НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

ІНСТИТУТ РОЗВЕДЕННЯ І ГЕНЕТИКИ ТВАРИН ІМЕНІ М.В. ЗУБЦЯ

ЗАТВЕРДЖЕНО
Директор Інститут розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН, доктор економічних наук, професор, академік НААН

_____ Ануш БАЛЯН
29 вересня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БІОЛОГІЯ ТВАРИН

Освітньо-наукова програма «Біологія»

Спеціальність – Е Природничі науки, математика та статистика

Галузь знань – Е1 Біологія та біохімія

Освітній ступінь – доктор філософії

Чубинське - 2026

Робоча програма з навчальної дисципліни «Біологія тварин» для здобувачів вищої освіти ступеня доктор філософії спеціальності Е1 Біологія та біохімія, галузі знань – Е Природничі науки, математика та статистика

Розробник:

Ковтун С.І. – доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН

Рецензенти:

Войтенко С.Л. – доктор сільськогосподарських наук, професор

Дзіцюк В.В. – доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач лабораторії генетики тварин

Робоча програма розглянута і затверджена на засіданні відділу генетики та біотехнології тварин Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН

Протокол №2 від 28.09.2026 року

Схвалено Вченою радою Інституту розведення і генетики тварин імені М.В. Зубця НААН

Протокол № 10 від 29 вересня 2026 року

Ковтун С.І., 2026 р.

1.Опис навчальної дисципліни

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 годин, що становить 6 кредитів ECTS.

Характеристика навчальної дисципліни	
Загальна кількість годин -	150
Кількість кредитів -	5
Місце в індивідуальному навчальному плані аспіранта	Обов'язкова (цикл дисциплін спеціальної підготовки)
Рік навчання	1-й
Семестр	1-й
Лекції (годин)	30
Практичні (годин)	30
Самостійна робота (годин)	90
Вид підсумкового контролю	Залік

2. Заплановані результати навчання

Мета навчальної дисципліни – набуття поглиблених теоретичних і практичних знань фізіолого-біологічних процесів, що відбуваються в організмі тварин та забезпечують утворення високоякісної тваринницької продукції, а також методів, за якими проводять їх дослідження.

Завданням навчальної дисципліни є надання здобувачам вищої освіти знань щодо методів дослідження біологічних процесів в організмі сільськогосподарських тварин, фізіологічних процесів формування та розвитку тварин, біологічних основ продуктивності, якості продукції, біологічних особливостей великої рогатої худоби, свиней, овець, кіз, коней, птиці, риби і бджіл.

У результаті вивчення дисципліни мають бути сформовані:

знання:

- ✓ історичного розвитку науки та її ролі у формуванні сучасних високопродуктивних порід тварин;
- ✓ фізіологічних основ формування організму сільськогосподарських тварин та його індивідуального розвитку;
- ✓ методів дослідження фізіологічних процесів, що відбуваються в організмі тварин;
- ✓ фізіологічних та біохімічних параметрів тварин;
- ✓ фізіолого-біохімічних механізмів травлення тварин;
- ✓ особливостей інтер'єру тварин різних видів;
- ✓ біологічних основ формування продуктивності тварин;
- ✓ біологічних особливостей тварин різних видів;
- ✓ методів визначення якості тваринницької продукції

- **вміння:**

✓ застосовувати біологічні методи в процесі створення нових порід тварин;
✓ регулювати онтогенетичний розвиток тварин;
✓ проводити оцінку індивідуального розвитку тварин;
✓ використовувати методи гістологічних, морфологічних, фізіологічних, біохімічних, імуногенетичних, генетичних досліджень у тваринництві;
✓ визначати основну продуктивність сільськогосподарських тварин та чинники впливу на неї;
✓ коригувати механізми травлення тварин
✓ застосовувати інтер'єрі та біохімічні показники у селекції тварин;
✓ оцінювати та добирати тварин за їх біологічними особливостями;
✓ визначати якість продукції.

Сформовані компетентності:

✓ Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу нових та комплексних ідей, впевненості у собі, розвитку відповідних компетентностей
✓ Знання та розуміння професійної діяльності, науки, інновацій та переоцінки існуючих знань і професійної практики.
✓ Здатність до використання академічної української й іноземної мови у професійній діяльності та дослідженнях
✓ Здатність планувати, реалізувати та коригувати послідовність процесу наукового дослідження з дотриманням належної академічної доброчесності.
✓ Здатність працювати в команді та володіти навичками міжособистісної взаємодії.
✓ Здатність розробляти та управляти проектами і технологіями в галузі, створювати науковий продукт.
✓ Здатність демонструвати значну авторитетність, інноваційність, самостійність, академічну й професійну доброчесність, відданість розвитку нових ідей у контексті професійної та наукової діяльності.
✓ Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів), соціально відповідально і громадянськи свідомо.
✓ Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих зобов'язань.
✓ Здатність до безперервного саморозвитку та самовдосконалення.
✓ Здатність використовувати професійні знання й уміння в галузі біології та тваринництва
✓ Здатність створювати нові знання в галузі через оригінальні дослідження, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях, а також екологічно безпечну продукцію з дотриманням норм академічної етики, біобезпеки.
✓ Здатність до підприємництва та впровадження у виробництво науково-обґрунтованих результатів дослідження.

3. Програма навчальної дисципліни

1. Історичні віхи розвитку науки

Історія розвитку науки біологія та її значення для тваринництва. Методи біології при створенні нових порід сільськогосподарських тварин з бажаними ознаками продуктивності.

2. Роль біології в процесі формування організму тварини

Закономірності формування та розвитку організму тварини. Фізіолого-біохімічні процеси в організмі тварини та вплив на них різних факторів. Структура, властивості та особливості будови у тварин різних видів.

3. Інноваційні напрями досліджень з біології тварин

Досягнення геномної селекції у молочному і м'ясному скотарстві, свинарстві, конярстві, вівчарстві, птахівництві. Трансгенез, сучасні досягнення у підвищенні продуктивності тварин, перспективи подальшого розвитку.

4. **Біологічна оцінка розвиту тварин**

Гаметогенез, оогенез, сперматогенез. Статевий цикл та його основні стадії у різних видів тварин Значення гонадотропних та статевих гормонів у регуляції росту і розвитку фолікулів протягом статевого циклу. Оцінка експресії генів у ранньому онтогенезі як спосіб прогнозування потенційної продуктивності. Передзародковий та ранній ембріональний розвиток тварин. Постембріональний період розвитку великої рогатої худоби молочного і м'ясного напрямів продуктивності, коней, свиней, овець, кіз, птиці, хутрових звірів, бджіл, риби. Біологічні механізми регуляції онтогенетичного розвитку тварин. Вікові зміни гормонального статусу та вплив гормонів на конституцію, розвиток тканин та інтенсивність обмінних процесів у тканинах.

5. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин

Продуктивність сільськогосподарських тварин різних видів у залежності від особливостей їх постембріонального розвитку та напряму продуктивності. Білки та ліпіди шкіри, їх функції та особливості будови. Біохімічні та фізіологічні основи формування молока у самок. Формування та будова м'язової структури у тварин. Фізіолого-біохімічні механізми травлення тварин. Інтер'єрі показники продуктивності тварин та їх використання у селекції.

6. Біологічні особливості великої рогатої худоби

Коротка характеристика худоби наявного в Україні генофонду за фізіологічно-інтер'єрними показниками, біологічними особливостями, основними господарськи корисними ознаками. Будова молочних залоз у корів, біохімічні процеси утворення молока. Склад молока та його поживність залежно від напряму продуктивності корів. Чинники, що впливають на молочну продуктивність корів. Склад молока, його технологічні властивості та якість. Роль мікробіологічних, біохімічних,

фізіологічних та інших процесів в організмі тварин у перетворенні поживних речовин корму в молоко.

7. **Біологічні особливості свиней, овець і кіз**.

Біологічні та фізіолого- інтер'єрі особливості свиней різного напряму продуктивності. Характеристика наявного генофонду порід свиней в Україні. Фізіологічні процеси відтворення свиней та формування м'ясної продуктивності. Чинники, що впливають на м'ясну продуктивність свиней. Регуляція м'ясної продуктивності. Склад м'яса і сала, їх технологічні властивості та якість. Фізіолого-біохімічні методи оцінки м'яса. Білки м'яса та їх зв'язок із якістю продукції.

Біологічні особливості овець і кіз. Коротка характеристика наявного генофонду тварин даних видів в Україні. Біологічні основи формування вовнової і хутрової продуктивності. Властивості вовни залежно від її походження. Морфологічна і хімічна будова вовни та хутра. Вовнова та хутрова продуктивність залежно від різних факторів.

8. Біологічні особливості коней

Біологічна характеристика коней України різного напряму продуктивності. Структура, властивості та особливості коней. Біологічні основи робочої продуктивності коней. Біологія м'ясної і молочної продуктивності коней. Роль мікробіологічних, біохімічних, фізіологічних та інших процесів в організмі тварин у перетворенні поживних речовин корму в м'язи (м'ясо). Виробництво кумису.

9. Біологічні особливості птиці

Біологічні, фізіологічні та інтер'єрі особливості птиці різних видів та коротка характеристика наявного генофонду птиці в Україні. Яєчна та м'ясна продуктивність птиці. Видові особливості відтворювального процесу. Інкубація яєць залежно від виду птиці. Вимоги до умов вирощування і утримання. Якість, харчова та поживна цінність яєць (курей, індиків, гусей, качок звичайних і мускусних, цесарок, перепелів, голубів, фазанів, страусів). Умови вирощування й годівлі птиці. Вік забою птиці на м'ясо. Порівняльна характеристика м'яса птиці (дорослої та молодняку) залежно від видових і породних особливостей за поживністю, соковитістю, технологічними, смаковими та іншими властивостями.

10. Біологічні особливості риби та бджіл

Біологічні особливості риби порід та видів. Коротка характеристика наявного генофонду. Фізіологія плодючості, збереженості та швидкості росту риб. Вплив зовнішніх і внутрішніх чинників на розвиток організму, окремих органів і їх систем. Фізико-хімічні показники якості продукції рибництва.

Біологічні особливості бджіл різних порід. Коротка характеристика наявного генофонду. Сезонність та інші чинники зовнішнього середовища, що впливають на життєдіяльність та продуктивність бджолиних сімей.

Відтворювальний процес у бджільництві. Медова, пилкова, пергова, воскова та інші види продуктивності бджолосімей. Передумови, що забезпечують високу продуктивність бджолиних сімей та пасік. Якість медової продукції.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	усього	л	п	с.р.
1. Історичні віхи розвитку науки	12	2	2	8
2. Роль біології в процесі формування організму тварини	12	2	2	8
3. Інноваційні напрями досліджень з біології тварин	16	4	4	8
4. Біологічна оцінка розвиту тварин	12	2	2	8
5. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин	16	4	4	8
6. Біологічні особливості великої рогатої худоби	18	4	4	10
7. Біологічні особливості свиней, овець і кіз.	18	4	4	10
8. Біологічні особливості коней	14	2	2	10
9. Біологічні особливості птиці	14	2	2	10
10. Біологічні особливості риби та бджіл	18	4	4	10
Усього годин по дисципліні	150	30	30	90

5.Теми практичних занять

Назви тем		К-сть годин
1.	Історичні віхи розвитку науки	2
2.	Роль біології в процесі формування організму тварини	2
3.	Інноваційні напрями досліджень з біології тварин	4
4.	Біологічна оцінка розвиту тварин	2
5.	Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин	4
6.	Біологічні особливості великої рогатої худоби	4
7.	Біологічні особливості свиней, овець і кіз.	4
8.	Біологічні особливості коней	2
9.	Біологічні особливості птиці	2
10.	Біологічні особливості риби та бджіл	4
Усього		30

6. Тематика самостійної роботи

Назви тем		К-сть годин
1.	Історичні віхи розвитку науки	8
2.	Роль біології в процесі формування організму тварини	8
3.	Інноваційні напрями досліджень з біології тварин	8
4.	Біологічна оцінка розвиту тварин	8
5.	Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин	8
6.	Біологічні особливості великої рогатої худоби	10
7.	Біологічні особливості свиней, овець і кіз.	10
8.	Біологічні особливості коней	10
9.	Біологічні особливості птиці	10
10.	Біологічні особливості риби та бджіл	10
Усього		90

В основі самостійної роботи здобувача вищої освіти при вивченні дисципліни «Біологія тварин» - потреба в отриманні необхідного рівня знань, який узгоджується із оволодіння такою сумою знань і вмінь, які дадуть йому змогу майбутньому науковцеві проявити себе як висококласного фахівця в галузі біологія.

Аудиторна самостійної роботи здобувачів вищої освіти проводиться під час проведення практичних занять шляхом надання відповідей на питання вивчених тем, написання тез, есе тощо. Самостійна робота, що виконується за межами аудиторії охоплює підготовку до підсумкового семестрового контролю, атестації здобувачів вищої освіти та інших видів контрольних випробувань, участь у наукових і науково-практичних конференціях, семінарах, конкурсах, олімпіадах тощо.

7. Методи навчання

- ✓ *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда, лекція, інструктаж.
- ✓ *Наочні*: ілюстрація, спостереження.
- ✓ *Практичні*: практична робота, виробничо-практичні методи.
- ✓ З*а характером логіки пізнання* – аналітичний, індуктивний, метод
- ✓ *За характером та рівнем самостійної розумової діяльності здобувачів* – частково-пошуковий, пояснювально-демонстративний.
- ✓ *За активністю* – диспути, самооцінка знань, використання технічних засобів навчання, використання контролюючих тестів .
- ✓ *Інтерактивні технології навчання* - мультимедійні технології та інші телекомунікації.

8. Форми контролю

Одним із обов'язкових елементів навчального процесу при вивченні

дисципліни є проведення поточного контролю засвоєння знань та підсумкова оцінка рівня засвоєння навчального матеріалу і вміння використовувати ці знання на практиці.

Поточний контроль успішності здобувача вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- ✓ виконання завдань під час практичних занять;
- ✓ оцінювання самостійної роботи;
- ✓ тестування.

Підсумковий контроль за дисципліною – **залік** у першому семестрі.

9. Розподіл балів, які отримують аспіранти з вивчення дисципліни

Вид	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	∑
Виконання завдань під час практичних занять	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Самостійна робота	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
Тестування										20	20
Всього	8	8	8	8	8	8	8	8	8	28	100

Поточний контроль успішності здобувача вищої освіти здійснюється за видами навчальної роботи:

- ✓ виконання завдань під час практичних занять та їх захист

шкала та критерії оцінювання :

5 балів - відмінне виконання з невеликою кількістю неточностей.
4 бали - вище середнього рівня з кількома несуттєвими помилками.
3 бали - в цілому правильна робота з незначною кількістю помилок.
2 бали - непогано, але зі значною кількістю недоліків.
1 бал – завдання практично не виконане
0 балів – завдання не виконане і потребує повторного виконання.

- ✓ тестування

шкала та критерії оцінювання тестових завдань наступні:

16-20 балів - відмінне виконання з невеликою кількістю неточностей.
13-15 бали - в цілому правильна робота з незначною кількістю помилок.
9-12 бали - непогано, але зі значною кількістю недоліків.
4-8 бал – завдання практично не виконане
0 -4 балів – завдання не виконане і потребує повторного виконання.

✓ виконання завдань самостійної роботи

шкала та критерії оцінювання самостійної роботи наступні:

3 бали - відмінне виконання з невеликою кількістю неточностей.

2 бали - в цілому правильна робота з незначною кількістю помилок.

1 бал - непогано, але зі значною кількістю недоліків.

0 балів – завдання не виконане і потребує повторного виконання.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою **для заліку**
90-100	A	зараховано
82-89	B	
75-81	C	
63-74	D	
60-62	E	
35-59	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

10. Методичне забезпечення

Мультимедійне забезпечення, комп'ютери, стенди, методичні рекомендації, лабораторне обладнання, мікроскопи, реактиви, препарати.

11. Рекомендована література

Основна

1. Бурлака В.А., Борщенко В.В., Кривий М.М.. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Курс лекцій. Житомирський нац. агроеколог. ун-т. 2012. 160 с .

2. Горбатенко І.Ю., Гиль М. І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин. Навчальний посібник. Миколаїв, 2008. 218 с.

3. Клименко М.О., Бєдункова О.О. Біологія. Лабораторний практикум. Нав. посібник. Рівне: НУВГП, 2014. 83 с.

5. Щербак О.В., Ковтун С.І. Актуальні дослідження з проблем розведення, генетики та біотехнології у тваринництві. Вісник українського товариства генетиків і селекціонерів. 2019. Вип. 17 (1). С. 125-132

6. Ковтун С.І., Басовський Д.М. Біотехнологічні методи прискорення селекційного процесу. Селекційні, генетичні та біотехнологічні методи

удосконалення і збереження генофонду порід сільськогосподарських тварин. 2018. С. 708-709.

7.Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посібник / кол. авт. : І. І. Ібатуллін, О. М. Жукорський, М. І. Бащенко, С. В., …, С. І. Ковтун, …, К; за ред. І. І. Ібатулліна, О. М. Жукорського. Київ : Аграрна наука, 2017. 327 с.

8. Shcherbak O. V. Kovtun S. I. Viability of sperm cells of boars at the addition of finely dispersive silica to cryopreservation and defrosting media. Agricultural science and practice. 2018. Vol. 5 (3). P. 54–59. (Щербак О. В. Ковтун С. І. Життєздатність сперматозоїдів кнурів при додаванні до середовищ кріоконсервації та розморожування дрібнодисперсного кремнезему. Аграрна наука і практика. 2018. Vol. 5 (3). P. 54–59.)

9. Dzitsiuk V., Kovtun S. Cytological characteristics of blood of cows with different levels of milk productivity. Bulgarian Journal of Agricultural Science. 2019. Vol. 25 (Suppl. 1). (Дзіцюк В., Ковтун С. Цитологічна характеристика крові корів різного рівня молочної продуктивності. Болгарський журнал сільськогосподарської науки. 2019. Vol. 25 (Suppl. 1). С. 37-40.)

Допоміжна

1. Люта І.М., Щербак О.В., Ковтун С.І., Метлицька О.І., Троцький П.А. Оцінка життєздатності сперматозоїдів кнурів за різних режимів розморожування. Фактори експериментальної еволюції організмів 2020. Вип. 27. С.287-292

2. Єрьоменко В.І. Гормональний статус та методи оцінки функціональних резервів ендокринної системи у великої рогатої худоби (методичні рекомендації).-Київ, 2001.-45 с.

3. Lyuta I., Kovtun S., Cherbak O., Peredrii N., Lyzohub O. Results of research on group formation donor cows and embryos transplantation. Zhivotnovadni nauki (Bulgarian Journal of Animal Husbandry). 2021. Vol. 58. № 1. P. 49–55. (Люта І., Ковтун С., Щербак О., Передрій Н., Лизогуб О. Результати досліджень формування груп корів-донорів та трансплантації ембріонів. Животноводні науки (Болгарський журнал по тваринництву). 2021. Vol. 58. № 1. P. 49–55.)

12.Інформаційні ресурси

1.Український біологічний сайт [Електронний ресурс] .– Режим доступу: http://biology.org.ua/

2.Освіта.UA. Біологія / [Електронний ресурс] .– Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/biology/

3. Сайти наукових установ НААН України

4. Наукові видання.

5. Віртуальне навчальне середовище.