

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІБХБ

Руслан БЕСПАЛЬКО

« 9 » 08 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Економіка та організація біотехнологічних виробництв

обов'язкова

Освітньо-професійна програма	Біотехнології та біоінженерія
Спеціальність	162 – Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 – Хімічна інженерія та біоінженерія
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Мова навчання	українська

Чернівці 2024 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Економіка та організація біотехнологічних виробництв» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія», затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (протокол № 4, від 24.04.2023)

Розробники:

к.б.н., доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології Шелифіст Антоніна Євгенівна

к.е.н., доцент кафедри бізнесу та управління персоналом Водянка Любов Дмитрівна

Викладачі:

к.б.н., доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології Шелифіст Антоніна Євгенівна

к.е.н., доцент кафедри бізнесу та управління персоналом Водянка Любов Дмитрівна

Погоджено з гарантом ОП і затверджено на засіданні кафедри молекулярної генетики та біотехнології

Протокол № 1 від «8» серпня 2024 року

Завідувач кафедри  Волков Р.А.

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту

Протокол № 1 від «09» серпня 2024 року

Голова методичної ради ННІБХБ  Москалик Г.Г.

1. Мета навчальної дисципліни: вивчення окремих складових виробничо-ресурсного потенціалу та механізму формування економічних результатів діяльності біотехнологічних виробництв, принципів загальної організації біотехнологічних виробництв, що допомагає формуванню у майбутніх спеціалістів-біотехнологів цілісного уявлення про функціонування біотехнологічного виробництва, напрямків економічної діяльності з метою створення конкурентоспроможної біотехнологічної продукції на сучасному ринку.

Вивчення дисципліни передбачає вироблення правильного розуміння різних економічних законів, методів і принципів організації виробництва, забезпечення необхідного рівня економічної обґрунтованості управлінських рішень.

Пререквізити: навчальна дисципліна «Економіка та організація біотехнологічних виробництв» викладається у восьмому семестрі 4 курсу навчання після освітніх компонент «Технологічна практика», «Процеси, апарати та устаткування виробництв галузі», «Промислова біотехнологія», «Біоетика та біобезпека» паралельно із курсом «Нормативне забезпечення біотехнологічних підприємств».

2. Результати навчання

В результаті навчання у здобувачів формуються наступні компетентності:

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК08. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні.

Фахові компетентності

ФК12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології.

ФК16. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо).

ФК22. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.

Програмні результати навчання

ПР13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

ПР16. Базуючись на знаннях, одержаних під час практики на підприємствах та установах, вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

ПР17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.

ПР20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).

На основі вивчення курсу «Економіка та організація біотехнологічних виробництв» студент повинен **знати:**

- економічну сутність, склад, структуру, ознаки класифікації, форми відтворення, методи нарахування амортизації й фактори формування ефективності виробничих фондів;
- поняття та склад нематеріальних ресурсів і активів підприємства;
- поняття, структуру, показники якісної й кількісної оцінки персоналу підприємства;
- особливості вартісної оцінки продукції, визначення її якості та конкурентоспроможності;

- зміст й характеристику поточних витрат, особливості калькулювання біотехнологічної продукції;
- механізм формування й використання доходу (прибутку) підприємства;
- особливості організації основних та допоміжних виробництв в умовах біотехнологічного виробництва;
- особливості організації інвестиційної діяльності в умовах біотехнологічних виробництв;

вміти: виконувати економічні розрахунки щодо оцінки стану та ефективності використання окремих складових виробничо-ресурсного потенціалу з метою визначення їх впливу на кінцеві результати діяльності біотехнологічних виробництв.

3. Опис навчальної дисципліни

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	4	8	3	90	16	-	17	-	57	-	екзамен

3.1. Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усьог о	у тому числі				
	л	с	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Економіка біотехнологічних виробництв					
Тема 1. Роль підприємства як основної ланки економіки держави	12	2	4			6
Тема 2. Характеристика матеріальних ресурсів підприємства	9	2	2			5
Тема 3. Загальна характеристика оборотних засобів під-приємства, джерела їх формування	9	2				7
Тема 4. Ефективність використання оборотних засобів підприємства	12	2	2			8
Разом за ЗМ1	4	8	8			26
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Організація біотехнологічних виробництв					
Тема 5. Організація виробництва: сут-ність та принципи.	12	2	2			8
Тема 6. Основні методи організації виробництва на промисловому підприємстві	12	2	4			6
Тема 7. Ефективність виробництва, прибуток та рентабельність підприємства	15	2	3			10

Тема 8. Заробітна плата: сутність, функції та елементи організації	9	2				7
Разом за ЗМ 2	48	8	9			31
Усього годин	90	16	17			57

3.2. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Формування інноваційної системи біотехнологій: досвід зарубіжних країн, проблеми України	2
2	Формування системи біоекономіки України	2
3	Собівартість продукції. Прогнозування і планування діяльності підприємства	2
4	Ресурсний потенціал підприємства біотехнологічної промисловості та ефективність його використання	2
5	Класифікація виробничих процесів і принципи їх раціональної організації	2
6	Основи функціонування підприємства біотехнологічної промисловості	2
7	Основні методи організації виробництва на промисловому підприємстві.	2
8	Організація виробничих процесів біотехнологічної промисловості. Асептика в біотехнологічних процесах	3

3.3. Теми практичних занять

Практичні заняття за навчальним планом не передбачені.

3.4. Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття за навчальним планом не передбачені.

3.5. Тематика індивідуальних завдань

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

3. 6. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми	Кількість годин
1	Оцінка ефективності використання оборотних фондів	5
2	Нематеріальні ресурси і активи підприємства	5
3	Персонал підприємства та продуктивність праці	5
4	Зовнішні й внутрішні чинники впливу на процес ціноутворення	5
5	Якість продукції. Методи й показники оцінки якості продукції	5
6	Шляхи зниження собівартості продукції на підприємствах	5
7	Схема розподілу чистого прибутку підприємства	5
8	Організація виробничого процесу у просторі	5
9	Підприємство як об'єкт організації	5
10	Види технологічних норм та методика їх розрахунку	3
11	Системи та форми оплати праці	2
12	Організація як функція інвестиційного менеджменту. Сучасний стан	3

	інвестування на підприємствах	
13	Організація роботи допоміжних та обслуговуючих виробництв	2
14	Система показників використання виробничої потужності	3

4. Освітні технології, методи навчання і викладання навчальної дисципліни

Форми організації навчання: проблемна лекція, семінарське заняття, інтерактивний семінар, самостійна робота, індивідуальне навчальне заняття, консультація.

Методи навчання: словесні (лекція, розповідь, пояснення, бесіда, термінологічні диктанти), розв'язування ситуативних задач і тестових завдань різного рівня складності, тренувальні вправи, визначення рівня індивідуальної та групової готовності (інтерактивне заняття).

5. Критерії та засоби оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

5.1. Критерії підсумкового оцінювання

40 балів – вичерпна відповідь на два теоретичні питання та тестові завдання;

30 балів – допущення окремих неточностей та наявність незначних помилок у відповідях;

20 балів – відповідь неповна, наявність суттєвих помилок при розкритті змісту теоретичних питань і тестових завдань;

10 балів – надання окремих правильних положень з теоретичних питань, допущення грубих помилок при розв'язуванні тестів.

0 балів – відсутність будь-яких правильних відповідей на запропоновані теоретичні і практичні завдання.

5.2. Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерії оцінювання усної відповіді

4 бали – вичерпна відповідь на питання, повне володіння матеріалом,

3 бали – у відповіді допущені деякі помилки, що не стосуються основної суті питання,

2 бали – наявність у відповіді грубих помилок, що стосуються основоположних питань матеріалу,

1 бал – наявність у відповіді лише окремих правильних тверджень,

0 балів – неправильна відповідь або відсутність відповіді.

Критерії оцінювання тестових завдань

4 бали – правильний розв'язок тестового завдання,

3 бали – наявність третини неправильних відповідей (правильні та неповні відповіді),

2 бали – наявність половини правильних відповідей,

1 бал – переважання неправильних відповідей,

0 балів – завдання розв'язано неправильно.

Критерії оцінювання модульних контрольних робіт

Проміжний модульний контроль включає відповідь на два теоретичних питання, розв'язок 6 тестових завдань та написання термінологічного диктанту. Максимальна кількість балів за кожне із завдань – 2,5 бали. У разі допущення помилок чи надання неповної відповіді оцінка знижується на 0,5 бали відповідно до допущеного ступеня неточності.

Критерії оцінювання самостійної роботи:

За результатами виконання самостійної роботи в межах кожної теми здійснюється тестування.

4 бали – правильний розв'язок тестового завдання,

3 бали – наявність третини неправильних відповідей (правильні та неповні відповіді),

2 бали – наявність половини правильних відповідей,

1 бал – переважання неправильних відповідей,

0 балів – завдання розв'язано неправильно

Перелік запитань для самооцінювання та контролю навчальних досягнень

1. Роль підприємства як основної ланки економіки держави.
2. Розкрити суть економічної та соціальної діяльності підприємства, а також назвати цілі його діяльності.
3. Показники вимірювання обсягу продукції та її види.
4. Назвати та охарактеризувати джерела формування майна підприємства.
5. Назвати складові виробничих фондів підприємства та дати їх характеристики.
6. Розкрити значення капіталу підприємства залежно від його використання.
7. Розкрити значення капіталу підприємства залежно від джерел його формування.
8. Дати характеристику оборотним фондам як компонента оборотних засобів підприємства у сфері виробництва.
9. Дати характеристику фондам обігу як компонента оборотних засобів підприємства у сфері обігу.
10. Розкрити суть нормування оборотних засобів та довести його доцільність.
11. Проаналізувати форми запасів сировини на підприємстві та довести доцільність/причину їх формування.
12. Навести схему кругообігу оборотного капіталу підприємства та дати коротку характеристику кожної з її стадій.
13. Навести шляхи підвищення ефективності використання оборотних засобів.
14. За рахунок чого і якими заходами досягається економія ресурсів на стадії кругообігу оборотного капіталу підприємства «виробничі запаси»?
15. За рахунок яких дій можна прискорити кругообігу оборотного капіталу підприємства на стадіях незавершеного виробництва, готової продукції та стадії грошей.
16. Назвати та розкрити суть показників оборотності оборотних засобів.
17. Проаналізувати розвиток теоретичних основ організації виробництва у хронологічному порядку. Основні положення системи Г. Форда.
18. Розкрити суть наступних загальних принципів організації виробництва: диференціація, спеціалізація, пропорційність, прямоточність.
19. Розкрити суть наступних загальних принципів організації виробництва: паралельність, безперервність, ритмічність, гнучкість.
20. Розкрити суть наступних форм організації виробництва: концентрація, деконцентрація, спеціалізація, кооперування.
21. Розкрити суть наступних форм організації виробництва: комбінування, агломерування, диверсифікація, дисперсія.
22. Навести класифікацію виробництв за їх типом і розшифрувати кожен з них.
23. Розкрити сутність заробітної плати та назвіть фактори, від яких залежить її розмір.
24. Назвати та охарактеризувати складові компоненти заробітної плати.
25. Назвати та охарактеризувати функції заробітної плати.
26. Назвати та проаналізувати рівні формування індивідуальної заробітної плати. Які учасники приймають участь у її формуванні?
27. Зробити порівняльний аналіз чинників диференціації заробітної плати.
28. Назвати та проаналізувати основні складові процесу організації заробітної плати. Розкрити їх роль у діяльності виробництва.

29. Назвати і проаналізувати основні елементи організації заробітної плати. Основні переваги збільшення мінімальної заробітної плати.
30. Розкрити суть відрядної системи оплати праці та зробити порівняльний аналіз її різновидів.
31. Характеристика та різновиди погодинної оплати праці.
32. Суть тарифної системи оплати праці та її елементи.
33. Проаналізувати використання результатів біотехнологічної діяльності в різних сферах народного господарства.
34. Охарактеризувати біотехнологію як один із ключових напрямків якісного технологічного розвитку в цілому ряді галузей економіки.
35. Проаналізувати ресурсні можливості України в окремих секторах біотехнології.
36. Розкрити суть терміну «біоекономіка» та охарактеризувати особливості її формування та розвитку.
37. Особливості розвитку біоіндустрії передових країн. Об'єми витрат, необхідні на розвиток біотехнологій.
38. Характеристика розвитку біотехнологій в Україні та основні проблеми розвитку галузі в державі.
39. Охарактеризувати біотехнологію рослинних клітин з точки зору її альтернативності традиційним методам отримання рослинної лікарської сировини.
40. Проаналізувати причини, що перешкоджають промисловому втіленню клітинних технологій у широкомасштабне виробництво.
41. Навести перелік показників, які необхідно досліджувати при розробці технологічного проекту та оцінці прибутковості майбутнього виробництва та аргументувати цю необхідність.
42. Назвати та проаналізувати значимість показників, які враховують при розрахунку роздрібних цін. Довести її на основі порівняльного аналізу можливості виробництва лікарських препаратів із сировини, отриманої на основі клітинних технологій.
43. Охарактеризувати етапи розвитку біоекономіки та розкрити вплив на її розвиток досягнень науки.
44. Довести що біоекономіка повинна бути пріоритетним і стратегічним напрямом державного розвитку.
45. Сутність біотехнологічних кластерів та особливості їх формування в ЄС.
46. Розкрити суть поняття «ринкова ціна» та проаналізувати особливості її формування.
47. Проаналізувати взаємозв'язок економічної вартості товару із формуванням ринкової ціни.
48. Розкрити роль якісних особливостей товару у формуванні ринкової ціни. Що таке «ціна байдужості» та у чому суть її формування?
49. Довести значимість облікової функції ціни як базової в усіх економічних розрахунках.
50. Показати регулюючу роль у діяльності ринку функції балансування попиту та пропозиції.
51. Охарактеризувати перерозподільну функцію ціни та шляхи її реалізації.
52. Довести значимість стимулюючої функції ціни у розвитку виробництва.
53. Розкрити суть впливу функції оптимізації розміщення виробництва на розвиток економіки.
54. Проаналізувати сутність та значення витрат на виробництві. Навести їх класифікацію.
55. Охарактеризувати групування витрат підприємства за економічними елементами.
56. Проаналізувати особливості калькуляції собівартості продукції на виробництві.

57. Проаналізувати специфіку сировинного забезпечення підприємства біотехнологічної промисловості.
58. Охарактеризувати сутність та етапи стратегічного планування підприємства та проаналізувати їх значення.
59. У чому полягає суть прогнозування на підприємстві. Назвати типи та методи прогнозування.
60. Навести основні елементи бізнес-плану підприємства на прикладі вирощування рідкісних лікарських рослин та охарактеризувати особливості його структури.
61. Зробити порівняльний аналіз потокового і непотокового методів організації виробництва. Розкрити суть основних параметрів роботи потокової лінії.
62. Роль асептики на біотехнологічному виробництві та характеристика заходів, які забезпечують біотехнологічні процеси.
63. Охарактеризувати вимоги до одягу робітників в приміщеннях підприємств біотехнологічної промисловості та аргументувати необхідність їх дотримання.
64. Значимість процесу фільтрації у функціонуванні біотехнологічної промисловості. Ультрафільтрувальні апарати та установки на виробництві.
65. Охарактеризувати умови виробництва біотехнологічних засобів та розкрити особливості контролю якості біотехнологічної продукції.
66. Навести процедуру доведення репрезентативності досліджуваних лікарських засобів та проаналізувати особливості їх тестування.

5.3. Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

100-бальна шкала	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Пояснення за розширеною шкалою
90-100	Зараховано	Відмінно	A	відмінно
80-89		Добре	B	дуже добре
70-79			C	добре
60-69		Задовільно	D	задовільно
50-59			E	достатньо
35-49	Незараховано	Незадовільно	FX	(незадовільно) з можливістю повторного складання
1-34			F	(незадовільно) з обов'язковим самостійним повторним опрацюванням освітнього компонента до перескладання

5.4. Засоби оцінювання

1. Усне опитування на семінарських заняттях.
2. Письмове опитування.
3. Термінологічні диктанти.
4. Тестові завдання.
5. Визначення рівня індивідуальної та групової готовності (інтерактивне заняття).
6. Розв'язування ситуативних завдань різного рівня складності.
7. Колоквіум (проміжний та підсумковий контроль).

6. Форми поточного та підсумкового контролю

Поточний контроль проводиться у формі усного опитування, тестового контролю, розв'язуванні тестових завдань, аналізу ефективності групової роботи, письмового опитування з використанням елементів порівняльного аналізу.

Підсумковий контроль (екзамен) проводиться у письмовій формі, яка охоплює відповідь на два теоретичні питання та тестових завдань.

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/Zaykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Політика академічної доброчесності

Впродовж семестру для перевірки знань студентів та контролю за самостійною роботою застосовують письмові роботи та тестовий контроль. При виконанні різних форм робіт студенти повинні дотримуватися принципів академічної доброчесності.

Питання плагіату та академічної доброчесності регламентуються ЗУ «Про вищу освіту» та локально-правовими актами ЗВО: Правила академічної доброчесності у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/lnojdab4/pravyyla-akademichnoi-dobrochesnosti.pdf>

Положення про виявлення та запобігання плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahiat-2023plusdodatky-31102023.pdf>

та Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича <https://www.chnu.edu.ua/media/jxdbs0zb/etychnyi-kodeks-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu.pdf>

7. Рекомендована література

7.1. Базова (основна)

1. Бондар, Н.М. (2005). *Економіка підприємства: Навч. посіб.* А.С.К.
2. Бутенко, В.М. (2018) Формування моделі державного регулювання розвитку біоекономіки *Причорноморські економічні студії*. 26(1):37-42.
3. Вакуліч, А.М. (2014) Перспективи розвитку інноваційних технологій. *Theoretical and practical aspects of economics and intellectual property*. 10(1):114-119.
4. Голей, Ю., Стасюк, Ю., & Крупський, О. (2022). Дослідження світових тенденцій розвитку біотехнологій. *ІННОВАЦІЙНА ЕКОНОМІКА*, 0(1), 12-22.
5. Гринчуцький, В.І., Карапетян, Е.Т., & Погрішук, Б.В. (2010). *Економіка підприємства: Навчальний посібник*. Центр учбової літератури.
6. Гуцул, Т.А., Рогач, С.М., & Суліма, Н.М. (2013). *Актуальні питання економіки і організації біотехнологічного виробництва*. Аграр Медіа Груп.
7. *Економіка та організація виробництва: Підручник*. (2007). За ред. Герасимчука, В.Г., & Розенплентера, А.Е. Знання.
8. Коваленко, Г.В. (2019). *Економіка та організація біотехнологічної промисловості: конспект лекцій*. МНАУ.
9. Костюк, Р.В. (2010). Організація управління біотехнологічними підприємствами. *Збірник наукових праць національного університету державної податкової служби України*. 1:158–165.
10. Кравченко, О.О., Савчук, О.М., Остапченко, Л.І. (2019). *Основи біотехнології. Навчальний*

посібник. ВПЦ КНУ.

11. Лупак, Р.Л., & Васильців, Т.Г. (2016). *Конкурентоспроможність підприємства : навч. посіб.* Видавництво ЛКА.
12. Матвеева, О.В., Бліхар, В.Є., & Яйченя, В.П. (2012) Біосиміляри. Питання безпеки їх застосування. *УКР. МЕД. ЧАСОПИС*. 87(1 – ІІІ): 26-30.
13. Мірзоева Т.В. (2018) Аналіз сучасного стану виробництва лікарських рослин в Україні. *Приазовський економічний вісник*. 6(11) : 62-67.
14. Настанова. Лікарські засоби. Дослідження біоеквівалентності. СТ-Н МОЗУ 42-7.5:2023. (2024). Міністерство охорони здоров'я України.
15. Оксимець, О.Л., Вітвіцька, О.І., Тимошенко, О.В., Ткаченко, А.М., Шляхтуров, Д.С., Сінельник, Л.М., & Кучма, Т.І. (2023). *Науково-практичні рекомендації щодо використання біологічних ресурсів та аграрних технологій для створення та впровадження біоінновацій в аграрне виробництво*. ННЦ «ІАЕ».
16. Організація біотехнологічних виробництв. (2014). Укл.: Караван, Н.А., & Чернявська, І.М. ДДТУ.
17. Сидоров, Ю.І., & Козик, В.В. (2010) Економічна оцінка перспективності впровадження біотехнології рослинних клітин в Україні. *Біотехнологія*. 3(4):80-85.
18. Ткаленко, С.І., & Любачівська, Р.З. (2015). Особливості формування біотехнологічних кластерів ЄС: досвід для України. *Проблеми економіки*, 1: 37-42.
19. Федулова, Л.І., & Федулова, К.І. (2012) Формування інноваційної системи біотехнологій: досвід зарубіжних країн, проблеми України. *Наука та інновації*. 8(4):51—66.
20. Філіна, Г.І. (2008). *Управління витратами та цінами : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл.* ДП «Видавничий дім «Персонал».
21. Юхновська, Т.М., & Груздова, Т.В. (2015). Стратегічні напрями розвитку біотехнологічної сфери деяких країн світу: орієнтири для України. *Український соціум*. 2(53): 50-64.
22. Ruffoni, B., Pistelli, L., Bertoli, A., & Pistelli, L. (2010). Plant cell cultures: bioreactors for industrial production. *Adv Exp Med Biol*. 698:203-221.
23. Steingroewer, J., Bley, T., Georgiev, V., Ivanov, I., Lenk, F., Marchev, A., & Pavlov, A. (2013). Bioprocessing of differentiated plant in vitro systems. *Eng. Life Sci.* 13: 26-38.

7.2. Допоміжна

1. Афанасьєв, М.В. (2003). *Оцінка ефективності організаційно-технічних заходів: Навч. посібник*. ІНЖЕКТ.
2. Ковальчук, С.Я. (2011). Стратегічні пріоритети інноваційної діяльності в АПК. *Збірник наукових праць ВНАУ* Серія: Економічні науки. 48(1):10-14.
3. Кривавич, А.С., Петріна, Р.О., & Новіков, В.П. (2015). Розробка технологічного процесу одержання біологічно активних сполук із калусної культури лікарських рослин. *Наукові вісті Національного технічного університету України "Київський політехнічний інститут"*. 3:40-45.
4. Круш, П.В. (2005). *Капітал та основні засоби підприємства: Навч. посіб.* ЦНЛ.
5. Салила, С.Я. (2007). *Економіка та підприємництво: Навч. посіб.* Професіонал.
6. Семенов, Г.А. (2007). *Дипломне проектування з економіки підприємства: Навч. посіб.* ЦНЛ.
7. Сумець, О.М. (2007). *Оцінка конкурентоспроможності сучасного промислового підприємства: Навч.-практ. посіб.* Професіонал.
8. Цигилик, І.І. (2006). *Економіка і організація виробництва: Навч. посіб. у схемах, формулах і таблицях*. ЦНЛ.

8. Інформаційні ресурси

1. Виробництво та поширення вакцин на засадах публічно-приватного партнерства: інноваційні перспективи та ризики для України – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/324254175.pdf>
2. Вирошування та реалізація лікарських трав занесених до Червоної Книги України (проект) - <https://stina.org.ua/wp-content/uploads/2018/05/Vyroshhuvannya-ta-realizatsiya-Likarskyh-trav-zanesenyh-do-Chervonoyi-Knygy-Ukrayiny.pdf>
3. Економічні й технологічні передумови формування і розвитку біоекономіки в Україні – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5967>
4. Експортний потенціал України щодо біотехнологічних кормових та біопаливних культур: застосовуючи досвід Бразилії та Аргентини [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.agribusiness.kiev.ua/uk/news/ucab/24-06-2011/1308919869/>
5. Експортний потенціал України щодо біотехнологічних кормових та біопаливних культур: застосовуючи досвід Бразилії та Аргентини [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.agribusiness.kiev.ua/uk/news/ucab/24-06-2011/1308919869/>
6. Ларіна Я.С. (2013) Особливості маркетингу біотехнологічної продукції. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Сер. : Економіка, аграрний менеджмент, бізнес **181**(4):225-233. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnau_econ_2013_181\(4\)_37.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvnau_econ_2013_181(4)_37.pdf)
7. Перспективи створення біотехнологічного кластера у Львівській області – Режим доступу: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/488/467>
8. <https://agravery.com/uk/posts/show/biznes-na-likarskih-travah-u-koronakrizu-popit-zrostaе>
9. https://bioenergy.gov.ua/sites/default/files/articles/17_t2_320_0.pdf
10. <https://lisderevmash.ua/wp-content/uploads/2020/10/klaster-strategy-2027.pdf>
11. <https://mautic.appau.org.ua/asset/166:proekt-nacprogrami-klaster-nogo-rozvitku-do-2025-v1pdf>