

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра \_\_\_\_\_ тваринництва та харчових технологій \_\_\_\_\_



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан аграрного факультету

Лілія МАРТИНЕЦЬ

26 грудня 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**OK10 БІОТЕХНОЛОГІЯ**

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти \_\_\_\_\_

Бакалавр

(бакалавр, магістр)

Факультет (назва)	Галузь знань (шифр і назва галузі знань)	Спеціальність (шифр і назва спеціальності)	Освітня програма (назва освітньої програми)
Аграрний	20 «Аграрні науки та продовольство»	204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»	«Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва»

Розробник: Берестова Л.Є., канд. с.-г. наук, доцент кафедри  
тваринництва і харчових технологій

(прізвище та ініціали, посада, науковий ступень та вчене звання)



(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри:  
тваринництва та харчових технологій

(назва кафедри)

Протокол № 17 від 16 листопада 20 23 р.

Завідувач кафедри тваринництва та харчових  
технологій



(підпис)

Валентина  
МОГУТОВА

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

Аграрний

(назва факультету)

Протокол № 12 від 14 грудня 20 23 р.

Голова методичної комісії:



(підпис)

Овчаренко О. А.

(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни **Біотехнологія** складена відповідно до освітньої програми підготовки **бакалавр** галузі знань 20 Аграрні науки та продовольство формує загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти.

*Мета вивчення навчальної дисципліни* – теоретична та практична підготовка студентів з питань біотехнології.

*Завдання вивчення дисципліни:*

- освоєння студентами різномайття біосистем, біооб'єктів і методів біотехнології;
- засвоєння суті біотехнологічних виробництв.

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки: дисципліни, що передують: вступ до спеціальності, морфологія та фізіологія сільськогосподарських тварин, основи біобезпеки, біологічної та екологічної етики дисципліни, що забезпечуються:

1. Гігієна тварин
2. Механізовані технології виробництва продукції тваринництва
3. Організація племінної справи
4. Бджільництво та технологія виробництва продукції бджільництва
5. Технологія виробництва продукції тваринництва
6. Технологія виробництва продукції птахівництва
7. Технологія виробництва продукції дрібного тваринництва технологія виробництва молока і яловичини
8. Технологія виробництва продукції свинарства

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування та розвиток у здобувачів вищої освіти компетентностей та програмних результатів навчання відповідно до освітньої програми ТВППТ спеціальності 204 ТВППТ

### ***Інтегральна компетентність (ІК):***

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у сфері технологій виробництва та переробки продукції тваринництва при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів зооінженерії і проведення досліджень та / або здійснення інновацій, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

### ***Загальні компетентності (ЗК):***

3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.
4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
5. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
7. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.
9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

***Спеціальні (фахові) компетентності (СК):***

1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для
11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

***Програмні результати навчання (ПРН):***

1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.
3. Виконувати функціональні обов'язки, нівелюючи вплив різних чинників та виробничих ситуацій.
5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.
17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Опис підготовки фахівців	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 5	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	<b>обов'язкова</b>	
	Спеціальність 204 ТВППТ Освітня програма ТВППТ		
Змістових модулів – не передбачено	Рівень вищої освіти: <b>перший</b>  Ступінь освіти: <b>бакалавр</b>	<b>Рік підготовки:</b>	
Загальна кількість годин: 90		1	1
		<b>Семестр</b>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи здобувача – 7		2	2
		<b>Лекції</b>	
		год.16	год.2
		<b>Практичні</b>	
		год.34	год.4
		<b>Лабораторні</b>	
		год.	год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		год.100	год.144
	Форма контролю: <b>екзамен</b>		

## **2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

ТЕМА 1. Вступ. Біотехнологія як наукова дисципліна

ТЕМА 2. Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у технологіях мікробіального біосинтезу.

ТЕМА 3. Технологічні основи біотехнологічних виробництв

ТЕМА 4. Основні закономірності культивування клітин.

ТЕМА 5. Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних

ТЕМА 6. Трансплантація ембріонів реципієнтам Клонування ембріонів

ТЕМА 7. Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.

ТЕМА 8. Біотехнологія утилізації органічних відходів методом вермікультивування.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	денна форма					заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п	л	с.р.		л	п	лаб	с.р.
Тема 1. Вступ. Біотехнологія як наукова дисципліна	18	2	2		12	16	4			18
Тема 2. Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у технологіях мікробіального біосинтезу	18	2	6		12	16	1			18
Тема 3. Технологічні основи біотехнологічних виробництв	18	2	4		12	16		1		18
Тема 4. Основні закономірності культивування клітин	18	2	4		12	18		1		18
Тема 5. Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних препаратів	16	2	4		12	18		1		18
Тема 6. Трансплантація ембріонів реципієнтам Клонування ембріонів	14	2	6		14	18	1			18
Тема 7. Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.	14	2	4		14	14		1		18
Тема 8. Біотехнологія утилізації органічних відходів методом вермікультивування.	8	2	4		12	18				18
<b>Усього</b>	150	16	34		100	150	2	4		144

### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Біотехнологія як наукова дисципліна	2	
2	Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у технологіях мікробіального біосинтезу	6	
3	Технологічні основи біотехнологічних виробництв	4	1
4	Основні закономірності культивування клітин	4	1
5	Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних препаратів	4	1
6	Трансплантація ембріонів реципієнтам Клонування ембріонів	6	
7	Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.	4	1
8	Біотехнологія утилізації органічних відходів методом вермікультивування.	4	
	<b>Разом:</b>	34	4

### Теми самостійних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Біотехнологія як наукова дисципліна	12	18
2	Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у технологіях мікробіального біосинтезу	12	18
3	Технологічні основи біотехнологічних виробництв	12	18
4	Основні закономірності культивування клітин	12	18
5	Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних препаратів	12	18
6	Трансплантація ембріонів реципієнтам Клонування ембріонів	14	18
7	Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.	14	18
8	Біотехнологія утилізації органічних відходів методом вермікультивування.	12	18
	<b>Разом:</b>	100	144



**Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни (як приклад):**

1. Вивчення лекційного матеріалу.
2. Підготовка до практичних занять,
3. Опрацювання та вивчення рекомендованої літератури та нормативних документів.
4. Робота з інформаційними ресурсами мереж Інтернет (пошук та обробка інформації).
5. Виконання завдань самостійної роботи.

#### **4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Діяльність викладача орієнтована на студентоцентрований підхід в освітньому процесі, що дозволяє досягнути багатоманітності поглядів на проблеми.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point, демонструються відеоматеріали з різних біологічних процесів організму тварини. Практичні заняття проводяться у вигляді виконання практичних індивідуальних завдань.

#### **5. ФОРМИ КОНТРОЛЮ, МЕТОДИ І КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

**Форма контролю:** екзамен.

**Методів оцінювання:**

- опитування;
- тестування;
- розв'язання практичних завдань, задач, ситуацій.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни виставляється відповідно до методики накопичення балів за результатами поточного та підсумкового контролю.

Таблиця 5.1 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва, освітньої програми Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Поточний контроль								Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8		
5	5	5	5	5	5	5	5	40	100

T1, T2 ... теми навчальної дисципліни.

Таблиця 5.2 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт			
	Тест	Письмова робота	Практичне завдання	Усна відповідь
ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.	+		+	+
ПРН3. Виконувати функціональні обов'язки, нівелюючи вплив різних чинників та виробничих ситуацій.			+	
ПРН5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.		+	+	
ПРН17. Розробляти і ефективно управляти технологічними процесами переробки продукції тваринництва.	+		+	

### Критерії оцінювання

Таблиця 5.3 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

## 6. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна література

1. Біотехнологія в агросфері: навч. посіб. / Мельничук М. Д., Кляченко О. Л. ; Кабінет Міністрів України, Нац. ун-т біоресурсів і природокористування

- України. — Вінниця: Нілан, 2014. — 265 с. : рис., табл. — Бібліогр.: с. 264—265. — 300 прим. — ISBN 978-617-7121-92-2
2. Екологічна біотехнологія. У 2 кн. : навч. посіб. Кн. 1 / [О. В. Швед, Р. О. Петріна, О. З. Комаровська-Порохнявець, В. П. Новіков]. — Львів: Львівська політехніка, 2018. — 424 с. — ISBN 966-941-278-2.
  3. Екологічна біотехнологія. У 2 кн. : навч. посіб. Кн. 2 / [О. В. Швед, Р. О. Петріна, О. З. Комаровська-Порохнявець, В. П. Новіков]. — Львів: Львівська політехніка, 2018. — 368 с. — ISBN 966-941-277-5.
  4. Біотехнологія // Філософський енциклопедичний словник / В. І. Шинкарук (гол. редкол.) та ін. — Київ : Інститут філософії імені Григорія Сковороди НАН України : Абрис, 2002. — 742 с. — 1000 екз. — ББК 87я2. — ISBN 966-531-128-X.
  5. Хмельничий Л. М., Супрун І. О. Основи генетики та селекції сільськогосподарських тварин: навч. посіб. Київ : Аграрна освіта, 2011. 497 с.
  6. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія: навч. посіб. за ред. М.І.Гиля. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.
  7. Безуглий М. Д., Гезеватий Є. Сільськогосподарські тварини: розвиток біотехнології відтворення. Журнал «Вісник аграрної науки». С. 83 –86.
  8. Корнієнко І. М. Конспект лекцій з дисципліни «Промислова та екологічна біотехнологія». URL : <http://www.tsatu.edu.ua/ros/wordpress/uploads/sites/20/lekcija-3.biotehnohohiyi-vsilhospvyrobnyctvi.pdf>.
  9. Біотехнологія у тваринництві. URL : <https://buklib.net/books/34137/>.
  10. Біотехнологія у сільському господарстві та виробництві. URL : <https://sites.google.com/site/probiologiu/biotehnologiie/biotehnologia-u-silskomu-gospodarstvi-ta-virobnictvi>.

### Допоміжна література

1. Інновації у вирішенні проблем утилізації органічних відходів методом вермікультивування. Харчишин В. М. та ін. URL: file:///C:/Users/%D0%90%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80/Downloads/tvppt\_2013\_10\_21%20(1).pdf.
2. Коновал Л. ProbioStopOdor- і неприємного запаху не існує. Тваринництво сьогодні, 2018. № 6. С.10 -16.
3. Крюкова Л. Перетворити утилізацію виробничих відходів на задоволення. Тваринництво і ветеринарія, 2020. № 1. 68 с

4. Андреева Л. Е. Трансгенные животные: фундаментальные и прикладные аспекты / Л. Е. Андреева, В. З. Тарантул ; отв. ред. Е. Д. Свердлов. — М. : Наука, 2003, Т. 1. — 372 с. (кн. Проблемы и перспективы молекулярной генетики).
5. Біотехнологія: підручник / [В. Г. Герасименко, М. О. Герасименко, М. І. Цвіліховський та ін.] ; за заг. ред. В. Г. Герасименка. — К. : ІНКОС, 2006. — 647 с.
6. Глик Б. Б. Молекулярная біотехнологія. Принципы и применение / Б. Б. Глик, Дж. Пастернак. — М. : Мир, 2002. — 589 с.
7. Ермишин А. П. Генетически модифицированные организмы: мифы и реальность / А. П. Ермишин. — Мн. : Тэхнологія, 2004 — 118 с.
8. Журавель М. П. Технологія відтворення сільськогосподарських тварин: підручник / М. П. Журавель, В. М. Давиденко. — К. : Слово, 2005. — 336 с
9. Кузьмина Н. Биотехнология: основные принципы и методики культивирования клеток животных, сферы применения культур животных клеток [Електронний ресурс] / Н. Кузьмина. — 2009. — Режим доступу : [http://www.biotechnol.ru/ge/biblio\\_ge.htm](http://www.biotechnol.ru/ge/biblio_ge.htm).
10. Курило Л. Ф. Некоторые этические вопросы технологии эмбриональных стволовых клеток / Л. Ф. Курило // Проблемы репродукции. — 2000. — № 3. — С. 18.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. Література бібліотеки СНУ імені Володимира Даля та Електронного ресурсу навчально-методичного забезпечення університету.
2. Інтернет-ресурси:  
nbuv.gov.ua - електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського.