

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра тваринництва та харчових технологій

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**

Декан аграрного  
факультету  
Мартинець Л.А.



“18” вересня 2023 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ  
ОК 14 ГЕНЕТИКА

(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

Розробники: Стрижак Т.А., канд. с.-г. наук, доцент кафедри  
тваринництва та харчових технологій

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



(підпис)

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

(підпис)

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

(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри:  
тваринництва та харчових технологій

(назва кафедри)

Протокол № 13 від 04 серпня 20 23 р.

Завідувач кафедри: тваринництва та  
харчових технологій



(підпис)

Валентина  
МОГУТОВА

(прізвище та ініціали)

Схвалено методичною комісією факультету:

Аграрного

(назва факультету)

Протокол № 1 від 14 вересня 20 23 р.

Голова методичної комісії:



(підпис)

Овчаренко О. А.

(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Робоча програма навчальної дисципліни «Генетика» складена відповідно до освітньої програми підготовки бакалавр галузі знань 204 «Технології виробництва і переробки продукції тваринництва» формує інтегральну, загальні та спеціальні (фахові) компетентності та програмні результати навчання, якими оволодіють здобувачі вищої освіти

Навчальна дисципліна формує такі міждисциплінарні зв'язки: дисципліни, що передують:

- ОК7 Вступ до спеціальності
- ОК8 Морфологія та фізіологія сільськогосподарських тварин
- ОК10 Біотехнологія

дисципліни, що забезпечуються:

- ОК17 Гігієна тварин
- ОК18 Технологія відтворення тварин
- ОК19 Механізовані технології виробництва продукції тваринництва
- ОК21 Годівля тварин і технологія кормів
- ОК27 Профілактика технологічних захворювань

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):***

ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

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

СК1. Здатність використовувати професійні знання в галузі виробництва і переробки продукції тваринництва для ефективного ведення бізнесу.

СК2. Здатність використовувати сучасні знання про способи відтворення, закономірності індивідуального розвитку та розведення тварин для ефективної професійної діяльності у галузі тваринництва.

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

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

ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і 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 - 1	Рівень вищої освіти: <b>перший</b>  Ступінь освіти: <b>бакалавр</b>	<b>Рік підготовки:</b>	
		2	2
<b>Семестр</b>			
3		3	
<b>Лекції</b>			
26 год.		4 год.	
<b>Практичні</b>			
26 год.		4 год.	
<b>Лабораторні</b>			
- год.		- год.	
<b>Самостійна робота</b>			
98год.	142год.		
Форма контролю: <b>екзамен</b>			
Загальна кількість годин: 150			
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,2 самостійної роботи здобувача – 3,9			

## 2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### ТЕМА 1. Цитологічні і молекулярні основи спадковості

Предмет генетики. Клітина як матеріальна основа спадковості. Сучасне уявлення про будову ядра та органолів цитоплазми, їх роль в зберіганні та реалізації спадкової інформації. Закономірності побудови хромосомного апарату клітини: індивідуальність, подвійність та парність хромосом Генетичні системи еукаріот та прокаріот. Доказ ролі ДНК як носія спадкової інформації. Хімічний склад і будова ДНК. Комплементарність азотистих основ, видова специфічність ДНК (правила Чаргаффа). РНК. Особливості реплікації ДНК. Реплікація одноланцюгової ДНК. Вміст ДНК у геномах різних організмів

### ТЕМА 2 Успадкування ознак при моно-, ди- гібридному схрещуванні Успадкування ознак зчеплених зі статтю

Мендель - засновник генетики як науки. Особливості експериментального методу роботи Г.Менделя (гібридологічний аналіз).

Домінантність та рецесивність. Генотип, фенотип, гомозиготність, гетерозиготність та гемізиготність. Алельність, алеломорфні ознаки, множинний алелізм. Типи домінування: повне, неповне, кодомінування, наддомінування та застосування їх у практиці тваринництва. Дигібридне та полігібридне схрещування. Закон незалежного успадкування ознак. Аналізуюче та реципрокне схрещування. Летальні гени, закономірності їх успадкування, характер розщеплення ознак.

### **ТЕМА 3. Хромосомна теорія спадковості**

Т.Морган - засновник хромосомної теорії спадковості. Закон зчепленого успадкування ознак. Групи зчеплення ознак. Кросинговер, як причина неповного зчеплення. Одинарний та множинний кросинговер. Цитологічний доказ кросинговеру. Закон адитивності і теорія лінійного розміщення генів на хромосомі. Загальнобіологічне значення кросинговеру як засобу посилення комбінативної мінливості та його еволюційне значення.

### **ТЕМА 4. Популяційні основи спадковості**

Популяційна генетика - теоретична основа селекції с. - г. тварин. Фактори динаміки популяцій с. - г. тварин, що впливають на частоту генотипів і генів у популяції. Біометричні методи вивчення мінливості і спадковості ознак у популяції. Ймовірність і частота розподілу, біноміальне, нормальне розподілення. Оцінка генеральної сукупності за вибіркою. Середнє і стандартне відхилення. Компоненти варіанси. Кореляція і регресія ознак. Закон Харді-Вайнберга. Роль добору в генетичній динаміці популяції. Дисперсійний аналіз. Генетичні параметри кількісних і якісних ознак у популяції: мінливість, успадкованість, кореляція, повторювальність, пластичність, стабільність.

### **ТЕМА 5. Мутаційна мінливість**

Поняття про мутації та мутагенез, їх місце у загальній схемі сучасної класифікації мінливості. Історія вчення про мутації та його роль у становленні матеріалістичного світогляду розуміння еволюції. Мутації спонтанні і індуковані, корисні, шкідливі та нейтральні, яскраво виражені та малопомітні, генеративні та соматичні, прямі та зворотні, домінантні і рецесивні. Класифікація мутацій за характером зміни генотипу. Геномні мутації - поліплоїдія, гетероплоїдія (трисомія та моносомія), аутосомальна і геносомальна автополіплоїдія, алоплоїдія.

### **ТЕМА 6. Генетико-математичний аналіз спадкової інформації в технологіях тваринництва**

Генетична природа ознак та їх фенотипічне диференціювання. Кількісні та якісні ознаки та особливості селекційної роботи з цими ознаками. Гени QTL. Статистичний аналіз популяцій за ознаками. Поняття про вибірку і генеральну сукупність, групування даних та їх математичне опрацювання. Середні величини прояву ознак та біометричні показники мінливості. Варіаційний ряд і його параметри.

### 3. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви 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.
<b>Тема 1.</b> Цитологічні і молекулярні основи спадковості	24	4	4	-	16	24	0,5	0,5	-	23
<b>Тема 2.</b> Успадкування ознак при моно-, ди-гібридному схрещуванні Успадкування ознак зчеплених зі статтю	24	4	4	-	16	24	0,5	0,5	-	23
<b>Тема 3.</b> Хромосомна теорія спадковості .	24	4	4	-	16	24	0,5	0,5	-	23
<b>Тема 4.</b> Популяційні основи спадковості.	24	4	4	-	16	24	0,5	0,5	-	23
<b>Тема 5.</b> Мутаційна мінливість	24	4	4	-	16	25	1	1	-	23
<b>Тема 6.</b> Генетико-математичний аналіз спадкової інформації в технологіях тваринництва	30	4	6	-	18	29	1	1	-	27
<b>Усього</b>	<b>150</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>-</b>	<b>98</b>	<b>150</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>142</b>

#### Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
1	Цитологічні і молекулярні основи спадковості	4	0,5
2	Успадкування ознак при моно-, ди-гібридному схрещуванні Успадкування ознак зчеплених зі	4	0,5
3	Популяційні основи спадковості	4	0,5
4	Популяційні основи спадковості	4	0,5
5	Мутаційна мінливість	4	1
6	Генетико-математичний аналіз спадкової інформації в технологіях тваринництва.	6	1
	<b>Разом:</b>	<b>26</b>	<b>4</b>

## Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин денна	Кількість годин заоч
1	Цитологічні і молекулярні основи спадковості	16	23
2	Успадкування ознак при моно-, ди- гібридному схрещуванні Успадкування ознак зчеплених зі статтю	16	23
3	Популяційні основи спадковості	16	23
4	Популяційні основи спадковості	16	23
5	Мутаційна мінливість	16	23
6	Генетико-математичний аналіз спадкової інформації в технологіях тваринництва.	18	27
	<b>Разом:</b>	<b>98</b>	<b>142</b>

### **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.

<b>Поточний контроль та самостійна робота</b>			<b>Підсумковий контроль</b>	<b>Загальна сума балів</b>
<b>Звіти з практичних робіт</b>	<b>Самостійна робота</b>	<b>Тести в Moodle</b>	<b>екзамен</b>	
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.

<b>Поточний контроль</b>						<b>Підсумковий контроль</b>	<b>Загальна сума балів</b>
<b>T1</b>	<b>T2</b>	<b>T3</b>	<b>T4</b>	<b>T5</b>	<b>T6</b>		
10	10	10	10	10	10	<b>40</b>	<b>100</b>

T1, T2 ... T6 – теми навчальної дисципліни.

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



Результати навчання	Види робіт		
	Тест	Практичне завдання	Усна відповідь
ПРН 1. Забезпечувати дотримання параметрів та контролювати технологічні процеси з виробництва і переробки продукції тваринництва ПРН 2. Навчати співробітників підприємства сучасних та нових компонентів технологічних процесів з виробництва і 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	<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. Войтенко С. Л. Генетика/С. Л. Войтенко, К. В. Копилов, К. В. Копилова.-Редакційно – видавничий відділ ПДАА, 2014.- 227с. 2. Глазко В. И. Введение в генетику/ В.И.Глазко, Г.В. Глазко.- К.: КВИЦ, 2003.- 640с.
2. Хмельничий Л.М. Основи генетики та селекції сільськогосподарських тварин [навчальний посібник] / Л.М.Хмельничий,

І.О.Супрун.- К.:Аграрна освіта, 2011. – 497 с.

3. Хмельничий Л.М. Основи генетики тварин з біометрією [навчальний посібник] / Л.М.Хмельничий, І.О.Супрун, А.М.Салогуб.- Суми: Видавництво: ПП Вінниченко М.Д., ФОП Дьоменко В.В., 2011. – 344 с.
4. Основи варіаційної статистики. Біометрія / В.С.Патров, М.М.Недвиг, Б.А.Павлів та ін. - Дніпропетровськ: Січ, 2000. -196 с

#### **Додаткова**

1. Гершензон С. М. Основы современной генетики/ С.М. Гершензон.- К.:Наук. думка, 1983.- 284с.
2. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М.З., Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та ін..- Біла Церква, 2001.- 400с.
3. Засуха Т. В. Розведення сільськогосподарських тварин з основами спеціальної зоотехнії / Т. В. Засуха, М.В. Зубець, Й.З. Сірацький та ін. - К.: Аграрна наука, 1999. - 512с.
4. Інформаційні ресурси 1. Сайт Міністерства аграрної політики України
5. Сайт Верховної Ради України (законодавча база) 3. Сайти журналів «Тваринництво України», «Тваринництво сьогодні», «Генетика та цитологія», «Біологія тварин» тощо 11 4. Сайти наукових установ НААН України
5. Безуглий М. Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин/ Г. Д. Безуглий . – Х., 2002. – 158 с.
6. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології/ В. А. Яблонський. – К. : Мета, 2004. – 319 с.
7. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць / Ю.Ф. Мельник, М. В. Зубець, В.П. Буркат та ін. – К., 2001. – 40 с.
8. Проценко М.Ю. Генетика. К., Вища школа, 1994. - 303 с
9. Інструкція із штучного осіменіння свиней / К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.

#### **Електронні ресурси**

1. zakon.rada.gov.ua

2. minfin.gov.ua

nbuv.gov.ua - електронний каталог Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського;

korolenko.kharkov.com- електронний каталог Харківської державної наукової бібліотеки імені В. Г. Короленка.