомитися з аграрними завданнями біоекономіки та їх взаємозв'язку секторів.

Питання для обговорення:

1. Аграрний сектор – напрямна розвитку біоекономіки.
2. Розвиток аграрного сектору в Україні та світі.
3. Сучасні концепції та біоекономічні інструменти в аграрному секторі.
4. Еколого-економічні проблеми розвитку аграрної економіки.
5. Системи землеробства, принципи і фактори розвитку галузей рослинництва та тваринництва.
6. Характеристика ресурсів на біоснові (зелена біотехнологія, генна інженерія, генетично модифікована продукція).
7. Кліматична адаптація аграрного сектора.
8. Агробіокластери в розвитку біоекономіки.
9. Трансгенні технології в аграрному виробництві.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 5.

Тема: Біоекономічні основи енергетичного розвитку.

Мета: ознайомитися із структурою енергетичної системи, потенціалом інтеграції біоенергетичних складової.

Питання для обговорення:

1. Сучасний рівень та еколого-економічні проблеми та чинники розвитку паливно-енергетичного сектору економіки України.
2. Класифікація енергетичних ресурсів. Поняття біологічної складової енергетики. Види, класифікація та технології застосування біопалива.
3. Економіка біоенергетики.
4. Економічна ефективність виробництва біопалива.
5. Біомаса як джерело енергії.
6. Проблеми використання біомаси.
7. Відновлювані джерела енергії (ВДЕ) та їх використання.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 6.

Тема: Державна політика розвитку біоекономіки.

Мета: ознайомитися з поняттями та інструментами політики розвитку біоекономіки.

Питання для обговорення:

1. Екологічні основи державного регулювання біоекономіки.
2. Основні функції, завдання та інструменти державного регулювання розвитку біоекономік в Україні.
3. Нормативно-правове забезпечення розвитку біоекономіки в Україні.
4. Формування довгострокової стратегії державної підтримки розвитку біоекономіки.
5. Мотиваційні та стимулюючі інструменти розвитку біоекономіки.
6. Біоекономічна культура управління.
7. Роль і значення інвестиційної складової розвитку біоекономіки.
8. Інвестиційна політика біоекономіки.

ПРАКТИЧНЕ ЗАНЯТТЯ 7.

Тема: Біоекономіка як інноваційне явище.

Мета: ознайомитися з підходами до інноваційної складової біоекономіки.

Питання для обговорення:

1. Глобальна біоекономіка. Мікро-, мезо- та макrorівні формування біоекономіки.
2. Природно-ресурсна складова розвитку територій. Біоресурсний потенціал соціально-економічного розвитку регіону.
3. Екосистемні послуги та асиміляційний потенціал просторового розвитку та їх економічна оцінка. Економічна оцінка екосистемних функцій.
4. Трансгенні біотехнології у формуванні асиміляційних властивостей середовища.
5. Біоекологічна та біоенергетична модернізація розвитку регіону.
6. Біоекологічна трансформація соціально-економічного розвитку територіальних громад.
7. Біоекологічна модернізація і управління відходами.
8. Біоекологічні технології збереження і формування навколишнього середовища.

6. Самостійна робота

У процесі проведення контрольних заходів викладач оцінює, в т. ч., рівень засвоєння студентом навчального матеріалу, винесеного на самостійне опрацювання, обґрунтованість та логічність викладення самостійно вивченого матеріалу, повноту розкриття теми, винесеної на самостійне вивчення, оформлення матеріалів згідно з висунутими вимогами (за необхідності).

Самостійна робота оцінюється в 100 балів з використанням стандартизованих узагальнених критеріїв оцінювання знань. Де:

- 90-100 балів - це коли робота виконана в повному обсязі і допускаються незначні помилки, студент володіє вільно знаннями з опрацьованої тематики, розуміє методи і підходи дослідження, які були застосовані під час виконання самостійного завдання. Здобувач добре орієнтується в предметній термінології, чітко формулює відповіді на поставлені запитання.

- 75-89 балів - студент допускає несуттєві помилки, які виправляє, відповідаючи на додаткові запитання, теоретичні і практичні блоки самостійного завдання виконані належним чином з окремими дискусійними положеннями чи недостатньо обґрунтованими пропозиціями.

- 65-74 балів - якщо обсяг виконаного самостійного завдання становить від до 74% від передбаченого. Студент відповідає не менш ніж на 64% запитань, але відповіді недостатньо точні, додатковими питаннями коригуються слабо. Не в повному обсязі виконано теоретичну і практичну частину самостійної роботи.

- 60-64 бали - студент слабо опрацював і засвоїв тематику самостійного завдання, погано орієнтується в методах дослідження, оперує неточними формулюваннями і слабо володіє практичними навичками.

- 35-59 - незадовільно з можливістю повторного складання.

- 1-34 - незадовільно з обов'язковим повторним курсом.

Завдання для самостійної роботи

Самостійне завдання виконується і подається для оцінювання у формі реферату або презентації в редакторі PowerPoint і загалом складається з двох блоків:

- ~ теоретичного, який прив'язаний змістовно до змістового модуля 1 «Теоретичні основи функціонування біоекономіки»;

- ~ практичного, прив'язаного змістовно до змістового модуля 2 «Прикладні аспекти розвитку галузей біоекономіки».

Перший блок завдання з самостійної роботи включає підготовку завдання за темами 1-3. Здобувачі мають дослідити взаємовплив екології та економіки, підкріпити це фактичними доказами; засвоїти особливості і тенденції розвитку біоекономіки і шляхи вирішення екологічних проблем та проблем людства на основі біоекономічних підходів; розуміти і вміти оцінювати ризики вуглецевої економіки; вміти оцінювати вплив природно-екологічних, соціальних та

техніко-економічних факторів розвитку підприємств біоекономічної сфери; обґрунтувати роль біоекономіки в досягненні цілей сталого розвитку у світі та в Україні.

Друга частина самостійного завдання передбачає постановку і розв'язання прикладного завдання і прив'язане до тем 4-7. Воно має стосуватися безпосереднього конкретного країни, регіону аби здобувач мав змогу провести аналіз біоекономічного потенціалу і застосувати набуті знання і навички при обґрунтуванні пропозицій щодо біоекономічної трансформації розвитку і екологізації взаємин суспільства і природи на біоекономічних засадах. Здобувач має дослідити біоекономічні ресурси, інструменти та технології в аграрному секторі; напрямки трансформації енергетичного сектору під впливом завдань кліматичної стабілізації і з використанням біоенергетичних практик європейських країн; розробити рекомендації щодо розвитку суб'єктів господарювання і територіальних утворень на основі регіонального біоресурсного потенціалу соціально-економічного розвитку, в т. ч. розглянути агробіоекологічну та біоенергетичну модернізації розвитку, біоекологічну модернізацію управління відходами, запровадження новітніх біоекологічних технологій збереження і формування навколишнього середовища.

7. Тренінг з дисципліни.

Тренінг з дисципліни «Біоекономіка» виконується студентами в аудиторії.

Тематика тренінгу: «Аналіз досвіду країн ЄС у впровадженні політики біоекономіки та перспективи його імплементації».

1. Провести аналіз передового досвіду країн ЄС у розвитку біоекономіки.
2. Обґрунтувати можливості адаптації провідного досвіду для практики та реалій України та післявоєнного її відродження.
3. Рекомендації щодо реалізації біоекологічних та біоенергетичних проєктів для розвитку Вашої громади (міста, населеного пункту, конкретного підприємства за вибором студента).

Оцінка за Тренінг визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих за зміст підготовленого матеріалу за 1-3 ситуативним завдання, які подаються у формі короткої доповіді на 5-7 хв.

8. Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

У процесі навчання дисципліни «Біоекономіка» використовуються наступні засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- стандартизовані тести;
- поточне опитування;
- модульне тестування та опитування;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- оцінювання індивідуальних завдань для самостійної роботи;
- студентські презентації та виступи на наукових заходах;
- контрольна робота;
- інші види індивідуальних та групових завдань;
- екзамен.

9. Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Біоекономіка» визначається як середньозважена величина, в залежності від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Модуль 1		Модуль 2	Модуль 3	Модуль 4
20%	20%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінги	Самостійна робота	Екзамен
Оцінка за поточне опитування визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття); Модульний контроль проводиться		Визначається як середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час тренінгу.	Оцінюється рівень самостійного завдання як цілісного наскрізного проєкту.	Структура екзаменаційного білета: ~ 10 тестів (по 2 бали кожне) ~ 2 теоретичні питання (по 25 балів кожне)

за всіма темами наприкінці вивчення курсу в аудиторії або в системі дистанційного навчання Moodle.			~ задача (30 балів)
--	--	--	---------------------

Шкала оцінювання:

За шкалою університету	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	відмінно	A (відмінно)
85–89	добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74	задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	незадовільно	FX(незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)

В автоматизованій системі для екзамену 5 оцінок. Відсутність оцінки за попередній модуль унеможливорює виставлення оцінки за наступний.

10. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

№	Найменування	Номер теми
1	Електронний варіант лекцій	1–7
2	Тестові завдання (електронний варіант)	1–7
3	Контрольні роботи (у т. ч. електронний варіант)	1–7

Рекомендовані джерела інформації:

Основні

- 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>
- 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>
- Andy W Sheppard, Cameron Begley, S Rughu. David M Richardson Biosecurity in the new bioeconomy. Editorial overview. Current Opinion in Environmental Sustainability 2019 № 3. P.1–3.
- Arundel A., Sawaya D. The Biotechnology 2030: Designing the Policy Agenda. OECD, Int. Futures Programme. 2009 Jupiter Images Corporation. Imagine ltd. P. 14–724.
- Bioeconomy to 2030: Designing a policy agenda. OECD, 2009. 45 p.
- EC. Communication on the European Innovation Partnership Agricultural Productivity and Sustainability. COM (2015) 79 final. Brussels, Belgium, European Commission, 2012.
- Байдала В.В. Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи. *Збірник праць Таврійського державного агротехнологічного університету*. Мелітополь: Вид-во Мелітопольська типографія «Люкс». 2013. №1 (21). том 3. С.22-28.
- Байдала В.В., Бутенко В.М. Біосоціальна економіка в системі пріоритетів сталого розвитку. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Економіка і менеджмент*. 2013. №12 (58). С.227- 230.
- Байдала В.В., Бутенко В.М. Зарубіжний досвід кластеризації та можливості його застосування в Україні в умовах розвитку біоекономіки. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Економічні науки*. 2014. №6. Ч. 1.-С. 152-158.
- Байдала В.В., Бутенко В.М. Інвестиції в біоекономіку як чинник сталого розвитку АПК України. Основні пріоритети розвитку АПК України у контексті економічної, продовольчої та енергетичної безпеки країни: [монографія]. Під редакцією доктора економічних наук, професора Ю. О. Нестерчук. Умань, 2014. Ч. 1. С.156-160.

11. Байдала В.В., Бутенко В.М. Обмеження існуючої моделі розвитку біоекономіки в Україні. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Фінанси та кредит*. 2013. № 2 (35). С. 235-239.
12. Байдала В.В., Бутенко В.М. Перспективи створення агробіокластерів як моделі соціального партнерства. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2013. №2 (22). Т. 1. С. 46–53.
13. Байдала В.В., Бутенко В.М., Талавира М.П. Біоекономіка. Навчальний посібник для здобувачів освітнього ступеня доктор філософії. Київ: Наукова столиця. 2020. 293 с.
14. Баланюк І. Роль біоекономіки у створенні можливостей для сталого розвитку. *Економічний дискурс*. Випуск 1. 2017. С. 58-63.
15. Бутенко В. М. Біоекономіка як інноваційний шлях розвитку України. Детермінанти соціально-економічного розвитку підприємств: монографія. За науковою редакцією Строченко Н. І., Пилипенко В. В., Ковальової О. М. Суми, «Сумський національний аграрний університет», 2016. С. 253–263.
16. Бутенко В. М. Стратегічні засади та інституційне забезпечення розвитку біоекономіки в Україні: [монографія]. К., 2018. 520 с.
17. Бутенко В. М., Байдала В. В., Забара А. М. Використання некомерційного маркетингу як інструменту імплементації біоекономіки. *Агросвіт*. 2019. №17. С.29-37.
18. Бутенко В. М., Байдала В. В., Козирська Т. О. Фактори розвитку сонячної електроенергетики в Україні. *Інвестиції: практика та досвід*. 2019. №17. С.5-11
19. Бутенко В.М. Розвиток біоенергетики в Україні. *Bioeconomics and Agrarian Business*. 2019. № 1.
20. 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>
21. Бутенко В. М. Соціальні аспекти формування біоекономіки. Актуальні питання обліку, аудиту та оподаткування сільськогосподарських підприємств: [монографія]. Суми, 2017. С. 179–189.
22. Patermann C., Aguilar A. A bioeconomy for the next decade. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.bioeco.2021.100005>
23. Шубравська О.В. Біоекономіка: аналіз світового розвитку та передумови для становлення в аграрному секторі економіки України. *Економіка України*. 2010. №10. С. 63-73.

Допоміжні

1. Ascham Associates. The Knowledge Based Bio-Economy towards 2020. Turning Challenges into Opportunities. Report of a conference held on 14th September 2020 Brussels, Belgium.
2. 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>
3. Ellabban O., Haitham Abu-Rub, Frede Blaabj. Renewable energy resources: Current status, future prospects and their enabling. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2014. Vol. 39. P. 748–764.
4. Govoni C., Morosinotto T., Giuliano G., Bassi R. Exploiting photosynthesis for biofuel production. *Biophotonics*. Springer. 2018. P. 15-28;
5. Mengal Ph, E. Zika, M. Wubbolts, A. Rúiz, D. Brigitta, et al. Bio-based Industries Joint Undertaking – the catalyst for the sustainable bio-based economic growth in Europe New Biotechnol, 2017. p. 4.
6. Nowicki P., Banse M., et al. Biobased Economy: State-of-the-Art Assessment. LEI, The Hague. 2008. URL: https://www.researchgate.net/publication/40100186_Biobased_economy_state-of-the-art_assessment.

Інформаційні ресурси

7. 1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
8. 2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.kiev.ua/>
9. 3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
10. 4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbuv.gov.ua/>