

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

Кафедра тваринництва та харчових технологій



“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана

Лілія Мартинець
Лілія МАРТИНЕЦЬ
19 вересня 2022 р.

РОБОЧА НАВЧАЛЬНА ПРОГРАМА ДИСЦИПЛІНИ

ОК5 ГЕНЕТИКА

(шифр і назва навчальної дисципліни)

Ступінь вищої освіти

бакалавр

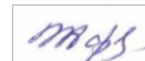
(бакалавр, магістр)

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

Робоча програма з дисципліни «Генетика» для студентів зі спеціальності 204 – «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва».
«25» серпня 2020 року – 11 с.

Розробник: Стрижак Тетяна Анатоліївна, доцент кафедри тваринництва та харчових технологій; кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник

(вказати авторів, їхні посади, наукові ступені та вчені звання)



Робоча програма переглянута та затверджена на засіданні кафедри тваринництва та харчових технологій

Протокол від “12” серпня 2022 р. № 11

Завідувач кафедри -



Наталія НЕДОССКОВА
(підпис)

1. Опис навчальної дисципліни

Навчальна дисципліна «Генетика» ґрунтується на засвоєнні студентами дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки: методологічних засад спеціальності і біології, анатомії с.-г. тварин, фізіології і біохімії, сучасних інноваційних технологій виробництва.

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Статус навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 3	Галузь знань 20 « <u>Аграрні науки та продовольство</u> » (шифр і назва) Напрямок підготовки	Нормативна	
Модулів – 1	Спеціальність (професійне спрямування): <u>204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва</u> (шифр і назва)	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 1		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання – не передбачене		Семестр	
Загальна кількість годин – 90		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 2 самостійної роботи студента - 4	Освітній (освітньо-кваліфікаційний) рівень: <u>бакалавр</u>	Лекції	
		14 год.	4 год.
		Практичні, семінарські	
		16 год.	4 год.
		Лабораторні	
Мова навчання: українська		год.	год.
		Самостійна робота	
		60 год.	82 год.
		Індивідуальні завдання: -	
		<u>Форма підсумкового контролю:</u> залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

2.1. Метою викладання навчальної дисципліни "Генетика з біометрією" є засвоєння і підготовка висококваліфікованих фахівців високого рівня, які спроможні до сучасного сприйняття стану загальної генетики, дати теоретичні і практичні поради в галузі генетичної діагностики та профілактики спадкових аномалій і хвороб зі спадковою схильністю, сприяти розвитку галузі тваринництва у приватних та фермерських господарствах, що володіють загальними знаннями з технологій виробництва продукції тваринництва.

2.2 Основними завданнями вивчення дисципліни "Генетика з біометрією" є:

- Надання знань щодо сучасного вивчення генома різних видів сільськогосподарських тварин, розробки методів отримання трансгенних тварин і клонування, впливу шкідливих речовин на спадковість і стійкість тварин до хвороб, пошук маркерів стійкості і сприятливості, створення резистентних до хвороб ліній, типів і порід тварин з низьким генетичним вантажем.
- Прищеплення студентам певних практичних навичок з генетичної діагностики та профілактики спадкових аномалій і хвороб зі спадковою схильністю;
- Формування у студентів сучасного бачення закономірностей біології, індивідуального розвитку, відтворення і селекції в тваринництві;
- Надання умінь щодо біометричної обробки та аналізу даних експериментальних досліджень, зоотехнічного обліку, гібридологічного, цитогенетичного, біохімічного і генеалогічного аналізів, встановлювати достовірність походження тварин з використанням груп крові і біохімічних поліморфних систем.

2.3. Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на формування **програмних компетентностей**:

ЗК3. Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях.

ЗК9. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ФК7. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції скотарства.

ФК8. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції свинарства.

ФК9. Здатність здійснювати контроль технологічних процесів під час виробництва та переробки продукції птахівництва.

3. Результати навчання

Фахівець напряму підготовки 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» повинен володіти знаннями щодо організації виробничих процесів у тваринництві на сучасній інноваційній основі, а також творчо і ефективно використовувати у своїй фаховій діяльності набуті знання та досягнення науки і передового досвіду.

Згідно з вимогами освітньої програми навчальна дисципліна спрямована на

формування наступних **програмних результатів навчання**:

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.

ПРН 8. Застосовувати знання з відтворення та розведення сільськогосподарських тварин для ефективного ведення господарської діяльності підприємства. професійній діяльності.

4. Передумови для вивчення дисципліни

Програма навчальної дисципліни реалізується шляхом організації аудиторної (лекційні і практичні заняття) та самостійної роботи (написання рефератів, презентацій і підготовка завдань).

Програму навчальної дисципліни складено відповідно до вимог навчального плану. Підсумковою формою атестації є залік.

Дисципліни, які мають бути вивчені раніше:

- Біофізика;
- Біохімія з основами фізичної та колоїдної хімії;
- Вступ до фаху;
- Основи біобезпеки, екологічної етики та охорони праці;
- Біотехнології з основами мікробіології;
- Кормовиробництво;
- Відтворення тварин;
- Розведення тварин;
- Здоров'я тварин та основи ветеринарії;
- Морфологія і фізіологія сільськогосподарських тварин;
- Організація і менеджмент виробництва та переробки продукції тваринництва;
- Механізація, автоматизація й обладнання у виробництві та переробці тваринницької продукції;
- Методи наукових досліджень та інформатизації у виробництві та переробці продукції тваринництва;
- Гігієна тварин;

З урахуванням наведеного вище, навчальна програма курсу визначає нормативний зміст навчання з цієї дисципліни, встановлює обсяг і рівень засвоєння знань за видами навчальних занять та самостійної роботи для майбутніх технологів з виробництва та переробки продукції тваринництва. При цьому зміст і структура програми ґрунтуються на традиційній концепції побудови навчального курсу.

5. Програма навчальної дисципліни

ТЕМА 1. Цитологічні основи спадковості

Предмет генетики. Клітина як матеріальна основа спадковості. Сучасне уявлення про будову ядра та органоїдів цитоплазми, їх роль в зберіганні та реалізації спадкової інформації. Закономірності побудови хромосомного апарату клітини: індивідуальність, подвійність та парність хромосом.

ТЕМА 2. Молекулярні основи спадковості

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 3. Успадкування ознак при моно гібридному схрещуванні

Мендель - засновник генетики як науки. Особливості експериментального методу роботи Г.Менделя (гібридологічний аналіз). Домінантність та рецесивність. Генотип, фенотип, гомозиготність, гетерозиготність та гемізіготність. 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 4. Успадкування ознак при зчепленні генів та зчеплених зі статтю

Хромосоми, як групи щеплення генів. Закон лінійного розміщення генів в хромосомах. Основні положення хромосомної теорії. Кросинговер. Картування хромосом: цитологічна та генетична карта хромосоми. Еволюція формування статі: епігамне, прогамне, сингамне. Успадкування статі як доказ хромосомної теорії спадковості. Типи хромосомного визначення статі. Гомогаметна та гетерогаметна стать. Успадкування статі як менделюючої ознаки. Балансова теорія визначення статі, хромосомний та фізіологічний баланс статі. Практичне використання ознак зчеплених зі статтю. Генетично зумовлені хвороби, які успадковуються зчеплено зі статтю.

ТЕМА 5. 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 6. Імуногенетика. Успадкування груп крові, резус-фактора

Молекулярна імуногенетика. Спадкування групи крові та резус - фактора. Поліморфізм білків, ферментів та їх успадкування. Практичне використання досягнень імуногенетики в тваринництві. Генетичні системи груп крові.

Успадкування груп крові. Системи груп крові у с.-г. тварин. Генетичний поліморфізм білків. Використання імуногенетичного аналізу в селекції тварин. Зв'язок типів поліморфних білків з життєздатністю та продуктивністю тварин. Біохімічні дефекти порушення обміну речовин.

ТЕМА 7. 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 автоплоїдія, алоплоїдія.

6. Структура навчальної дисципліни

На початку вивчення навчальної дисципліни кожен студент має бути ознайомлений як з робочою програмою навчальної дисципліни і формами організації навчання, так і зі структурою, змістом та обсягом кожної з тем, а також з усіма видами контролю та методикою оцінювання сформованих професійних компетентностей. Тематичний план навчальної дисципліни «Генетика з біометрією» складається з наступних тем.

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лек	пр	лаб	інд	с.р.		лек	пр	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ТЕМА 1. Цитологічні основи спадковості	9	2	2			8	9		1			10
ТЕМА 2. Молекулярні основи спадковості	9	2	2			8	9	0,5	-			10
ТЕМА 3. Успадкування ознак при моногібридному схрещуванні.	9	2	2			8	4	0,5	1			10
ТЕМА 4. Успадкування ознак при зчепленні генів та зчеплених зі статтю	9	2	2			10	9	0,5	-			10
ТЕМА 5. Хромосомна теорія спадковості	9	2	4			8	9	1	1			11
ТЕМА 6. Імуногенетика. Успадкування груп крові, резус-фактора	9	2	2			8	9	0,5	-			10
ТЕМА 7. Мутаційна	9	2	2			10	9	1	1			11

МІНЛИВІСТЬ												
Усього годин	90	14	16	0	0	60	90	4	4			82

7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1.	ТЕМА 1. Цитологічні основи спадковості	2	-1
2.	ТЕМА 2. Молекулярні основи спадковості	2	
3.	ТЕМА 3. Успадкування ознак при моно гібридному схрещуванні.	2	1
4.	ТЕМА 4. Успадкування ознак при зчепленні генів	2	-
5.	ТЕМА 5. Хромосомна теорія спадковості	4	1
6.	ТЕМА 6. Імуногенетика. Успадкування груп крові, резус-фактора	2	-
7.	ТЕМА 7. Мутаційна мінливість	2	1

8.

Теми лабораторних занять

Не передбачено навчальним планом

9. Індивідуальні завдання

Не передбачено навчальним планом

10. Критерії оцінювання результатів навчання

Оцінювання знань студентів здійснюється відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів.

Навчальними технологіями, які використовуються на лекційних та практичних заняттях, з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів при вивченні дисципліни передбачається:

- Проблемні лекції, розв'язування творчих завдань, робота в Інтернет; презентації, візуальне супроводження навчального процесу (відеопрезентації, відеозаписи тощо).
- Лекції (в лекційній аудиторії, дистанційні, з використанням рисунків, схем, таблиць, комп'ютера та мультимедійних програм).
- Лабораторно-практичні заняття (в аудиторії, дистанційні, з використанням наочних посібників, рисунків, схем, таблиць, комп'ютера та мультимедійних програм; на фермах НД господарства, виставках, з використанням живих об'єктів).
- Самостійна робота (дома, в бібліотеці, в навчальних аудиторіях, з використанням ресурсів Інтернету, спеціальної літератури та робочого

зошита).

- Виконання, розв’язування і складання практичних, ситуативних задач різного рівня з певної теми.
- Консультації (групові, індивідуальні, дистанційні).

11. Форми поточного та підсумкового контролю і засоби діагностики результатів навчання

11.1. Поточний контроль проводиться у вигляді опитування.

11.2. Підсумковий контроль проводиться у вигляді екзамену/заліку.

11.3. Засобами діагностики результатів навчання є стандартизовані тести та презентації студентами результатів виконаних завдань.

11.4. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль							Семестровий контроль	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
10	10	10	10	10	5	5	40	100

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

Засвоєння матеріалу що викладається на лекціях контролюється при проведенні поточного та підсумкового контролів.

Поточний контроль здійснюється шляхом опитування на практичних заняттях та виконання контрольних завдань.

По закінченні кожного змістовного модуля відбувається модуль-контроль.

Контроль самостійної роботи проводиться шляхом захисту індивідуальних навчально- (науково-) дослідницьких завдань.

Навчальним планом передбачений підсумковий контроль у вигляді **заліку**.

12. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

Навчальна дисципліна не передбачає використання інструментів, обладнання та програмного забезпечення.

Плакати, таблиці, електронні ресурси навчально-методичного забезпечення. Навчальна дисципліна передбачає використання програмного забезпечення: *on-line: Microsoft Office 365, Teams, Moodle (GNU загальна суспільна ліцензія)*.

13. Рекомендовані джерела інформації

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. Безуглий М. Д. Методи біотехнології відтворення сільськогосподарських тварин/ Г. Д. Безуглий . – Х., 2002. – 158 с.

4. Яблонський В.А. Практичне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології/ В. А. Яблонський. – К. : Мета, 2004. – 319 с. 22. Інструкція зі штучного осіменіння корів і телиць / Ю.Ф. Мельник, М. В. Зубець, В.П. Буркат та ін. – К., 2001. – 40 с. 23.

5. Інструкція із штучного осіменіння свиней / К.: Аграрна наука, 2003. – 56 с.

6. Слепченко В. М. Сперма. Її отримання, властивості та зберігання/ В. М Коновалов В.С. Генетика сільськогосподарських тварин/ В.С.Коновалов.- Х.: Еспада, 1996.- 432с.

7. Гершензон С. М. Основы современной генетики/ С.М. Гершензон.-К.:Наук. думка, 1983.- 284с.

8. Розведення сільськогосподарських тварин / Басовський М.З., Буркат В.П., Вінничук Д.Т. та ін..- Біла Церква, 2001.- 400с.

9. 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.

10. - 512с.

11. Інформаційні ресурси 1. Сайт Міністерства аграрної політики України

12. Сайт Верховної Ради України (законодавча база)

13. Сайти журналів «Тваринництво України», «Тваринництво сьогодні», «Генетика та цитологія», «Біологія тварин» тощо

2. Сайти наукових установ НААН України

3. Інтернет видання наукових журналів з біології, генетики, цитології, розведення, технології відтворення.