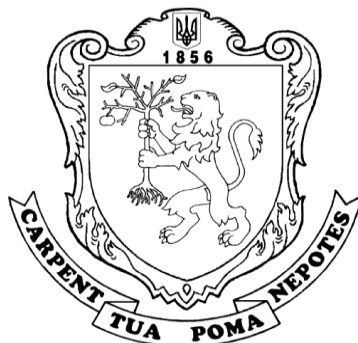


**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
ФАКУЛЬТЕТ УПРАВЛІННЯ, ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА
КАФЕДРА ЕКОНОМІКИ**



**СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«БІОЕКОНОМІКА»**

1. Профіль дисципліни

| | |
|--------------------------|--|
| <i>Кафедра економіки</i> | Рівень вищої освіти – другий (магістерський) рівень Ступінь вищої освіти – магістр Галузь знань – 05 «Соціальні і поведінкові науки» Спеціальність – 051 «Економіка» Освітня програма – Економіка Кількість кредитів – 3– 90 год. Дні занять – відповідно до розкладу Форма навчання – денна Компонент освітньої програми – вибіркова Консультації – відповідно до графіку навчального процесу Мова викладання – українська |
|--------------------------|--|

2. Інформація про викладача

| | |
|-----------------------------|---|
| Викладач | Д.е.н., професор Черевко Георгій Владиславович |
| Профайл викладача | https://lnup.edu.ua/uk/kafekonomik2020/kolektfakekonomik20?id=4052 |
| Контактна інформація | gcherevko@ukr.net |

АНОТАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Необхідність розвитку біоекономіки стає все більш об'єктивно необхідною, оскільки ситуація у навколишньому природному середовищі катастрофічно погіршується, що є наслідком тривалої орієнтації людства на конвенційну модель економіки, яка ґрунтувалась на хижацькому використанні об'єктивно обмежених природних ресурсів для задоволення всезростаючих і практично необмежених потреб людей. Нещадна експлуатація природного середовища як ексклюзивного джерела ресурсів та місця складування і захоронення відходів виробництва і побуту призвели до виснаження цього середовища, що відповідно вплинуло на все більше погіршення умов життєдіяльності людства. Біоекономіка в цих умовах є єдино правильним, безальтернативним варіантом подальшого розвитку господарства всього світу. Така модель економіки дозволяє, не зменшуючи темпів і обсягів виробництва потрібних людству матеріальних благ, раціонально використовувати природні ресурси, зберігаючи їх якість для наступних поколінь, забезпечуючи тим самим необхідні їм якісні умови життєдіяльності. Біоекономіка має великий потенціал впливу на економічний і соціальний розвиток. Розвиток біоекономіки на основі інновацій може сприяти підвищенню ефективності та ефективності виробництва якісних матеріалів, безпечних продуктів харчування, збільшенню продажів і прибутку компаній. Біоекономіку зазвичай визначають і описують як економіку, засновану на біологічних методах і відновлюваній сировині, і, отже, економіку, яка використовує всі біотехнології для отримання сировини, енергії, матеріалів і їжі з моря і землі. У загальному розумінні це комплекс питань, пов'язаних з продовольчою та енергетичною безпекою, зміною клімату та захистом навколишнього середовища, а також багатьма соціальними та культурними змінами. Біоекономіка також включає традиційні економічні сектори, які використовують біотехнології для виробництва біопродуктів і пропонують біопослуги. В основі багатьох із цих проблем лежить біотехнологія з її фантастичними досягненнями 20-го, а тепер і 21-го століть. Оскільки основу біоекономіки становлять біотехнологічні процеси, сутність біоекономіки полягає у виробництві біопродукції з біоресурсів. Біотехнології відіграють важливу роль, але за своєю суттю вони не є еквівалентом біоекономіки; можна розглядати як важливу діяльність у виробництві з використанням ГМО, особливо стосовно ліків і продуктів харчування. Проте сектор біоекономіки також включає традиційну діяльність підприємств, які обмежують негативний вплив на навколишнє середовище або впроваджують біопродукти. Як визначено Європейською комісією (ЄС), біоекономіка включає відновлюване виробництво біологічної сировини та її конверсію в їжу, корми, біопродукти та біоенергію. Тому вона охоплює сільське господарство, лісове господарство, рибальство, промисловість харчову, целюлозно-паперову, а також частину хімічної промисловості, енергетики та біотехнологій. Сектори біоекономіки мають потужний інноваційний потенціал, вони використовують багато сфер науки (біологічні науки, агрономію, екологію, науки про харчування та живлення і соціальні науки), допоміжні та промислові технології (біотехнології, нанотехнології, інформаційні та комунікаційні технології і технічні) та знання

для свого розвитку. Біоекономіка - важливий чинник соціально-економічного розвитку та процесів формування економіки знань.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Біоекономіка» є формування у здобувачів вищої освіти другого (магістерського) освітнього рівня теоретичних і практичних основ та відповідного світогляду, що охоплює адекватне сутності розуміння сучасних тенденцій в розвитку біоекономіки та біотехнологій, що лежать в її основі.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Біоекономіка» є:

оволодіння системними знаннями із сфери біоекономіки та сутності і сфер застосування біотехнологій як її основи, сприяння розумінню студентами об'єктивної необхідності виникнення та еволюції сутності біоекономіки як науки та біоекономіки як сфери практики господарювання, досвіду розвитку біоекономіки у інших країнах, можливостей його застосування в Україні, основних тенденцій і ефективності розвитку біоекономіки в розрізі її основних сфер, його сучасних тенденцій та їх державного регулювання.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАННЯ

Основними видами навчальних аудиторних занять, під час яких здобувачі вищої освіти отримують необхідні знання, є лекції та практичні заняття. В межах робочого часу викладач може проводити консультації для здобувачів вищої освіти.

При викладанні лекційного матеріалу передбачено поєднання таких форм і методів навчання, як лекції у формі бесіди, розповіді, пояснення, диспуту та лекції у формі ілюстрування і демонстрування за допомогою мультимедійних пристроїв.

Лекція у формі бесіди, розповіді, пояснення, диспуту дозволяє привернути увагу здобувачів вищої освіти до найбільш важливих питань теми лекції, винести на обговорення дискусійні питання та визначити у процесі діалогу особливості сприйняття навчального матеріалу здобувачами вищої освіти.

Лекція у формі ілюстрування і демонстрування за допомогою мультимедійних пристроїв – це візуальна форма подачі лекційного матеріалу з розгорнутим або коротким коментуванням візуальних матеріалів, що переглядаються за допомогою мультимедійних технічних засобів. Ці дві форми лекцій можуть бути поєднані.

При проведенні практичних занять передбачене виконання практичних робіт у формі вирішення ситуативних завдань (кейсів) і тестів, проведення ділових ігор, заслуховування усних відповідей, доповідей, а також рефератів та демонстрація презентацій, які підготовлені як індивідуальні завдання за темою самостійного вивчення дисципліни.

Здобувачі вищої освіти працюють з друкованим чи надісланим їм в електронній формі інформативним матеріалом, або з інформацією в мережі Інтернет.

Здобувачі вищої освіти в ході вивчення біоекономіки можуть здійснювати наукові дослідження шляхом написання та опублікування наукових статей, тез доповідей на конференціях, круглих столах та наукових семінарах.

ПОЛІТИКА КУРСУ («ПРАВИЛА ГРИ») В АУДИТОРНИЙ ЧАС

Вивчення навчальної дисципліни передбачає роботу в колективі. Студенти під час лекційних занять ведуть конспект з відповідної теми. Під час заняття або ж в кінці лектор ставить питання, веде діалог з аудиторією для кращого засвоєння теоретичного матеріалу.

Лекції і практичні заняття можуть проводитися з використанням сервісу ZOOM.US. Також викладач і студенти можуть спілкуватись через електронну пошту, Viber, Telegram, інші доступні засоби комунікації. В разі потреби може використовуватись Форум як форма спілкування викладача й студентів у дистанційному (віддаленому) навчанні. Кожний форум присвячений будь-якій проблемі або темі. Модератор форуму (мережевий викладач) реалізує дискусію чи обговорення, стимулюючи їх питаннями, повідомленнями, новою цікавою інформацією. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної та доброзичливої критики. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час самостійної підготовки на консультації викладача. Під час роботи над завданнями не допустимо порушення академічної доброчесності.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Після вивчення навчальної дисципліни «Біоекономіка» здобувачі другого (магістерського) ступеня вищої освіти здобувають **компетентності**:

Інтегральна компетентність (ІК) Здатність визначати та розв'язувати складні економічні задачі та проблеми, приймати відповідні аналітичні та управлінські рішення у сфері економіки або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій за невизначених умов та вимог.

Загальні (ЗК відповідно до освітньої програми спеціальності 051 «Економіка»):

ЗК2. Здатність зберігати моральні, культурні, наукові цінності та примножувати досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК8. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК9. Здатність до адаптації та дій в новій ситуації.

ЗК11. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК) (відповідно до освітньої програми спеціальності 051 «Економіка»)

СК1. Здатність виявляти знання та розуміння проблем предметної області, основ функціонування сучасної економіки на мікро-, мезо-, макро- та міжнародному рівнях.

СК3. Розуміння особливостей провідних наукових шкіл та напрямів економічної науки.

СК5. Розуміння особливостей сучасної світової та національної економіки, їх інституційної структури, обґрунтування напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

СК11. Здатність обґрунтовувати економічні рішення на основі розуміння закономірностей економічних систем і процесів та із застосуванням сучасного методичного інструментарію.

СК12. Здатність самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

СК15*. Здатність аналізувати економічні аспекти та здійснювати оцінку економічної ефективності застосування біотехнологій та виробництва біотехнологічних продуктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни “Біоекономіка” здобувачі освіти повинні засвоїти такі **програмні результати навчання (ПРН відповідно до освітньої програми):**

ПРН2. Відтворювати моральні, культурні, наукові цінності, примножувати досягнення суспільства в соціально-економічній сфері, пропагувати ведення здорового способу життя.

ПРН4. Розуміти принципи економічної науки, особливості функціонування економічних систем.

ПРН6. Використовувати професійну аргументацію для донесення інформації, ідей, проблем та способів їх вирішення до фахівців і нефахівців у сфері економічної діяльності.

ПРН7. Пояснювати моделі соціально-економічних явищ з погляду фундаментальних принципів і знань на основі розуміння основних напрямів розвитку економічної науки.

ПРН9. Усвідомлювати основні особливості сучасної світової та національної економіки, інституційної структури, напрямів соціальної, економічної та зовнішньоекономічної політики держави.

ПРН12. Застосовувати набуті теоретичні знання для розв’язання практичних завдань та змістовно інтерпретувати отримані результати.

ПРН17. Виконувати міждисциплінарний аналіз соціально-економічних явищ і проблем в однієї або декількох професійних сферах з врахуванням ризиків та можливих соціально-економічних наслідків.

ПРН22. Демонструвати гнучкість та адаптивність у нових ситуаціях, у роботі із новими об’єктами, та у невизначених умовах.

ПРН24. Демонструвати здатність діяти соціально відповідально та свідомо на основі етичних принципів, цінувати та поважати культурне різноманіття, індивідуальні відмінності людей.

ПРН25*. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування рішень щодо організації виробництва біотехнологічних продуктів та впровадження біотехнологій у виробничі процеси.

ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Відпрацювання пропусків занять - студент, який пропустив заняття, самостійно вивчає матеріал, за наведеними в силабусі літературними джерелами, виконує завдання, вміщені у MOODLE та надає викладачеві в час, відведений для консультацій.

Підсумкова модульна оцінка - є сумою оцінок, отриманих студентом за виконання практичних завдань, вирішення тестових завдань та написання контрольних робіт. Максимальна модульна оцінка становить 100 балів (підсумковий контроль залік).

Можливе проведення семестрового заліку здійснюється у формі тестування в системі Moodle.

Критерії оцінювання знань студентів визначені у **Положенні про критерії оцінювання ЛНУП**.

За рішенням засідання кафедри студент може бути додатково оцінений за участь у наукових конференціях, підготовку наукових публікацій, участь у Всеукраїнських конкурсах наукових студентських робіт, Всеукраїнських олімпіадах за спеціальністю, виконання досліджень, участь у вебінарах та інших формах неформальної освіти тощо.

Політика оцінювання – передбачає дотримання принципів доброчесності та студентоцентрованого підходу.

Академічна доброчесність - дотримання Положення про академічну доброчесність у ЛНУП». Доступне за посиланням: <https://lnup.edu.ua/uk/nav-metviddil/zahalni-polozhennia>).

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Тема 1. Виникнення та розвиток біоекономіки.

1. Необмежені потреби та обмежені ресурси для їх задоволення – еволюція проблеми та її сучасний рівень і значення.
2. Об'єктивна необхідність виникнення та еволюція біоекономіки як науки.
3. Біоекономіка як сучасна модель господарювання.
4. Основні сфери біоекономіки.
5. Переваги і недоліки, шанси і загрози розвитку біоекономіки.

Тема 2. Біотехнології як основа біоекономіки

1. Поняття біотехнологій.
2. Класифікація біотехнологій.
3. Переваги і недоліки, шанси і загрози біотехнологічного виробництва.
4. Біотехнологічні продукти.

Тема 3. Основні сфери застосування біотехнологій

1. Біотехнології у сільському господарстві.
2. Біотехнології у переробці сільськогосподарської продукції і у харчовій галузі.
3. Біотехнології у енергетиці.
4. Біотехнології у використанні біомаси.
5. Біотехнології у охороні здоров'я і лікуванні.

6. Генна інженерія.
7. Нанотехнології.
8. Біотехнології у промисловості.
9. Біотехнології у хімії.
10. Біотехнології у фізиці.

Тема 4. Світовий досвід і ефективність розвитку біоекономіки

1. Сучасні досягнення у розвитку біотехнологій у основних сферах їх застосування у світі.
2. Економічна, соціальна і екологічна ефективність біотехнологій.
3. Ефективність розвитку біоекономіки у різних країнах світу.
4. Чинники та умови розвитку біоекономіки і її ефективності.
5. Інституційне забезпечення розвитку біоекономіки в Європі.

Тема 5. Розвиток високотехнологічних кластерів в біоекономіці.

1. Поняття та типи кластерів в біоекономіці.
2. Організаційні принципи створення кластерів.
3. Співвідношення понять «ТБК» та «кластер».
4. Структура агробіотехнологічного кластеру.

Тема 6. Соціальне партнерство як інструмент розвитку біоекономіки.

1. Історичні аспекти соціального партнерства.
2. Сутність соціального партнерства та перспективи його розвитку.
3. Соціальне партнерство як механізм імплементації біоекономіки.

Тема 7. Соціальні аспекти біоекономіки.

1. Вплив процесів розвитку біоекономіки на зайнятість та освіту.
2. Етичні аспекти біоекономіки.
3. Біоекономіка, обмеженість ресурсів та інтереси майбутніх поколінь.

Тема 8. Державне регулювання розвитку біоекономіки.

1. Основні інструменти державного впливу на розвиток біоекономіки.
2. Економіко-правовий аналіз нормативної бази розвитку біоекономіки в Україні.
3. Формування довгострокової стратегії державної підтримки розвитку біоекономіки.
4. Формування моделі державного регулювання розвитку біоекономіки.

Тема 9. Оцінка ефективності розвитку біоекономіки

1. Методи та критерії оцінки ефективності розвитку біоекономіки
2. Вплив інновацій у біотехнологіях на ефективність розвитку біоекономіки
3. Інтеграція сталих практик у біоекономіку, визначення та оцінка їхнього впливу на ефективність
4. Показники для визначення ефективності біоекономіки.

Тема 10. Біоекономіка як умова інтеграції України до ЄС.

1. Біоекономіка як стратегічна перспектива для інтеграції до ЄС.
2. Роль біоекономіки у сталому розвитку та досягненні екологічних цілей ЄС
3. Виклики та перспективи біоекономіки в контексті інтеграції України до ЄС.

Тема 11. Біоекономіка та циркулярна економіка

1. Відходи як об'єкт біоекономіки
2. Суть і значення циркулярної економіки.
3. Лінійна та циркулярна економіки – переваги і недоліки
4. Економічні, соціальні та екологічні ефекти циркулярної економіки

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА, ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

Базова

1. Бугайчук В. В., Грабчук І. Ф. Біоекономіка та її роль у розвитку сучасного суспільства. *Економіка АПК*. 2018. № 5. С. 110-116.
2. Сиротюк Г. В. Роль біоекономіки у сталому розвитку аграрного сектору. *Інноватизація аграрного сектору економіки та сільських територій: тенденції розвитку та перспективи : колект. монографія / за заг. ред. к.е.н., доц. Коваліва В. М. Львів. 2023. С. 49-64*
3. Черевко Г.В., Черевко І.В., Василенка Н.І. Економіка природокористування. Львів: Ліга-Прес, 2013. 700 с.
4. Черевко Г.В. Циркулярна економіка: еволюція поняття. *Аграрна економіка*. №3-4. 2022. С.

Допоміжна

5. Бутенко В. М. Формування моделі державного регулювання розвитку біоекономіки. *Причорноморські економічні студії*. 2018. Вип. 26-1. С. 37-42.
6. Костирко І. Г., Сиротюк К. С. Оцінка біоенергетичного потенціалу рослинних відходів у сільському господарстві Львівської області. *Вісник Львівського національного аграрного університету: економіка АПК*. 2016. № 23 (1). С. 29-33.
7. Літвак О. А. Біоекономічний підхід у розвитку аграрного сектора економіки: теоретико-методичні та практичні аспекти. Миколаївський національний аграрний університет. Миколаїв: МНАУ, 2015. 88 с.
8. Макаруч О. Г., Савчук В. К. Біоенергетичний потенціал сільськогосподарського виробництва: економічний вимір, прогноз використання : монографія. Київ : Аграр Медіа Груп, 2011. 177 с.
9. Байдала В. В. Біоекономіка в Україні: сучасний стан та перспективи. *Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки)*. 2013. № 1(3). С. 22-28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znptdau_2013_1_3_4
10. Байдала В. В. Формування системи показників оцінки рівня розвитку біоекономіки в Україні. *Збірник наукових праць Таврійського державного*

агротехнологічного університету. Серія «Економічні науки». 2014. № 1 (25). С. 32-36.

11. Гелетуха Г., Железна Т. Світовий досвід використання відходів сільського господарства для виробництва енергії. *Екологія підприємства*. 2014. № 3. С. 56-69.

12. Літвак О. А. Біоекономічні пріоритети у розвитку аграрного сектора. *Глобальні та національні проблеми економіки*. 2015. № 8. URL: <http://global-national.in.ua/issue-8-2015>.

13. Про затвердження Порядку (детальних правил) органічного виробництва та обігу органічної продукції. Постанова Кабінету міністрів від 23 жовтня 2019 р. № 970 URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/970-2019-%D0%BF>.

14. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року. Закон України 2697-VIII від 28.02.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19>.

15. Про основні принципи та вимоги до органічного виробництва, обігу та маркування органічної продукції. Закон України від 2.08.2019 р. № 2496-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2496-19>.

16. Сиротюк Г.В., Юськів М.П. Досвід Німеччини у розвитку біоекономіки. *Засади реформування економічної системи країни в контексті міжнародного співробітництва: збірник тез наукових робіт учасників Всеукр. наук.-практ. конф. м. Одеса, 9 листопада 2019 р.) / ГО «Центр економічних досліджень та розвитку». О.: ЦЕДР, 2019. С. 34-38.*

17. Сиротюк Г., Янковська К., Калеберда Т. Розвиток аграрного сектору на засадах біоекономіки. *Вісник Львівського національного аграрного університету : економіка АПК*. 2019. № 26. С. 15-19.

18. Сиротюк Г. Роль біоекономіки у сталому розвитку. *Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського : серія : Економіка і управління*. Т. 30 (69). № 6, 2019 частина 1 С. 35-40.

19. Талавиря М. П., Клименко А. М., Жебка В. В. [та ін.]. Розвиток біоекономіки та управління природокористуванням в умовах глобалізації: монографія. Київ, 2012. 339 с.

20. Черевко Г.В. Людина, економіка і природа у зрівноваженому розвитку сільських територій. *Стратегія інвестиційно-інноваційного розвитку економіки України в умовах глобалізації: стан та шляхи становлення: матеріали Міжн. наук.-практ. конференції (Львів, 23 березня 2017 р.)*. Львів: ЛІЕТ, 2017. С. 309-314.

21. Черевко Г.В., Коцай В. Циркулярна економіка як чинник формування конкурентоспроможності української аграрної продукції. XII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Ефективність функціонування сільськогосподарських підприємств». *Проблематика 2023: «Функціонування сільськогосподарських підприємств на засадах циркулярної економіки»*: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції, ЛНУП, Дубляни, 6-7 червня 2023 р. / за ред. проф. Г.В. Черевка. Львів: Галицька видавнича спілка, 2023. С.126-128.

22. Черевко Г.В., Ślusarz G. Поняття і принципи циркулярної економіки. XII Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Ефективність

функціонування сільськогосподарських підприємств». *Проблематика 2023: «Функціонування сільськогосподарських підприємств на засадах циркулярної економіки»*: матеріали міжнар. наук.-практ. інтернет-конференції, ЛНУП, Дубляни, 6-7 червня 2023 р. / за ред. проф. Г.В. Черевка. Львів: Галицька видавнича спілка, 2023. С.108-111.

23. Черевко І.В. Зрівноваженість і сталість розвитку сільських територій. *Управління сталим розвитком територій в контексті світового досвіду*. Матеріали II Всеукраїнської наук.-практ. конференції 12 грудня 2012 р., Сімферополь. Сімферополь: Кримський інститут бізнесу УЕУ, 2012. 80 с. С. 66-69.

24. Черевко І.В. Екологічність і зрівноваженість сільського господарства. *Аграрна економіка*. 2013. Т.6, № 3-4. С. 89-96.

25. Черевко Г.В., Черевко І.В. Органічне сільське господарство як шлях його екологізації в контексті циркулярної економіки. *Захист і відновлення екологічної рівноваги та забезпечення самовідновлення екосистем* : колективна монографія ; за заг. ред. Т. О. Чайки. Полтава : Видавництво ПП «Астрая», 2023. 308 с. С.203-210.

26. DaSilva E. J. The Colours of Biotechnology: Science, Development and Humankind. *Electronic Journal of Biotechnology*. URL: <http://www.ejbiotechnology.info/index.php/ejbiotechnology/article/view/1114/1496>

27. European Bioeconomy Scene 2019. URL: http://ec.europa.eu/research/bioeconomy/agriculture/publications/index_en.htm.

28. Innovating for Sustainable Growth – A Bioeconomy for Europe. European Commission. 2012. URL: <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0d8515-8dc0-4435-ba53-9570e47dbd51> (

29. Patermann Christian. The Knowledge-Based Bio-Economy – from Concept to Practice: Experiences in Germany and Europe. URL: <http://www.bionet.nsc.ru/chair/grfb/presentations/patermann.pdf>.

30. The European Bioeconomy in 2030. Delivering Sustainable Growth by addressing the Grand Societal Challenges URL: <http://www.becoteps.org>

Інформаційні ресурси:

1. Бібліотечно-інформаційні ресурси – книжковий фонд, періодика та фонди на електронних носіях бібліотеки ЛНУП, державних органів науково-технічної інформації, наукових, науково-технічних бібліотек та інших наукових бібліотек України.

2. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет:

1. Офіційний сайт Президента України. [online] Доступно: <http://www.president.gov.ua/>

2. Офіційний сайт Верховної Ради України. [online] Доступно: <http://www.zakon.rada.gov.ua/>

3. Офіційний сайт Урядового порталу. [online] Доступно: <http://www.kmu.gov.ua/>

4. Офіційний сайт Міністерства економічного розвитку і торгівлі України. [online] Доступно: <http://www.me.gov.ua/>

5. Офіційний сайт Державної служби статистики України. [online] Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/>

6. Офіційний сайт Журналу «Урядовий кур'єр». [online] Доступно: <http://www.ukurier.gov.ua/>
7. Офіційний сайт Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. [online] Доступно: <http://www.nbuv.gov.ua/>
8. Офіційний сайт Львівської національної бібліотеки України ім. В. Стефаника. [online] Доступно: <http://www.lsl.lviv.ua/>
9. Міжнародний центр перспективних досліджень. [online] Доступно: <http://icps.com.ua/>
10. Всесвітній економічний форум. [online] Доступно: <https://www.weforum.org/>