

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра економіки та економічної теорії
Кафедра технології виробництва продукції птахівництва та свинарства

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
« ЕКОНОМІКА ТА МЕНЕДЖМЕНТ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ
ПРОМИСЛОВОСТІ »

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	16 «Хімічна та біоінженерія»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	162 «Біотехнології та біоінженерія» Перший (бакалаврський)
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Біолого-технологічний
ФАКУЛЬТЕТ	

Робоча програма з навчальної дисципліни «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості » для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія», бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі М.А. Однорог, П.І. Кузьменко– Біла Церква: БНАУ, 2024. – 21с.

Розробники: М.А. Однорог, доцент, кандидат екон. наук, П.І. Кузьменко., доцент, кандидат с.-г. наук

Робочу програму затверджено на засіданні:
кафедри економіки та економічної теорії
кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства
(Протокол № 1 від 08.08.2024 р.)

Завідувач кафедри економіки та економічної теорії
канд економ. наук, доцент

С.Г.Батажок

Завідувач кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства
канд. біол. наук, доцент

П.М. Каркач

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету
(Протокол № 1 від 08.08. 2024 р.)

Голова науково-методичної комісії,
доктор с.-г. наук, професор

С.В. Мерзлов

Гарант ОП, канд. с.-г. наук, доцент

С.В. Мерзлов

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. Лекції	8
6.2. Практичні заняття	9
6.3. Самостійна робота	10
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	13
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	16
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	17
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	17
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	19
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	20

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2024–2025 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості», для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 години (лекції – 14, практичні заняття – 28), самостійна робота студентів – 78 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»	Основна	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		4-й	-
Загальна кількість академічних годин –120 год.		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента –5,5	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Лекції</i>	
		14 год.	-
		<i>Практичні</i>	
		28 год.	-
		<i>Самостійна робота</i>	
		78 год.	-
		Вид контролю – залік	

Метою вивчення дисципліни «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості» - підготовка фахівців з біотехнології та біоінженерії, здатних до комплексного виконання науково-дослідних, проектно-технологічних, виробничо-технологічних робіт у сфері промислової біотехнології, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Основна навчальна дисципліна «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості», базується на знаннях таких дисциплін: «Біологія клітини», «Біохімія», «Біотехнології БАР», «Біоінженерія», що вивчалися на попередніх курсах.

3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

3.1. Компетентності відповідно до стандарту вищої освіти зі спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія»

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Біотехнологія» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

ЗК 01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;.

ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

ЗК 05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

СК 12. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології;

СК 16. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення (промислового, харчового, фармацевтичного, сільськогосподарського тощо);

СК 22. . Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу;

3.2. Програмні результати навчання, які забезпечує дисципліна

Символ результатів навчання за спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
РН 04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних	РН 4.1. Вміти здійснювати аналіз нормативної документації, що необхідна для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології; РН 4.2. Вміти аналізувати та проектувати виробництва біотехнологічної продукції різного профілю; РН 4.3. Вміти враховувати комерційний та економічний контекст при проектуванні виробництв.

під час практичної підготовки;	
РН 05. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні 10 продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення;	РН 5.1. Вміти складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення; РН 5.2. Знати а також обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення;
РН 17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва;	РН 17.1. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на біотехнологічних підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу;
РН 22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;	РН 22.2. Знати як 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).

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості»

Змістовий модуль 1. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ І МЕНЕДЖМЕНТІ ТА РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тема 1.1. Теорії інновації та становлення інноваційної економіки

Тема 1.2. Місце і значення біотехнології в економічному розвитку країни та формування системи біоекономіки

Тема 1.3. Екологічне маркування і сертифікація

Змістовий модуль 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Тема 2.1. Класифікація виробничих процесів і принципи їх раціональної організації

Тема 2.2. Основні методи організації виробництва на промисловому підприємстві

Тема 2.3. Порядок виробництва біотехнологічних засобів

Тема 2.4. Асептика в біотехнологічних процесах

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р	
<i>Змістовий модуль 1. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ І МЕНЕДЖМЕНТІ ТА РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ</i>				
Тема 1.1	16	2	4	10
Тема 1.2	16	2	4	10
Тема 1.3	16	2	4	10
Разом за модуль 1	48	6	12	30
<i>Змістовий модуль 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ</i>				
Тема 2.1	18	2	4	12
Тема 2.2	18	2	4	12
Тема 2.3	18	2	4	12
Тема 2.4	18	2	4	12
Разом за модуль 2	72	8	16	48
Всього годин	120	14	28	78

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, с.р – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ І МЕНЕДЖМЕНТІ ТА РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ</i>	
1.1. Теорії інновації та становлення інноваційної економіки Ключові поняття теорії інновацій. Становлення інноваційної	2

економіки в сучасному світі. Сучасний стан інноваційної економічної системи України	
1.1. Місце і значення біотехнології в економічному розвитку країни та формування системи біоекономіки Наукові основи біотехнології. Використання результатів біотехнологічної діяльності в різних сферах народного господарства. Вплив науки на розвиток біоекономіки. Етапи розвитку біоекономіки. Біоекономіка як пріоритетний і стратегічний напрям державного розвитку. Впровадження і стимулювання біоекономіки. Підтримка розвитку та напрями формування біоекономіки	2
1.3. Екологічне маркування і сертифікація Сутність та типи екологічного маркування. Декларація і маркування екологічної чистоти продукції. Знаки екологічного маркування. Екологічна сертифікація та маркування харчових продуктів в Україні. Органічна сертифікація	2
Разом за змістовий модуль 1	6
Змістовий модуль 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
2.1. Класифікація виробничих процесів і принципи їх раціональної організації Поняття виробничого процесу. Типи виробництв, поняття виробничого і технологічного циклів	2
2.2. Основні методи організації виробництва на промисловому підприємстві Розрахунок тривалості технологічних циклів залежно від способу поєднання технологічних операцій. Поточковий і непоточковий методи організації виробництва. Параметри роботи поточної лінії	2
2.3. Порядок виробництва біотехнологічних засобів Умови виробництва біотехнологічних засобів. Контроль якості біотехнологічної продукції	2
2.4. Асептика в біотехнологічних процесах Поняття асептики та комплекс заходів, які забезпечують біотехнологічні процеси. Вимоги до одягу робітників в приміщеннях підприємств біотехнологічної промисловості. Використання фільтрації в процесах біотехнологічної промисловості. Ультрафільтруючі апарати та установки.	2
Разом за змістовий модуль 2	8
Всього	14

6.2. .Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
-------	------------	------------

Змістовий модуль 1. ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ І МЕНЕДЖМЕНТІ ТА РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ		
1	Підприємство як суб'єкт та об'єкт ринкових відносин Підприємство, його основні ознаки і принципи діяльності. Організаційно-економічні особливості діяльності різних видів підприємств. Зовнішнє середовище діяльності підприємств	4
2	Виробнича програма підприємства та її економічне обґрунтування Поняття виробничої програми. Показники виробничої програми. Обґрунтування виробничої програми. Конкурентоспроможність підприємства	2
3	Сировинне забезпечення підприємства біотехнологічної промисловості Види сировини та її характеристика. Показники ефективності використання сировинних ресурсів. Шляхи розвитку сировинної бази.	4
Разом за змістовий модуль 1		10
Змістовий модуль 2. ОРГАНІЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ		
4	Матеріальні ресурси підприємства Основний капітал підприємства. Різниця між основними та оборотними фондами. Склад та структура основних фондів. Оцінка, знос, амортизація основних фондів. Показники ефективності використання основних фондів та шляхи їх покращення. Склад і структура оборотних коштів, джерела їх формування. Показники оборотності оборотних коштів та шляхи їх прискорення	4
5	Нематеріальні ресурси і активи підприємства Нематеріальні ресурси підприємства. Нематеріальні активи підприємства	2
6	Трудові ресурси і оплата праці на підприємстві Праця і поняття трудових ресурсів. Продуктивність праці та її показники. Класифікація персоналу підприємства. Нормування праці. Поняття та види заробітної плати. Форми та системи оплати праці. Система надбавок, доплат та премій	4
7	Витрати виробництва та поняття собівартості Поняття витрат та собівартості продукції. Класифікація витрат. Шляхи зменшення собівартості продукції. Види цін. Цінова політика і цінова маркетингова стратегія підприємства	4
8	Ефективність виробництва, прибуток та рентабельність підприємства Поняття та види ефективності виробництва. Показники ефективності. Економічна сутність доходу та джерела його отримання. Сутність	4

	прибутку, його види. Рентабельність підприємства та її показники	
Разом за змістовий модуль 2		18
Всього		28

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
	<u>Змістовий модуль 1.</u> ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ І МЕНЕДЖМЕНТІ ТА РОЗВИТОК БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ	
1	Розкрити основні поняття теорії інновацій	10
2	В чому полягають основні відмінності інновацій	10
3	Поняття економіки як науки	10
4	Основні настанови комерційного стилю економічного мислення	12
5	Проаналізувати рівень економічного розвитку держав у XXI	12
6	Які типи промислово розвинених країн виділяють у світі	12
7	Які основні моделі інноваційного розвитку визначено для провідних країн світу	12
Всього годин		78

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань.

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних завдань

1. Історичний аспект розвитку дисципліни «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості».

2. Особливості формування методології науки «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості».

3. Дисципліна «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості» і її взаємозв'язок з іншими дисциплінами.

Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ) є видом поза аудиторної індивідуальної роботи студента, який використовується у процесі вивчення дисципліни, зокрема, «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості».

Головні завдання ІНДЗ:

1) поглиблення та розширення теоретичних знань з певного напрямку підготовки чи окремої дисципліни;

2) оволодіння методикою самостійних наукових досліджень з окремої дисципліни;

3) розвиток умінь і навичок безперервної фахової освіти;

4) формування наукової культури написання тексту з викладом результатів дослідження, засвоєння етичних норм використання джерел інформації та посилань на них;

5) оволодіння правилами привселюдного захисту результатів власного наукового дослідження, коректного використання системи доказів у публічній науковій дискусії.

Структура ІНДЗ включає такі компоненти: титульна сторінка, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (в разі необхідності). Обсяг ІНДЗ – 20–25 сторінок комп'ютерного набору.

ІНДЗ оформлюється на стандартному папері формату А4 (210x297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10 мм. ІНДЗ виконується українською мовою і подається у друкованому вигляді (текстовий редактор Microsoft Word for Windows у вигляді файлу з розширенням *.doc, *.docx, *.rtf; шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14 пт, друкується через 1,5 інтервал, відступ (абзац) – 1,25 см).

Захист ІНДЗ відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі *Microsoft Office Power Point*, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор.

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа *Moodle* Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи *ZOOM*, *Microsoft Team*, *Google Meet*, електронна пошта, мобільні додатки *Viber*, *Telegram*.

Самостійна робота студентів (СРС) виконується за технологією групового навчання під керівництвом рівного (*Peer-led team learning*), оцінка рівних (*Peer assessment*).

Метод навчання – спосіб подання (представлення) інформації студентові в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують педагога й студента. Під час викладення лекційного курсу і проведення практичних занять використовуються різні методи навчання.

1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.

Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді. Студенти

сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

2. Репродуктивний метод (репродукція-відтворення).

Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількаразовим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю.

3. Метод проблемного викладу.

Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів. Показує спосіб рішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети – розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів. Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку. Студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.

4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.

Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань. Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення здобуває продуктивний характер. Процес мислення поетапно направляється й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками.

5. Дослідницький метод.

Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, містять в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання). Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

6. Дискусійний метод.

Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких організаційних формах навчання, включаючи лекції.

6. Ділова гра.

Сфери застосування ігрового методу:

1) навчальна сфера: навчальний метод застосовується в навчальній програмі для навчання, підвищення кваліфікації;

2) дослідницька сфера: використовується для моделювання майбутньої професійної діяльності з метою вивчення прийняття рішень, оцінки ефективності організаційних структур і т. д.

7. Імітаційний метод – форми проведення занять, у яких учбово-пізнавальна діяльність побудована на імітації професійної діяльності.

8. Неімітаційний метод – способи активізації пізнавальної діяльності на лекційних заняттях.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Економіка та менеджмент біотехнологічної промисловості» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, є ще, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести або ж тестові завдання (паперовий формат)

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	<i>Критерії оцінювання</i>
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки

	та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.
--	---

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C	Задовільно	
64–74	D		
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю повторного складання	

1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням
------	---	---

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «залік»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Законодавчі та інструктивно-методичні матеріали.
2. Нормативно-технічна документація.
3. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії, малюнки.
4. Підручники та навчальні посібники.
5. Методичні вказівки до практичних занять.
6. Методичні вказівки для самостійної роботи.
7. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point.

Технічні засоби:

1. Термометр.
2. Проектор.
3. Ваги.
4. Мірна стрічка , лінійка.
5. Ноутбук.
6. Облікова машинка.
8. Калькулятор.
9. Фрагменти тваринного обладнання.
10. Вологомір.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Бойчик І. М. Економіка підприємств : підручник / І. М. Бойчик, П. С. Харів, М. І. Хопчан. — Львів : Сполом, 1998. — 415 с.
2. Володькіна М. В. Економіка промислового підприємства : навч. посібник / М. В. Володькіна. — К. 2004. — 196 с.
3. Гаркавенко С. С. Маркетинг : навч. посібник / С. С. Гаркавенко. — К. : Лібра, 2007. — 707 с.
4. Йохна М. А. Економіка і організація інноваційної діяльності : навч. посібник / М. А. Йохна, В. В. Стадник. - К., 2005.

5. Мацибора В. І. Економіка підприємства: навч. посібник / В. І. Мацибора, В. К. Задравных, Т. В. Мацибора. — К. : Каравела, 2009. — 312 с.
6. Пирог Т. П. Загальна біотехнологія : підручник / Т. П. Пирог, О. А. Ігнатова. - К. : НУХТ, 2009. - 336 с.
7. Сидун В. А. Економіка підприємств : навч. посібник / В. А. Сидун, Ю. В. Пономарьов. — К., 2003. — 435 с.
8. Топіха І. Н. Економіка аграрних підприємств : курс лекцій / І. Н. Топіха. — Миколаїв, 2005. — 317 с.
9. Сухініна Л. І. Економіка виробництва та маркетинг м'ясної і молочної промисловості : опорний конспект лекцій / Л. І. Сухініна, Т. О. Фурман. — Миколаїв, 2008. — 75 с.
10. Харів П. С. Економіка підприємства : збірник задач і тестів: навчальний посібник / П. С. Харів. — К. : Знання, 2006. — 302 с.

Додаткова література

1. Біотехнологія: Підручник / В.Г. Герасименко, М.О. Герасименко, М.І. Цвіліховський та ін.; Під общ. ред. В.Г. Герасименка. — К.: Фірма «ІНКОС», 2006. — 647 с.
2. Волков Г.Л. Пілотний завод та експериментальне виробництво. Роль у розвитку біотехнологічної промисловості. / Укр.біохім.журнал. - 2000.- 72, №3. - С. 142-155.
3. Волошин М.Д., Шестозуб А.Б., Гуляєв В.М. Устаткування галузі і основи проектування. - Підручник. Дніпродзержинськ. Вид-во ДДТУ. - 2004. - 371 с.
4. Галузі сучасної біотехнології : підручник для студентів спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / Дігтяр С. В., Єлізаров М. О., Мазницька О. В., Никифорова О. О., Новохатько О. В., Пасенко А. В., Сақун О. А. Загальна редакція професора Никифорова В. В. Кременчук: ПП Щербатих О.В., 2021 - 184 с.
5. Мельничук М.Д. Загальна (промислова) біотехнологія: Навчальний посібник / М.Д. Мельничук, О.Л.Кляченко, В.В.Бородай, Ю.В.Коломієць. - Київ: ФОП Корзун Д.Ю., 2014. - 252 с.
6. Пирог Т. П., Ігнатова О.А. Загальна біотехнологія. Київ: Видавництво НУХТ, 2009. - 471 с.