

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра

тваринництва та харчових технологій

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана

Мартинець Л.А.

“_____” серпня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ
ОК 10 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 і переробки продукції тваринництва	Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Дніпро – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Біотехнологія» для здобувачів вищої освіти (денна/заочна форми навчання) спеціальності 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

«08» серпня 2022 року – 10 с.

Розробник:

Шахова Ю.Ю., кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, доцент, доцент кафедри тваринництва і харчових технологій

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри тваринництва та харчових технологій

Протокол від 12 серпня 2022 року №11.

В.о. завідувача кафедри тваринництва

та харчових технологій


(підпис)

Наталія НЕДОССКОВА

(ініціали і прізвище)

Схвалено проектною групою освітньої програми «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».

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:

- OK7 Вступ до спеціальності
- OK8 Морфологія та фізіологія сільськогосподарських тварин
- OK13 Основи біобезпеки, біологічної та екологічної етики

дисципліни, що забезпечуються:

- OK16 Організація племінної справи
- OK17 Гігієна тварин
- OK19 Механізовані технології виробництва продукції тваринництва
- OK21 Годівля тварин і технологія кормів
- OK22 Технологія виробництва продукції птахівництва
- OK23 Бджільництво та технологія виробництва продукції бджільництва
- OK24 Технології виробництва продукції тваринництва
- OK25 Технологія виробництва продукції дрібного тваринництва
- OK26 Технологія та гігієна переробки продукції тваринництва
- OK29 Технологія виробництва молока та яловичини
- OK30 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):

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

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК 1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для

СК 11. Здатність застосовувати знання організації та управління технологічним процесом переробки продукції тваринництва для ефективного ведення господарської діяльності підприємства.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва.

ПРН 3. Виконувати функціональні обов'язки, нівелюючи вплив різних чинників та виробничих ситуацій.

ПРН 5. Забезпечувати якість виконуваних робіт.

ПРН 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 - 4	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	обов'язкова	
	Спеціальність 204 ТВППТ Освітня програма ТВППТ		
Змістових модулів - 1	Рівень вищої освіти: перший Ступінь освіти: бакалавр	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин: 120		1	1
		Семестр	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,2 самостійної роботи здобувача – 3,9		2	2
		Лекції	
		18год.	6год.
		Практичні	
		36год.	6год.
		Лабораторні	
		год.	год.
	Самостійна робота		
66год.	108год.		
Форма контролю: екзамен			

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМА 1. 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. Біотехнологія виробництва білкових речовин

ТЕМА 6. Біотехнології виробництва незамінних амінокислот

ТЕМА 7. Біотехнологія виробництва вітамінних препаратів

ТЕМА 8. Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних

ТЕМА 9. Біотехнологія виробництва антибіотиків

ТЕМА 10 Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.

ТЕМА 11. 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	лаб	с.р.		л	п	лаб	с.р.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.										
Тема 1. Біотехнологія як наукова дисципліна	5	1	2		2	11	1			10
Тема 2. Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у технологіях мікробіального біосинтезу	4	1	2		1	11	1			10
Тема 3. Технологічні основи біотехнологічних виробництв	10	1	2		7	11	1			10
Тема 4. Основні закономірності культивування клітин	10	1	2		7	11	1			10
Тема 5. Біотехнологія виробництва білкових речовин	13	2	4		7	11	1			10
Тема 6. Біотехнології виробництва незамінних амінокислот	13	2	4		7	12	1	1		10
Тема 7. Біотехнологія виробництва вітамінних препаратів	13	2	4		7	11		1		10
Тема 8. Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних	13	2	4		7	11		1		10
Тема 9. Біотехнологія виробництва антибіотиків	13	2	4		7	11		1		10
Тема 10. Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового комплексу.	13	2	4		7	11		1		10
Тема 11. Біотехнологія утилізації органічних відходів методом вермікультивування.	13	2	4		7	9		1		8
Усього	120	18	36		66	120	6	6		108

Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочн
1.	Біотехнологія як наукова дисципліна	2	
2	Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у	2	
3	Технологічні основи біотехнологічних виробництв	2	
4	Основні закономірності культивування клітин	2	
5	Біотехнологія виробництва білкових речовин	4	
6	Біотехнології виробництва незамінних амінокислот	4	1
7	Біотехнологія виробництва вітамінних препаратів	4	1
8	Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних	4	1
9	Біотехнологія виробництва антибіотиків	4	1
10	Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів агропромислового	4	1
11	Біотехнологія утилізації органічних відходів методом	4	1
	Разом:	36	6

Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1.	Біотехнологія як наукова дисципліна	2	10
2	Характеристика основних продуцентів, що застосовуються у	1	10
3	Технологічні основи біотехнологічних виробництв	7	10
4	Основні закономірності культивування клітин	7	10
5	Біотехнологія виробництва білкових речовин	7	10
6	Біотехнології виробництва незамінних амінокислот	7	10
7	Біотехнологія виробництва вітамінних препаратів	7	10
8	Інженерна ензимологія. Виробництво ферментних	7	10
9	Біотехнологія виробництва антибіотиків	7	10
10	Біотехнології утилізації і біоконверсії відходів	7	10
11	Біотехнологія утилізації органічних відходів методом	7	8
	Разом:	66	108

Основні види самостійної роботи, передбачені при опануванні навчальної дисципліни:

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.
6. Самоконтроль та самодіагностика засвоєння змісту освіти.

4. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

1. Методи навчання за джерелом знань:

- 1.1. *Словесні*: пояснення, лекція.
- 1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.
- 1.3. *Практичні*: практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

- 2.1. *Аналітичний*.
- 2.2. *Методи синтезу*.
- 2.3. *Індуктивний метод*.
- 2.4. *Дедуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

- 3.1. *Проблемний* (проблемно-інформаційний)
- 3.2. *Репродуктивний*.
- 3.3. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, використання проблемних ситуацій, екскурсії, групові дослідження, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання опорних конспектів лекцій)

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.

Поточний контроль та самостійна робота			Підсумковий контроль	Загальна сума балів
Звіти з практичних робіт	Самостійна робота	Тести в Moodle	залік	
20	20	20	40	100

або

Таблиця 5.2 – Схема нарахування балів, які отримують здобувачі вищої освіти спеціальності 204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва.

Поточний контроль											Підсумковий контроль	Загальна сума балів
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11		
5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	40	100

T1, T2 ... T11 – теми навчальної дисципліни.

Таблиця 5.3 – Взаємозв'язок між результатами навчання та обов'язковими видами навчальної діяльності (робіт)

Результати навчання	Види робіт			
	Тест	Письмова робота	Практичне завдання	Усна відповідь
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.	+		+	+

Критерії оцінювання

Таблиця 5.2 – Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Екзаменаційна оцінка	Залік
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	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-Х.
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/rosl/wpcontent/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%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. : Тэхнолѳя, 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.
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;
- 3) korolenko.kharkov.com - електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка.