

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

**ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ
ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА, СТАНДАРТИЗАЦІЇ ТА
БІОТЕХНОЛОГІЇ**

КАФЕДРА БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЇ

«ПОГОДЖЕНО»

Декан факультету ТВППТСБ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

« 26 » 06 Михайло ГИЛЬ 2025 р.

« 01 » 07 Дмитро БАБЕНКО 2025 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ТВАРИН»**

освітньо-професійна програма
«Біотехнології та біоінженерія»
для здобувачів першого (бакалаврського) рівня 4-го року
очної (денної) форми навчання
на 2025-2026 навчальний рік

Освітній ступінь – **Бакалавр**

Галузь знань **16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»**

Спеціальність **162 «Біотехнології та біоінженерія»**

Мова викладання – **українська**

**Миколаїв
2025**

Програма відповідає вимогам Освітньо-професійної програми підготовки здобувачів вищої освіти «Біотехнології та біоінженерія», затвердженою Вченою радою Миколаївського національного аграрного університету 22.02.2022 р. (протокол №7), чинної згідно наказу по університету №37-О від 14.03.2022р.

Розробник програми: доцент, канд. с.-г. наук, доцент О. С. Крамаренко, Миколаївський національний аграрний університет.

Програма розглянута на засіданні кафедри біотехнології та біоінженерії Миколаївського національного аграрного університету протокол № 13 від 23.06.2025 року.

В.о. завідувачки кафедрою,
к.с.-г.н., доцентка

Олена КАРАТЄСВА

Схвалено науково-методичною комісією факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва, стандартизації та біотехнології Миколаївського національного аграрного університету протокол № 10 від 24.06.2025 року.

Голова науково-методичної комісії,
к.с.-г.н., доцентка

Галина КАЛИНИЧЕНКО

Гарант освітньої програми,
канд. с.-г. наук, доцент

Олександр КРАМАРЕНКО

1. Анотація

Дисципліна вивчає походження сільськогосподарських тварин, їх еволюцію і селекцію; процеси породоутворення, класифікації та характеристики порід свійських тварин, їх породне районування, напрямки селекційно-племінної роботи із різними видами та породами сільськогосподарських тварин; структури, характеристики, значення та основні напрямки діяльності племінних господарств України.

Annotation

The discipline studies the origin of farm animals, their evolution and selection; processes of rock formation, classification and characteristics of breeds of domestic animals, their pedigree zoning, direction selection and breeding work with different types and breeds of farm animals; structure, characteristics, value, and the main activities of breeding farms in Ukraine.

2. Опис навчальної дисципліни

Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин

Галузь знань: **16 «Хімічна інженерія та біоінженерія»**

Освітня спеціальність: **162 «Біотехнології та біоінженерія»**

Освітній ступінь: **Бакалавр**

Кваліфікація: **Бакалавр з біотехнології та біоінженерії**

Обов'язкова (вибіркова) компонента **Вибіркова**

Семестр – **7**

Кількість кредитів ECTS – **3,0**

Кількість модулів ~ **2**

Загальна кількість годин – **90**

Види навчальної діяльності та види навчальних занять, обсяг годин та кредитів:

лекції – **30 / 1,0**

практичні заняття ~ **30 / 1,0**

самостійна робота ~ **30 / 1,0**

Форми підсумкового контрольного заходу:

залік - **7-й семестр**

3. МЕТА, ЗАВДАННЯ, ПРЕДМЕТ, ОБ'ЄКТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин» розрахована на підготовку бакалавр з біотехнології та біоінженерії із освітньої спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» і займає провідне місце в системі навчання. Дисципліна є базовою для вивчення спеціальних курсів.

Дисципліна вивчає походження сільськогосподарських тварин та їх еволюцію, біорізноманіття і генофонд свійських тварин, генетичні основи їх доместикації; процеси породоутворення, класифікації та характеристики порід свійських тварин, їх породне районування, напрямки селекційно-племінної роботи із різними видами та породами сільськогосподарських тварин; структури, характеристики, значення та основні напрямки діяльності племінних підприємств України.

Мета дисципліни – вивчення походження сільськогосподарських тварин, їх еволюції і селекції; процесів породоутворення, напрямків селекційно-племінної роботи; структур, характеристик, значення та основних напрямків діяльності племінних господарств України.

Завдання дисципліни: сформувати у здобувача вищої освіти систему теоретичних та практичних навичок з питань оцінки та використання генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин.

Предмет дисципліни: походження сільськогосподарських тварин, їх еволюція і селекція; процеси породоутворення, напрямки селекційно-племінної роботи; структури, характеристики, значення та основні напрямки діяльності племінних господарств України.

Об'єкт дисципліни: генетичні ресурси сільськогосподарських тварин.

Інтегральна компетентність

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів біотехнології та біоінженерії.

Загальні компетентності:

K04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій;

K07. Прагнення до збереження навколишнього середовища;

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності:

K11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми;

K13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окрім їхніх компонентів);

K14. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів;

K24. Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.

Додаткові компетентності:

K26. Здатність розробляти та застосовувати на практиці нові біотехнології, що дозволяють підвищити ефективність тваринництва.

Програмні результати навчання:

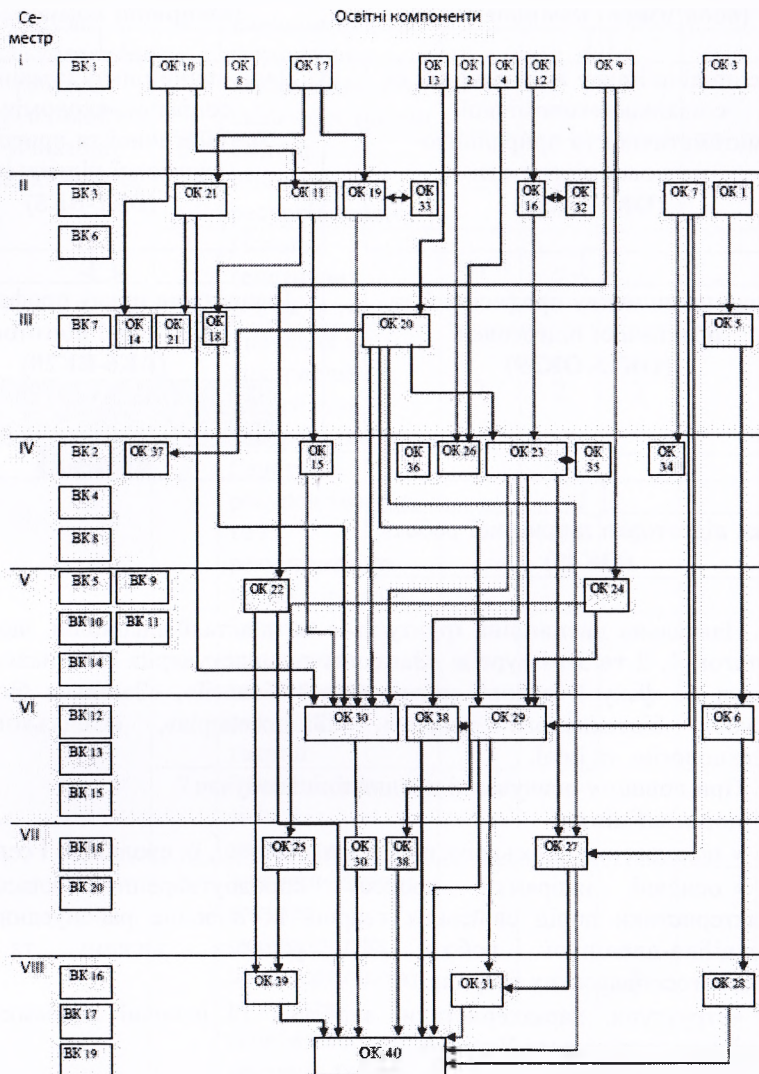
ПР11. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо);

ПР14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу;

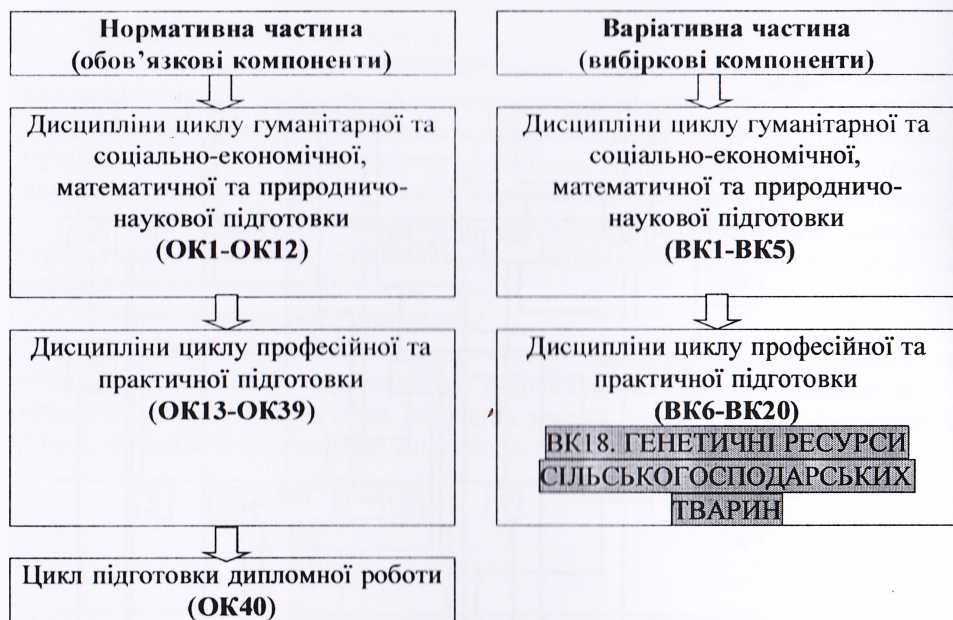
Додаткові програмні результати:

ПР25. Вміти розробляти та застосовувати на практиці нові технології, що дозволяють підвищити ефективність тваринництва: техніку трансплантації і мікрomanipуляцій на ембріонах домашніх тварин, отримання кормових засобів (білок, амінокислоти, вітаміни) мікробіологічним синтезом.

4. Місце дисципліни у структурі навчальних дисциплін



5. Передумови для вивчення дисципліни



Навчальна дисципліна ґрунтується на підставі дисциплін, що вивчаються протягом 1, 2 та 3-го курсів: «Загальна та молекулярна генетика», «Екологія», «Вступ до фаху й основи молекулярної біології», «Загальна біотехнологія», «Основи біотехнології тварин», «Біоінженерія», «Сільськогосподарська біотехнологія» та інші.

При повному опануванні дисципліни здобувач

повинен знати:

- походження сільськогосподарських тварин, їх еволюцію і селекцію;
- основні напрямки процесу породоутворення, класифікації та характеристики порід свійських тварин, їх породне районування, напрямки селекційно-племінної роботи із різними видами та породами сільськогосподарських тварин;

- структури, характеристики, значення та основні напрямки діяльності племінних господарств України.

повинен вміти:

- визначати походження сільськогосподарських тварин, їх еволюцію і селекцію;

- досліджувати основні напрямки процесу породоутворення, використовувати при роботі з генетичними ресурсами класифікації та характеристики порід свійських тварин, їх породне районування;

- визначати та аналізувати напрямки селекційно-племінної роботи із різними видами та породами сільськогосподарських тварин.

- самостійно працювати з науковою літературою та інтернет-сайтами.

6. СТРУКТУРНО-ЛОГІЧНА СХЕМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовний модуль		Теми		Обсяги годин				
№	Назва	№	Назва	ЛК	ПЗ	СР	К	Разом
1	Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва	1	Походження та формування різноманітності свійських тварин	2	2	2	-	6
		2	Статус генетичних ресурсів тварин	2	2	2	-	6
		3	Потоки генетичних ресурсів тварин	2	2	2	-	6
		4	Значення та використання генетичних ресурсів тварин	2	2	2		6
		5	Генетичні ресурси тварин та їх резистентність до захворювань	2	2	2	-	6
		6	Загрози існуючому генетичному розмаїттю тварин	2	2	2	-	6
		7	Рушійні сили змін у тваринництві	2	2	2	-	6
		8	Значення змін у секторі тваринництва для генетичного розмаїття генетичних ресурсів тварин	1	1	1	-	3
Всього за змістовний модуль				15	15	15	-	45,0
2	Можливості управління генетичними ресурсами тварин	1	Структуровані селекційні програми	2	2	2	-	6
		2	Програми збереження генетичних ресурсів тварин	2	2	2	-	6

	3	Репродуктивні та молекулярні біотехнології	2	2	2	-	6
	4	Сучасний стан управління генетичними ресурсами тварин	2	2	2	-	6
	5	Молекулярні маркери – інструмент дослідження генетичної різноманітності	2	2	2	-	6
	6	Методи генетичного поліпшення підтримки стійкого використання генетичних ресурсів тварин	2	2	2	-	6
	7	Методи збереження генетичних ресурсів тварин	2	2	2	-	6
	8	Можливості управління генетичними ресурсами тварин	1	1	1	-	3
Всього за змістовний модуль			15	15	15	-	45,0
Всього годин по навчальній дисципліні			30	30	45	-	105

1. Лекція. Теми лекцій передують практичним заняттям.
2. Практичні заняття. Короткий переказ теми і мети занять, виділення основних питань та самостійне їх вивчення.
3. Контроль знань студентів на практичних заняттях з попередньої теми.
4. Колоквіум й контрольні роботи з найважливіших тем курсу дисципліни.
5. Відпрацювання пропущених занять, консультації на додатковому занятті (1 раз на тиждень).
6. Дисципліна завершується заліком в усній формі.

7. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

7.1. Загальний розподіл годин і кредитів

У відповідності до навчального плану для освітньої спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» курс дисципліни “Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин” вивчається здобувачами вищої освіти протягом IV курсу (7-й семестр).

Курс складається із 60 годин аудиторних занять (2 модуля) в тому числі теоретичний курс (лекцій) – 30 години, практичні – 30 годин. Крім цього планується 30 годин самостійної роботи (7-й семестр).

Розподіл годин/зал. кредитів по семестрах

Види занять	кількість годин/зал.кредитів у 7 семестрі	Розрахункова кількість годин / зал. кредитів
Лекції	30/1,00	30/1,00
Практичні заняття	30/1,00	30/1,00
Самостійна робота	30/1,00	30/1,00
Всього	90/3,00	90/3,00

Загальний розподіл годин і кредитів

Назва змістовного модуля	Кількість годин і кредитів		
	год.	кредитів	%
Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва	45,0	1,5	50,0
Можливості управління генетичними ресурсами тварин	45,0	1,5	50,0
Всього	90,0	3,5	100,0

7.2. Склад, обсяг і терміни виконання змістовних модулів

Назва змістовного модуля	Кількість годин	Термін виконання
Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва	45,0	Відповідно до семестрового навчального плану та графіку навчального процесу
Можливості управління генетичними ресурсами тварин	45,0	
Всього	90,0	x

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1

СТАН СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО БІОРИЗНОМАНІТТЯ У СЕКТОРІ ТВАРИННИЦТВА

Тема 1. Походження та формування різноманітності свійських тварин.

Процес доместикиції сільськогосподарських тварин. Предки та географічне походження сучасної худоби. Поширення приручених тварин. Доместикаційні зміни у свійських тварин.

Keywords: domestication, dispersal, sources of introgression genes, loci, selected traits

Тема 2. Статус генетичних ресурсів тварин.

Різнорманітність видів. Велика п'ятірка. Інші широко поширені види. Малопоширені види тварин. Породна різноманітність. Місцеві породи. Регіональні транскордонні породи. Міжнародні транскордонні породи. Статус ризику генетичних ресурсів тварин. Тенденції у статусах порід. Зміна числа порід по породним групам. Тенденції генетичної ерозії.

Keywords: Global Databank, Animal Genetic Resources, mammalian local breeds, avian local breeds, transboundary breeds, avian transboundary breeds, extinct mammalian breeds, extinct avian breeds.

Тема 3. Потоки генетичних ресурсів тварин.

Рушійні сили та історичні етапи поширення генів. Етап 1: передісторія до XVIII ст. Етап 2: XIX – середина XX століття. Етап 3: середина XX століття до теперішнього часу. Вплив потоків генів на різноманітність. Вплив потоків генів на збільшення різноманітності. Вплив потоків генів на зменшення різноманітності. Нейтральні потоки генів.

Keywords: germplasm, gene flows, genetic resources, influence of policies, disease.

Тема 4. Значення та використання генетичних ресурсів тварин.

Внесок ГРТ у національну економіку. Розміщення худоби. Виробництво продовольства. Виробництво вовни, шкіряної сировини та шкір. Витрати на сільськогосподарське виробництво, транспорт та паливо. Значення та використання ГРТ в інших цілях. Засоби заощадження та управління ризиками. Соціально-культурна роль. Екологічний сервіс. Значення худоби у житті незаможних верств населення.

Keywords: animal-source foods, ecosystem services, livestock, preserve, provision.

Тема 5. Генетичні ресурси тварин та їх резистентність до захворювань.

Породи, стійкі чи толерантні до захворювань. Трипаносомози. Кліщі та хвороби, що передаються ними. Ендопаразити. Копитна гнилизна. Лейкоз

великої рогатої худоби. Хвороби свійської птиці. Можливості для внутрішньопородної селекції тварин на стійкість до захворювань.

Keywords: climatic conditions, adaptations, resistance, tolerance or immune response, specific diseases.

Тема 6. Загрози існуючому генетичному розмаїттю тварин.

Зміни у секторі тваринництва: економічні, соціальні та політичні фактори. Лиха та непередбачені обставини. Епідемії та заходи щодо контролю захворювань.

Keywords: production system, breed distribution, cross-breeding, Breed extinctions, animal genetic resources, effective population size, transboundary breeds, genealogical or molecular data.

Тема 7. Рушійні сили змін у тваринництві.

Зміни у вимогах. Купівельна спроможність. Урбанізація. Споживчі смаки та переваги. Торгівля та роздрібний продаж. Потоки тварин та тваринницької продукції. Збільшення числа великих роздрібних продавців та вертикальна координація продовольчих ланцюжків. Зміни довкілля. Технологічні досягнення. Політичні чинники.

Keywords: meat consumption, milk consumption, livestock production systems, minority species and breeds.

Тема 8. Значення змін у секторі тваринництва для генетичного розмаїття генетичних ресурсів тварин.

Індустріальні системи тваринництва, які не пов'язані з використанням землі. Тенденції. Екологічні питання. Дрібномасштабні системи тваринництва, не пов'язані з використанням землі. Проблеми природокористування. Пасовищні системи. Проблеми у змішаних іригаційних системах.

Keywords: livestock production systems classification, livestock Breeds Ark, Rescue Net, climatic disasters.

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 МОЖЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ГЕНЕТИЧНИМИ РЕСУРСАМИ ТВАРИН.

Тема 1. Структуровані селекційні програми.

Пріоритетні види та цілі селекції. Організаційні структури. Інструменти та здійснення. Огляд селекційних програм у регіонах. Висновок та майбутні пріоритети.

Keywords: Efficiency, multifunctionality, livestock species, Animal genetic resources management, genomics, at-risk breeds.

Тема 2. Програми збереження генетичних ресурсів тварин.

Зацікавлені сторони. Національні уряди. Університети та науково-дослідні інститути. Громадські організації та племінні асоціації. Фермери. Фермери, частково зайняті сільським господарством, та любителі. Племінні компанії.

Збереження за видами – стан та можливості. Програми збереження *in vivo* та *in vitro* – аналіз по регіонах. Можливості покращення програм збереження.

Keywords: stakeholder, breeding-related activities, ruminants and monogastrics, breeding programmes, training.

Тема 3. Репродуктивні та молекулярні біотехнології.

Загальний огляд. Африка. Азія. Європа та Кавказ. Латинська Америка та Карибський басейн. Близький та Середній Схід. Північна Америка. Південно-західна частина Тихого океану.

Keywords: conservation activities, Breed coverage, *in situ*, *ex situ in vivo*, *in vitro*, “minor” species, species breakdown, regional breakdown.

Тема 4. Сучасний стан управління генетичними ресурсами тварин.

Генетичні ресурси тварин та породи. Управління генетичними ресурсами тварин. Класифікація статусу ризику. Опис як основа для ухвалення рішень. Інструменти для опису. Обстеження. Моніторинг. Молекулярно-генетична характеристика. Інформаційні системи.

Keywords: national strategy, legal and policy instruments, conservation targeted, national biodiversity strategies.

Тема 5. Молекулярні маркери – інструмент дослідження генетичної різноманітності.

Роль молекулярних технологій в описі генетичної різноманітності. Короткий огляд молекулярних методів. Методи, що використовують ДНК-маркери для оцінки генетичної різноманітності. Використання маркерів для оцінки ефективної чисельності популяцій. Молекулярні інструменти виявлення функціональної мінливості. Роль біоінформатики.

Keywords: reproductive and molecular biotechnologies, artificial insemination, sources of semen, embryo transfer services, availability.

Тема 6. Методи генетичного поліпшення підтримки стійкого використання генетичних ресурсів тварин.

Умови для генетичного покращення. Зміни потреб. Різноманітність умов виробництва. Усвідомлення важливості збереження генетичної різноманітності. Наукові та технічні досягнення. Економічні питання. Елементи селекційної програми. Селекційні цілі. Селекційні критерії. Планування селекційної схеми. Облік даних та управління. Генетична оцінка. Селекція та парування. Контролювання прогресу. Поширення генетичного прогресу. Селекційні програми у високовитратних системах. Селекція молочної та м'ясної великої рогатої худоби. Селекція овець та кіз. Селекція свиней та птахів. Селекційні програми у низьковитратних системах. Опис низьковитратних систем. Стратегії селекції. Селекція у контексті збереження. Методи моніторингу малих популяцій. Збереження через селекцію.

Keywords: breed populations, descriptor system, production environments, surveying and monitoring, survey questions.

Тема 7. Методи збереження генетичних ресурсів тварин.

Аргументи за збереження. Аргументи, пов'язані з минулим. Збереження для майбутніх потреб. Аргументи, пов'язані із сучасним становищем. Одиниця збереження. Збереження рослин на відміну генетичних ресурсів тварин. Інформація для рішень щодо збереження. Збереження *in vivo*. Генетичне управління населенням. Стратегії самоокупності місцевих порід. Зіставлення *in situ* та *ex situ* підходів до збереження *in vivo*. Стан та перспективи кріосбереження. Гамети. Ембріони. Кріоконсервація соматичних клітин та клонування соматичних клітин. Вибір генетичного матеріалу. Безпека Банків генів. Стратегії розподілу ресурсів за збереження. Методи розподілу пріоритетів. Стратегії оптимізації планування програм збереження.

Keywords: genome sequenced, non-disease phenotypes specific, selection criteria, recessive haplotypes, cross-breeding scheme.

Тема 8. Можливості управління генетичними ресурсами тварин.

Відомості про генетичну різноманітність тварин: концепції, методи та технології можливості управління генетичними ресурсами тварин. Оцінка можливостей у характеристиці, стійкому використанні та збереженні ГРТ. Політичні та організаційні можливості. Основні проблеми розвитку тваринництва та управління генетичними ресурсами тварин.

Keywords: interactions, conservation programme, institutional herds, private breeders, conservation methods, high reproductive capacity, low reproductive capacity.

7.4. Перелік та план практичних занять

Назва змістовного модуля/тема		Обсяг годин	Форма контролю
Змістовний модуль 1. Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва		15	x
1.	Походження сільськогосподарських тварин	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота*.
2.	Еволюція сільськогосподарських тварин	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
3.	Селекція сільськогосподарських тварин	2	Тестове опитування
4.	Породи великої рогатої худоби	2	Індивідуальна робота.
5.	Породи коней	2	Тестове опитування
6.	Породи свиней	2	Індивідуальна робота.
7.	Породи овець	2	Індивідуальна робота.
8.	Породи кролів	1	Тестове опитування Модульна контрольна робота
Змістовний модуль 2. Можливості управління генетичними ресурсами тварин		15	x
1.	Породи хутрових звірів	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота.

Назва змістовного модуля/тема		Обсяг годин	Форма контролю
2.	Породи і кроси курей	2	Тестове опитування. Індивідуальна робота.
3.	Породи і кроси качок	2	Тестове опитування Модульна контрольна робота
4.	Породи і кроси гусей	2	Індивідуальна робота.
5.	Породи і кроси індиків	2	Тестове опитування
6.	Породи і кроси перепелів	2	Індивідуальна робота.
7.	Породи і кроси цесарок	2	Тестове опитування
8.	Породи і кроси страусів	1	Тестове опитування Модульна контрольна робота
Разом по дисципліні		30	x

Перелік тем індивідуальних робіт

1. Біорізноманіття і генофонд
2. Генетичні основи domestикації
3. Розвиток тваринництва і проблеми селекції
4. Історія розвитку селекції
5. Видатні вчені-селекціонери
6. Основні принципи та методи селекції
7. Оцінка племінної цінності тварин
8. Відбір тварин за технологічними ознаками
9. Роль і місце селекції в підвищенні продуктивності тварин
10. Зв'язок селекції з іншими науками
11. Завдання і напрями селекції
12. Сучасні досягнення і перспективи селекції
13. Вплив різних факторів на селекційні ознаки
14. Спеціалізований і комбінований напрям селекції
15. Потоки генетичних ресурсів тварин
16. Значення та використання генетичних ресурсів тварин
17. Генетичні ресурси тварин та їх резистентність до захворювань
18. Загрози існуючому генетичному різноманіттю тварин
19. Можливості керування генетичними ресурсами тварин
20. Сучасний стан, необхідність та задачі керування генетичними ресурсами
21. Характеристика порід кіз
22. Характеристика перепелів, цесарок та страусів
23. Характеристика порід риб
24. Породи бджіл та шовкопряду
25. Породи собак
26. Законодавчі акти і відомчі положення з племінної справи
27. Автоматизація племінного обліку і управління селекційним процесом за допомогою ЕОМ
28. Планування племінної роботи

Назва змістовного модуля/тема		Обсяг годин	Завдання
Змістовний модуль 1. Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва		15,0	x
1.	Оцінка племінної цінності тварин	8	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
2.	Потоки генетичних ресурсів тварин	7	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів.
Змістовний модуль 2. Можливості управління генетичними ресурсами тварин		15,0	x
1.	Можливості керування генетичними ресурсами тварин	5	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
2.	Сучасний стан, необхідність та задачі керування генетичними ресурсами	5	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
3.	Автоматизація племінного обліку і управління селекційним процесом за допомогою EOM	5	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Разом по дисципліні		30	x

7.5 Теми, форма контролю та перевірки завдань, які винесені на самостійне обов'язкове опрацювання

Самостійна робота здобувачів вищої освіти над курсом дисципліни передбачає вивчення теоретичного курсу за конспектами лекцій та опрацювання основної і додаткової літератури, підготовки до захисту практичних завдань, опрацювання матеріалів поточного видання спеціальної літератури вітчизняних та зарубіжних авторів за рекомендацією викладача, а також з поглибленої роботи для заліку. Теми до самостійної роботи здобувачів вищої освіти додаються.

Назва змістовного модуля/тема		Обсяг годин	Завдання
Змістовний модуль 1. Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва		15	x
1.	Походження та формування різноманітності свійських тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
2.	Статус генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
3.	Потоки генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
4.	Значення та використання генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
5.	Генетичні ресурси тварин та їх резистентність до захворювань	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
6.	Загрози існуючому генетичному розмаїттю тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.

Назва змістовного модуля/тема		Обсяг годин	Завдання
7.	Рушійні сили змін у тваринництві	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
8.	Значення змін у секторі тваринництва для генетичного розмаїття генетичних ресурсів тварин	1	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Змістовний модуль 2. Можливості управління генетичними ресурсами тварин		15	x
1.	Структуровані селекційні програми	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
2.	Програми збереження генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
3.	Репродуктивні та молекулярні біотехнології	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
4.	Сучасний стан управління генетичними ресурсами тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
5.	Молекулярні маркери – інструмент дослідження генетичної різноманітності	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
6.	Методи генетичного поліпшення підтримки стійкого використання генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
7.	Методи збереження генетичних ресурсів тварин	2	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
8.	Можливості управління генетичними ресурсами тварин	1	Перевірка рефератів. Аналіз модельних прикладів. Рішення задач.
Разом по дисципліні		30	x

7.6. Консультації

Консультації з теоретичного курсу дисципліни подаються здобувачам вищої освіти згідно графіку роботи кафедри регламентованих педнавантаженням, а також по мірі необхідності і мають за ціль надати допомогу здобувачам вищої освіти успішному засвоєнню теоретичного курсу з дисципліни.

7.7. Залік

В 7 семестрі здобувачі вищої освіти, які успішно пройшли курс складають залік. Вони повинні чітко знати основні напрямки процесу породоутворення, класифікації та характеристики порід свійських тварин, їх породне районування, напрямки селекційно-племінної роботи із різними видами та породами сільськогосподарських тварин.

7.8. Питання для поточного та підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти

Змістовий модуль 1. Стан сільськогосподарського біорізноманіття у секторі тваринництва

1. Походження великих тварин (велика рогата худоба, коні).
2. Походження дрібних тварин (свині, вівці, кози).
3. Походження птиці, риб, бджіл та шовкопряду.
4. Походження собак, кролів та хутрових звірів.
5. Селекція у тваринництві.
6. Породи великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності.
7. Група споріднених чорно-рябих молочних порід великої рогатої худоби.
8. Група споріднених червоних молочних порід великої рогатої худоби.
9. Породи великої рогатої худоби комбінованого напрямку продуктивності.
10. Група споріднених сименталізованих порід великої рогатої худоби.
11. Група споріднених бурих порід великої рогатої худоби.
12. Породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.
13. Британські скороспілі м'ясні породи великої рогатої худоби.
14. Великорослі франко-італійські м'ясні породи великої рогатої худоби.
15. Американські м'ясні породи великої рогатої худоби.
16. Українські м'ясні породи великої рогатої худоби.
17. Породоутворення, класифікація і характеристика порід свиней.
18. Породи свиней універсального напрямку продуктивності.
19. Породи свиней м'ясного напрямку продуктивності.
20. Породи свиней сального напрямку продуктивності.
21. Породне районування свиней в Україні.
22. Породоутворення у вівчарстві і козівництві. Класифікація порід овець.
23. Породи овець тонкорунного напрямку продуктивності.
24. Породи напівтонкорунних овець.
25. Породи овець з напівгрубою та грубою вовною.
26. Поняття генетичні ресурси, природні ресурси, генетичний матеріал, центр походження й ін.
27. Генетичні ресурси тварин
28. Значення генетичних ресурсів.
29. Основні класифікації.
30. Біотехнологічні аспекти збереження генетичних ресурсів тварин.
31. Генофонди сільськогосподарських рослин.
32. Зоопарки.
33. Генофонди сільськогосподарських тварин.
34. Основні групи корисних тварин.
35. Вплив потоків генів на розмаїтість.
36. Генетичні ресурси тварин і їхня резистентність до захворювань.
37. Сучасні світові тенденції, підходи й принципи збереження біорізноманіття.
38. Міжнародні принципи й механізми, що регулюють збір, збереження й використання генетичних ресурсів.

39. Суверенні права держави на генетичні ресурси і його роль у їхньому збереженні й стійкому використанні.
40. Основні цілі й умови формування національного законодавства в області генетичних ресурсів.

Змістовий модуль 2. Можливості управління генетичними ресурсами тварин

1. Класифікація порід кіз. Молочні породи кіз.
2. Породи кіз вовнового напрямку продуктивності.
3. Пухові породи кіз.
4. Рисисті породи коней.
5. Ваговозні породи коней.
6. Види, породи та кроси птиці.
7. Породи курей.
8. Породи курей, генотипи яких використовуються в яєчних кросах у промислового птахівництва.
9. Сучасні яєчні кроси, створені з використанням генотипів порід леггорн, род-айланд і плімутрок білий.
10. М'ясні породи курей.
11. Породи курей, які створені селекцією і зберігаються як цінний генофонд у птахівництві.
12. Одомашнені і створені селекцією перепели.
13. Різновиди цесарок, які виведені селекціонерами, розводяться аматорами та птахівничими господарствами.
14. Індики. Породи індиків, які створені селекцією.
15. Породи гусей.
16. Качки. Породи і кроси качок, які створені селекцією.
17. Характеристика страусів.
18. Породи кролів.
19. Породи хутрових звірів.
20. Породи риб.
21. Породи бджіл.
22. Породи собак.
23. Гончі і близькі породи собак.
24. Племінні господарства України.
25. Верхові породи коней.
26. Кінетика ренатурації ДНК.
27. Рестрикція ДНК та ферменти модифікації.
28. Рестрикційний аналіз молекул ДНК.
29. Визначення послідовності нуклеотидів в ДНК (секвенування).
30. Метод рекомбінантних ДНК.
31. Бібліотеки геномів.
32. Поняття порода.
33. Моделі порід.
34. Генетичний вантаж.
35. Успадкування кількісних ознак.

36. Типи відбіру.
37. Опромінення тварин, перспективи використання.
38. Поняття інтродукції та акліматизації тварин.
39. Історія інтродукції тварин.
40. Методи оцінки та прогнозу успішності інтродукції.
41. Шляхи використання інтродуцентів.
42. Світові тваринні ресурси для інтродукції.
43. Оцінка та прогнозування агресивності інтродуцентів.

Перелік питань для підсумкового контролю знань (залік)

1. Походження великих тварин (велика рогата худоба, коні).
2. Походження дрібних тварин (свині, вівці, кози).
3. Походження птиці, риб, бджіл та шовкопряду.
4. Походження собак, кролів та хутрових звірів.
5. Селекція у тваринництві.
6. Породи великої рогатої худоби молочного напрямку продуктивності.
7. Група споріднених чорно-рябих молочних порід великої рогатої худоби.
8. Група споріднених червоних молочних порід великої рогатої худоби.
9. Породи великої рогатої худоби комбінованого напрямку продуктивності.
10. Група споріднених сименталізованих порід великої рогатої худоби.
11. Група споріднених бурих порід великої рогатої худоби.
12. Породи великої рогатої худоби м'ясного напрямку продуктивності.
13. Британські скороспілі м'ясні породи великої рогатої худоби.
14. Великорослі франко-італійські м'ясні породи великої рогатої худоби.
15. Американські м'ясні породи великої рогатої худоби.
16. Українські м'ясні породи великої рогатої худоби.
17. Породоутворення, класифікація і характеристика порід свиней.
18. Породи свиней універсального напрямку продуктивності.
19. Породи свиней м'ясного напрямку продуктивності.
20. Породи свиней сального напрямку продуктивності.
21. Породне районування свиней в Україні.
22. Породоутворення у вівчарстві і козівництві. Класифікація порід овець.
23. Породи овець тонкорунного напрямку продуктивності.
24. Породи напівтонкорунних овець.
25. Породи овець з напівгрубою та грубою вовною.
26. Класифікація порід кіз. Молочні породи кіз.
27. Породи кіз вовнового напрямку продуктивності.
28. Пухові породи кіз.
29. Верхові породи коней.
30. Рисисті породи коней.
31. Ваговозні породи коней.
32. Види, породи та кроси птиці.
33. Породи курей.
34. Породи курей, генотипи яких використовуються в яєчних кросах у промисловому птахівництві.

35. Сучасні яєчні кроси, створені з використанням генотипів порід леггорн, род-айланд і плімутрок білий.
36. М'ясні породи курей.
37. Породи курей, які створені селекцією і зберігаються як цінний генофонд у птахівництві.
38. Одомашнені і створені селекцією перепели.
39. Різновиди цесарок, які виведені селекціонерами, розводяться аматорами та птахівничими господарствами.
40. Індики. Породи індиків, які створені селекцією.
41. Породи гусей.
42. Качки. Породи і кроси качок, які створені селекцією.
43. Характеристика страусів.
44. Породи кролів.
45. Породи хутрових звірів.
46. Породи риб.
47. Породи бджіл.
48. Породи собак.
49. Гончі і близькі породи собак.
50. Племінні господарства України.
51. Досягнення генетики популяцій при розведенні різних видів сільськогосподарських тварин.
52. Методи підвищення спадкової стійкості тварин до захворювань.
53. Профілактика розповсюдження генетичних аномалій в популяціях окремих видів тварин.
54. Основні напрями розведення і селекції тварин на сучасному етапі.
55. Методи підвищення продуктивних якостей тварин і виробництва продукції тваринництва.
56. Наукові і практичні аспекти розвитку селекційно-племінної роботи в тваринництві.
57. Розробка, ведення і використання технологічної документації при здійсненні моніторингу.
58. Апробація селекційних досягнень у галузях тваринництва.

8. Форма підсумкового контролю, критерії оцінювання результатів навчання та рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

Оцінювання знань здобувачів вищої освіти під час практичних занять та виконання індивідуальних завдань *проводиться за такими критеріями:*

знати:

- біологічні особливості тварин, які впливають на одержання від них продукції та їх відтворні якості, закономірності індивідуального розвитку;
- методи оцінювання їх племінних і продуктивних якостей,
- теоретичні основи відбору та підбору, методів розведення,
- законодавчі та нормативні засади організації племінної справи.

вміти:

- визначати і оцінювати племінні і продуктивні якості сільськогосподарських тварин,
- застосовувати різні методи розведення та вдосконалення існуючих порід, типів, ліній, одержання міжлінійних кросів,
- розробляти моделі селекційних процесів у породі або стаді та впроваджувати їх у практику,
- кваліфіковано вирішувати організаційні питання племінної

При оцінюванні індивідуальних завдань увага приділяється вмінню вибирати та використовувати на практиці основні методи для розв'язання практичних задач.

При оцінюванні результатів **самостійної роботи** здобувачів враховується ступінь засвоєння основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, виконання завдань, передбачених програмою, володіння основною та рекомендованою літературою.

Рейтингова оцінка знань здобувачів вищої освіти з дисципліни

№ п/п	Форма контролю	Контроль протягом семестру	Максимальна / мінімальна кількість балів
1	Тестове опитування на лабораторному занятті за темою	5	3 / 1
2	Виконання самостійного робота	5	4 / 1
3	Виконання лабораторного практикуму	5	4 / 1
4	Модульна контрольна робота	3	15 / 1
Усього (балів)		x	100 / 60

Підсумковий контроль знань здійснюється шляхом складання заліку в усній формі. До заліку допускається здобувач, який виконав лабораторний практикум, отримувач всі позитивні оцінки під час тестових опитувань під час ЛЗ та модульних контрольних робіт.

Критерії оцінки відповідей на питання, що виносяться на залік, наступні:

- **«зараховано»** – здобувач дав правильні і вичерпні відповіді на поставлені теоретичні питання, в яких він показав повні і глибокі знання, користувався спеціальною термінологією і наводив приклади; здобувачем використовується спеціальна термінологія, оригінально й вірно розв'язуються проблеми збереження генетичних ресурсів, надається їх аналіз та інтерпретація одержаних результатів; присутнє вміння пошуку і користування спеціальною довідковою літературою;

- **«не зараховано»** – здобувач дав неправильні відповіді, в яких він продемонстрував значні прогалини у знаннях з основного програмного матеріалу; характерно відсутність знань щодо спеціальної термінології, відсутність навичок щодо розв'язання проблем збереження генетичних ресурсів

і користування спеціальною довідковою літературою та формування висновків.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти, та шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 - 100	A	зараховано
82 - 89	B	
75 - 81	C	
64 - 74	D	
60 - 63	E	
35 - 59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0 - 34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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

Лабораторія біоресурсів і екології, біології продуктивності та селекції тварин

№ 222а (56 м²)

Навчальний корпус № 1, вул. Генерала Карпенка, 73

Спеціальне технічне обладнання

Мультимедійне обладнання:

- екран проєкційний – 1 шт.

- проєктор DLP Viewsonik – 1 шт.

Ноутбук Lenovo IdeaPad G555-3G-1 (59-034054) – 1 шт.

Діапроектор ЛЕТІ-60М – 1 шт.

Ваги ВТ-500 – 3 шт.

Ваги ВЛР-200 - 8 шт.

Телевізор Telefunken – 1 шт.

Кіноустановка Радуга-2 – 1 шт.

Проектор Лектор-2000 – 1 шт.

Піч муфельна PRODRYN – 1 шт.

Шафа витяжна – 2 шт.

Шафа сушильна – 1 шт.

Мікроскоп «Біолам Ломо» - 9 шт.

Прикладне програмне забезпечення

Корпоративне ліцензування «Volume Licensing», Parent program: OPEN 93947897ZZE1608, Software Assurance (SA) №63986644, 63986649, 63986652:

MS Excel; MS Word; Google Chrome; Mozilla Firefox

Доступ до мережі Internet.

Модульно-тестова програма.

Інформаційне забезпечення:

Інструкції з техніки безпеки та безпеки життєдіяльності

Довідникова та нормативна література; визначники.

Презентації у режимі PowerPoint

Відкриті бази даних – Scopus, Clarivate, EndNote, Publons, Kopernio та ін.

Відеофільмами: “Підводні мешканці чорноморських глибин”, “Заповідні території”, “Зберігання лісів”, “Забруднення повітря”.

Мікрокалькулятори для розрахунків по темах “Популяційна екологія”, “Продуктивність екосистем”, “Проблеми тваринницьких комплексів”;

Зразки мінеральних добрив і пестицидів.

Устаткування:

Столи – 14 шт.

Стільці – 28 шт.

Стіл викладача – 1 шт.

Стілець викладача – 1 шт.

Шафа для зберігання приладів – 3 шт.

Дошка для крейди темно-коричневого кольору – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

10. Перелік рекомендованих літературних джерел та законодавчо-нормативних актів

10.1 Базова література

1. Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві : Матеріали XVII Всеукраїнської наукової конференції молодих учених і аспірантів з міжнародною участю, присвяченій 80-й річниці від дня народження академіка УААН Валерія Петровича Бурката / за ред. Ю. П. Полупана. Чубинське, 2019. 60 с.
2. Вдовиченко Ю., Жарук П. Генетичні ресурси овець в Україні. Вісник аграрної науки, 2019. 97(5), 38-44.
3. Войтенко С., Сидоренко О. Збереження генофонду та підвищення продуктивності худоби білоголової української породи. Вісник аграрної науки. 2021. Т. 99, № 2. С. 41–51.
4. Войтенко, С. Л., Порхун, М. Г., Сидоренко, О. В., Ільницька, Т. Є. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин України на початку третього тисячоліття. Розведення і генетика тварин. 2019. (58), 110-119.
5. Гладій М. В., Полупан Ю. П., Ковтун С. І., Кузєбний С. В., Вишневський Л. В., Копилов К. В., Щербак О. В. Наукові та організаційні аспекти розведення, генетики, біотехнології та збереження генофонду у тваринництві. Розведення і генетика тварин. 2018. (56), 5-14.
6. Дзіцюк В.В., Типило Х.Т., Гузеватий О.Є. Цитогенетика сільськогосподарських і домашніх тварин : монографія. Київ : Аграрна наука, 2021. 127 с.
7. Кругляк, О. В. Генетичні ресурси молочного скотарства України. Економіка АПК, 2018. (1), 33-39.
8. Почукалін А. Є., Прийма С. В., Різун В. Забезпеченість генетичними ресурсами скотарства України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2022. №. 1. С. 59-64.

9. Рубан С.Ю., Даншин В.О. Сучасні методи селекції у тваринництві : підручник. Київ : ФОП Ямчинський О.В., 2019. 436 с.
10. Селекційно-генетичний моніторинг у конярстві / за ред. І. В. Ткачової. Київ : Аграр. наука, 2018. 204 с.
11. Сідашова С. О., Ковтун С. І. Генетичні ресурси племінних молочних стад: селекційний потенціал кращих корів та ефективність їх відтворення. Розведення і генетика тварин. 2018. (55), 209-219.
12. Супрун І. Генетичні ресурси рисистого конярства в Україні. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2020. №. 3 (42). С. 67-76.
13. Хмельничий Л. М., Павленко Ю. М. Генетичні маркери в селекції та збереженні генофонду бурої худоби Сумського регіону. // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Тваринництво». 2021. №. 3. С. 3-6.
14. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин : методичні рекомендації для самостійного вивчення матеріалу на тему: «Молекулярні маркери – інструмент дослідження генетичного різноманіття» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 37 с.
15. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин : метод. реком. для самост. вивчення матеріалу на тему: "Математико-статистичні методи аналізу молекулярно генетичної мінливості для маркерів з домінантним типом успадкування (RAPD, ISSR, AFLP)" для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП "Біотехнології та біоінженерія" спеціальності 162 "Біотехнології та біоінженерія" денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2023. 26 с.
16. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин : методичні рекомендації для практичних робіт для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2024. 50 с.
17. Генетичні ресурси сільськогосподарських тварин : курс лекцій для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти ОПП "Біотехнології та біоінженерія" спеціальності 162 "Біотехнології та біоінженерія" денної форми здобуття вищої освіти / уклад. О. С. Крамаренко. Миколаїв : МНАУ, 2024. 117 с.

10.2 Допоміжна література

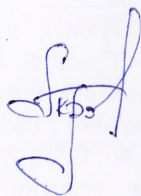
1. Biology of Breeding Poultry / Edited by Paul M. Hocking. CABI Publishing, 2009. 479 p.
2. Genetics of Reproduction in Sheep / Edited by R.B. Land & D.W. Robinson. Oxford : Butterworth-Heinemann Elsevier Ltd, 2013. 427 p.
3. The Genetics of Cattle / Edited by D.Garrick & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2014. 634 p.

4. The Genetics of Horse / Edited by A.T. Bowling & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2000. 527 p.
5. The Genetics of the Pig / Edited by M.Rothschild & A.Ruvinsky. CABI Publishing, 2011. 520 p.
6. Вишневецький Л. В., Порхун М. Г., Сидоренко О. В., Джус П. П. Банк генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М. В.Зубця НААН у системі збереження біорізноманіття тваринництва України. Розведення і генетика тварин. 2017. Вип. 53. С. 21–28.
7. Вишневецький, Л. В. Банк генетичних ресурсів тварин ІРГТ ім. М.В.Зубця НААН у системі збереження біорізноманіття тваринництва України / Л. В. Вишневецький // Розведення і генетика тварин. Київ, 2017. Вип. 53. С. 21–28.
8. Вишневецький, Л. В. Інформаційна система у тваринництві як складова стратегії збереження біорізноманіття / Л. В. Вишневецький // Розведення і генетика тварин. Київ, 2017. Вип. 53. С. 15–21.
9. Войтенко С. Л., Вишневецький Л. В. Спосіб оцінювання генетичної ситуації в генофондових стадах локальних порід свиней за використання поліморфних систем груп крові : пат 117329 Україна. № u201613410; заявл. 27.12.2016; опубл. 26.06.2017, Бюл. № 12.
10. Генофонд свійських тварин України : навч. посібник для студ. вузів / В. Ф. Андрійчук, Д. І. Барановський, А. П. Бевзюк [та ін.] ; за ред. Д. І. Барановський, В. І. Герасимов. Харків : Еспада, 2005. 395 с.
11. Гузев І. В. Деякі актуальні питання збереження генофонду тварин у сучасному контексті / І. В. Гузев, Б. Е. Подоба, Н. Л. Резникова // Розведення і генетика тварин : міжвідомчий тематичний науковий збірник / Національна академія аграрних наук України ; Інститут розведення і генетики тварин. Київ : Аграрна наука, 2012. Вип. 46. С. 69-73.
12. Методологія оцінки генотипу тварин за молекулярно-генетичними маркерами у тваринництві України : монографія / К.В.Копилов, О.М.Жукорський, К.В.Копилова та ін.; за наук. ред. акад. НААН М.В.Гладія. Київ : Аграрна наука, 2015. 208 с.
13. Племінні ресурси України : наук. вид. / [упоряд. Ю. Ф. Мельник, М. І. Агафонов ; наук. ред. : М. В. Зубець, В. П. Буркат]. Київ : Аграрна наука, 1998. 336 с.
14. Проблема збереження біологічного різноманіття генетичних ресурсів сільськогосподарських тварин / Ю. П. Полупан, Д. М. Басовський, Н. Л. Резникова, Ю. М. Резнікова // Розведення і генетика тварин. Київ, 2017. Вип. 54. С. 200–208.
15. Розведення сільськогосподарських тварин / М. З. Басовський, В. П. Буркат, Д. Т. Вінничук [та ін.] ; за ред. М. З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
16. Сучасні методи селекції у тваринництві : навчальний посібник / С.Ю.Рубан, О.О.Борщ, О.М.Федота та ін. Київ : Вид-во НУБіП України, 2018. 149 с
17. Шебанін В. С., Мельник С. І., Крамаренко С.С., Ганганов В. М. Аналіз структури популяцій. Миколаїв: МНАУ, 2008. 240 с.

10.3 Інформаційні ресурси

1. Біологічний вигляд. [Електронний ресурс] // Вікіпедія: вільна енциклопедія. - Електрон. текст. дані. Режим доступу: [https:// ru.wikipedia.org](https://ru.wikipedia.org)
2. Варіація числа копій генів [Електронний ресурс] // Вікіпедія: вільна енциклопедія. Електрон. текст. дані. Режим доступу: <https://ua.wikipedia.org/wiki>
3. Генетика великої рогатої худоби, свиней, овець та птиці [Електронний ресурс]. Електрон. текст. дані. Режим доступу: <http://works.doklad.ru/view/fiB18ZGK4NM.html>.
4. Генетика популяцій [Електронний ресурс]. - Електрон. текст. дані. Режим доступу: <http://www.studfiles.ru/preview/5283780/> page:3
5. Генетичний вантаж [Електронний ресурс]. - Електрон. текст. дані. Режим доступу: <https://murzim.ru/nauka/biologiya/jevoljucija/24257-geneticheskij-gruz.html>.
6. Генетичний поліморфізм [Електронний ресурс]. - Електрон. текст. дані. Режим доступу: <https://murzim.ru/nauka/biologiya/jevoljucija/24256-geneticheskij-polimorfizm.html>.
7. Генетичний поліморфізм у популяції. Генетичний вантаж популяції [Електронний ресурс]. Електрон. текст. дані. Режим доступу: <http://medicalplanet.su/genetica/133.html>.

Розробник програми
доцент, канд. с.-г. наук, доцент



Олександр КРАМАРЕНКО

ДОДАТОК
до робочої програми 2025-2026 н.р. навчальної дисципліни
ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН

Перелік внесених змін на 2025 -2026 н.р.

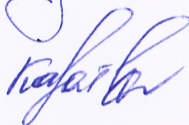
№	Зміст змін	Підстава	Примітки
1	Оновлено базову літературу	Осучаснення інформаційно-методичної бази	
2	Додано додаткові ресурси	Осучаснення інформаційно-методичної бази	
3	Додано нові літературні джерела в списку основної, додаткової літератури.	Розробка навчально-методичних видань для підготовки зво до занять.	

Розробник програми
доцент, канд. с.-г. наук, доцент



Олександр КРАМАРЕНКО

В.о. завідувачки кафедри
к.с.-г. наук, доцентка



Олена КАРАТЄСВА