

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

**Кафедра технології виробництва продукції птахівництва та свинарства**

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ  
ДИСЦИПЛІНИ АСПІРАНТІВ – ДОКТОРІВ ФІЛОСОФІЇ**

**«Моделювання та планування експерименту у  
тваринництві»**

<b>РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	Третій (освітньо-науковий)
<b>СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ</b>	Доктор філософії
<b>ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ</b>	20 Аграрні науки і продовольство
<b>СПЕЦІАЛЬНІСТЬ</b>	204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»
<b>ФАКУЛЬТЕТ</b>	Біолого-технологічний

Біла Церква  
2023

Робоча програма з навчальної дисципліни «Моделювання та планування експерименту у тваринництві» для здобувачів вищої освіти біолого-технологічного факультету за спеціальністю 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» третій рівень вищої освіти / Укладач Ю.В. Засуха. – Біла Церква: БНАУ, 2023. – 20 с.

Розробник: Засуха Ю.В., професор, д-р с.-г. наук

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства  
(Протокол № 1 від 28.08.2023 р.)

Завідувач кафедри технології виробництва продукції птахівництва та свинарства,  
доцент

Петро КАРКАЧ

Схвалено науково-методичною комісією біолого-технологічного факультету  
(Протокол № 1 від 28.08.2023 р.)

Голова науково-методичної комісії  
біолого-технологічного факультету,  
доцент

  
(підпис)

Сергій ЧЕРІПОК

Гарант ОІП, д-р с.-г. наук, професор

  
(підпис)

Олександр СОБОЛЄВ



## ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТУ У ТВАРИННИЦТВІ»	8
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	8
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	9
6.1. Лекції	9
6.2. Практичні заняття	10
6.3. Самостійна робота	11
6.4. Індивідуальне навчально-дослідне завдання	12
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	16
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	17
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	17
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	19
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	20

## 1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2023–2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Моделювання та планування експерименту у тваринництві» для денної форми навчання виділено всього 120 академічних годин (4 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 40 години (лекції – 20, практичні заняття – 20), самостійна робота студентів – 80 годин.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 4	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Вибіркова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 204 «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – теоретичне		1-й	1-й
Загальна кількість академічних годин – 120 год.		<i>Семестри</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента – 5,6	Третій (освітньо-науковий)	<i>Лекції</i>	
		20 год.	
		<i>Практичні</i>	
		20 год.	
		<i>Самостійна робота</i>	
		80 год.	
		Вид контролю – залік	

**Мета** вивчення курсу «Моделювання та планування експерименту у тваринництві» полягає в наукових дослідженнях та методології постановки досліджень у тваринництві. Завдання полягають в послідовному викладенні традиційних та сучасних методів досліджень, а також умов, необхідних для підвищення точності проведення експерименту. Обґрунтування теоретичних опрацювань і планування експериментальних досліджень з подальшим розглядом аналізу отриманих результатів, їх інтерпретація та формулювання висновків.

## **2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ**

Навчальна дисципліна «Моделювання та планування експерименту у тваринництві» базується на знаннях таких дисциплін, як «Технологія відтворення тварин», «Годівля тварин та технологія кормів», «Гігієна тварин», «Технологія виробництва продукції свинарства», «Технологія виробництва продукції птахівництва», «Технологія виробництва продукції вівчарства», «Технологія виробництва продукції бджільництва», «Технологія виробництва продукції кролівництва і звірівництва», «Технологія виробництва молока і яловичини», «Технологія виробництва продукції аквакультури», «Технологія переробки продукції тваринництва», «Економіка і бухгалтерський облік у тваринництві».

## **3. ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ**

### **3.1. Загальні та фахові компетентності, які забезпечує дисципліна**

Згідно вимог освітньо-професійної програми 204 «Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва» здобувачі рівня вищої освіти доктор філософії повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

- здатність до абстрактного креативного мислення, аналізу та синтезу;
- навички використання інформаційних та комунікаційних технологій;
- здатність проведення досліджень на відповідному науковому і методичному рівнях;
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- здатність оцінювати та забезпечувати якість виконаних робіт, аналізувати, математично обробляти й узагальнювати результати власних наукових досліджень;
- здатність дотримуватися норм наукової етики, авторського і суміжних прав інтелектуальної власності;
- здатність формулювати наукову проблему, розробляти робочі гіпотези, визначати актуальність, мету, завдання наукових досліджень, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;
- здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та навчальній діяльності;
- здатність до комплексного підходу у володінні інформацією щодо сучасного стану і тенденцій розвитку світової та вітчизняної сільськогосподарської науки;

-здатність до планування наукового експерименту та його проведення в лабораторних або виробничих умовах;

- здатність проведення фахового аналізу різних інформаційних джерел, авторських методик, конкретних освітніх, наукових та професійних матеріалів з технології виробництва і переробки продукції тваринництва;

- вміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і досліджуваними параметрами на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації;

- здатність впроваджувати у виробництво науково-обґрунтовані результати власних наукових досліджень;

- знання і дотримання норм наукової етики і академічної доброчесності.

### 3.2. Програмні результати навчання, які забезпечує дисципліна

Символ результатів навчання за спеціальністю «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН 1. Вільно обговорювати результати власних досліджень, наукові проблеми агропромислового виробництва державною мовою, кваліфіковано відобразити результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях. Професійно презентувати результати власних досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, використовувати іноземну мову у науковій, освітній та інноваційній діяльності.	РН 1.1. Методично опрацьовувати результати досліджень. Вміти презентувати результати власних досліджень на вітчизняних та міжнародних наукових конференціях, семінарах, освітній та інноваційній діяльності
ПРН 2. Мати передові концептуальні та методологічні знання з технології виробництва і переробки продукції тваринництва та предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.	РН 2.1. Вміти розробляти або удосконалювати методики проведення досліджень на тваринах.
ПРН 3. Мати ґрунтовні знання предметної області та розуміння професії, знати фундаментальні праці провідних вітчизняних та зарубіжних вчених у галузі тваринництва.	РН 3.1. Вміти впроваджувати нові технології проведення дослідів.
ПРН 4. Формулювати гіпотези, мету та	РН 4.1. Вміти забезпечити

завдання наукових досліджень використовувати експериментальні дані для обґрунтування висновків.	вимоги контролю якості проведення досліджень.
ПРН 7. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи. Розуміння наукових статей у сфері обраної спеціальності. Вміння та навички працювати з сучасними бібліографічними і реферативними базами даних, а також наукометричними платформами, такими як Web of Science, Scopus та ін.	РН 7.1. Знання вимог нормативних документів України щодо якості та безпечності продукції.
ПРН 8. Використовувати сучасні інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні інформацією, зборі, аналізі, обробці, інтерпретації джерел.	РН 8.1. Вміти аналізувати методику, визначати відхилення від норм, які спричинюють зниження якості досліджу.
ПРН 13. Здійснювати організацію експериментальних досліджень на біологічних об'єктах відповідно до вимог безпеки життєдіяльності й охорони праці.	РН 13.1. Знати і вміти мінімізувати викиди шкідливих речовин в навколишнє середовище.
ПРН 14. Володіти дослідницькими навичками працювати самостійно, або в групі, уміти отримувати результат у рамках певного часу з наголосом на науково-професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.	РН 14.1. Вміти проводити контроль за технікою організації та проведення зоотехнічних та фізіологічних дослідів на тваринах як в лабораторних, так і у виробничих умовах.

#### **4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Моделювання та планування експерименту у тваринництві»**

##### ***Змістовий модуль 1. Наукова діяльність. Основні принципи наукової методології***

Тема 1.1. Поняття, зміст і функції науки.

Тема 1.2. Основні принципи наукової методології.



Тема 1.3. Структура дослідження: обґрунтування актуальності, визначення теми дослідження, його мети та завдань.

### **Змістовий модуль 2. Організація наукового дослідження та оцінювання наукової діяльності**

Тема 2.1. Класифікація експериментів.

Тема 2.2. Проведення вимірювань під час проведення експериментальних досліджень.

Тема 2.3. Методичні основи оцінки економічної ефективності наукових досліджень.

Тема 2.4. Загальні положення про право інтелектуальної власності.

## **5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин			
	денна форма			
	усього	у тому числі		
л		п	с.р	
<b>Змістовний модуль 1. Наукова діяльність. Основні принципи наукової методології</b>				
<b>Тема 1.1</b>	17	2	3	12
<b>Тема 1.2</b>	17	2	3	12
<b>Тема 1.3.</b>	19	4	3	12
<b>Разом за модуль 1</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>36</b>
<b>Змістовний модуль 2. Організація наукового дослідження та оцінювання наукової діяльності</b>				
<b>Тема 2.1</b>	17	2	3	12
<b>Тема 2.2</b>	19	4	3	12
<b>Тема 2.3</b>	17	4	3	10
<b>Тема 2.4</b>	14	2	2	10
<b>Разом за модуль 2</b>	<b>67</b>	<b>12</b>	<b>11</b>	<b>44</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>80</b>

**Примітка:** л – лекції, п – практичні заняття, с.р – самостійна робота студентів.

## **6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

### **6.1. Лекції**

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<b>Змістовний модуль 1. Наукова діяльність. Основні принципи наукової методології</b>	

<b>1.1. Поняття, зміст і функції науки</b> Поняття, зміст, мета і функції науки. Класифікація наук. Організаційна структура науки в Україні. Національна академія аграрних наук України. Науково-дослідні установи, що функціонують у відділенні зоотехнії НААН України. Основні напрями їх наукової діяльності. Навчальні заклади аграрного профілю III–IV рівнів акредитації, які здійснюють наукову діяльність.	2
<b>1.2. Основні принципи наукової методології</b> Методологія наукового дослідження. Методи наукового дослідження. Методика наукового дослідження.	2
<b>1.3. Структура дослідження: обґрунтування актуальності, визначення теми дослідження, його мети та завдань</b> Основні етапи наукового дослідження. Обґрунтування актуальності наукової проблеми та визначення теми дослідження. Визначення мети та завдання наукового дослідження. "Об'єкт" і "предмет" у науковому дослідженні. Формулювання гіпотези. Розробка методики проведення експерименту та вибір методів досліджень. Пошук, накопичення та опрацювання наукової інформації.	4
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>	<b>8</b>
<b>Змістовний модуль 2. Організація наукового дослідження та оцінювання наукової діяльності</b>	
<b>2.1. Класифікація експериментів</b> Види існуючих експериментів. Зоотехнічні експерименти.	2
<b>2.2. Проведення вимірювань під час проведення експериментальних досліджень</b> Засоби вимірювання. Класифікація методів вимірювань. Класифікація видів вимірювань. Характеристики якості вимірювань.	4
<b>2.3. Методичні основи оцінки економічної ефективності наукових досліджень</b> Поняття економічної ефективності наукових досліджень. Основні види ефективності наукових досліджень. Основні та додаткові показники економічної ефективності наукових досліджень.	4
<b>2.4. Загальні положення про право інтелектуальної власності</b> Ознаки інтелектуальної діяльності. Зміст і структура інтелектуальної власності. Джерела права інтелектуальної власності в Україні. Об'єкти права інтелектуальної власності. Суб'єкти права інтелектуальної власності. Патенти запроваджені в Україні. Порядок одержання патенту	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>	<b>12</b>
<b>Всього</b>	<b>20</b>

## 6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Наукова діяльність. Основні принципи наукової методології</i>		
1	<b>Зоогігієнічний контроль мікроклімату у тваринницьких</b>	2

	<p><b>приміщеннях і методи визначення його основних параметрів</b></p> <p>Засвоїти основні показники, які вивчають під час проведення наукових досліджень з метою удосконалення систем утримання тварин, видалення гною та створення оптимального мікроклімату на комплексах з промисловою технологією виробництва молока і м'яса. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	
2	<p><b>Показники продуктивності ремонтного молодняку ВРХ та методи їх визначення</b></p> <p>Засвоїти основні показники, які вивчають під час проведення наукових досліджень на комплексах з промисловою технологією вирощування ремонтного молодняку ВРХ. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	1
3	<p><b>Показники продуктивності корів та методи їх визначення</b></p> <p>Засвоїти основні показники, які вивчають під час проведення наукових досліджень. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	2
4	<p><b>Відтворні та продуктивні якості свиноматок і кнурів-плідників та методи їх визначення</b></p> <p>Вивчити особливості відтворної здатності свиноматок і кнурів-плідників на основні показників їх продуктивності, які вивчають під час проведення наукових досліджень на комплексах з промисловою технологією виробництва свинини. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	2
5	<p><b>Показники продуктивності відгодівельного молодняку свиней та методи їх визначення</b></p> <p>Засвоїти основні показники, які вивчають під час проведення наукових досліджень на комплексах з промисловою технологією вирощування молодняку свиней на м'ясо. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	2
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>9</b>
<b>Змістовий модуль 2. Організація наукового дослідження та оцінювання наукової діяльності</b>		
1	<p><b>Показники м'ясної продуктивності сільськогосподарської птиці та методи їх визначення</b></p> <p>Засвоїти основні показники, які вивчають під час проведення наукових досліджень на промислових комплексах по виробництву м'яса молодняку різних видів сільськогосподарської птиці. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.</p>	4
2	<p><b>Показники відтворювальної та м'ясної продуктивності свиней та якість свинини. Методи їх визначення</b></p> <p>Засвоїти основні показники м'ясної продуктивності свиней, які вивчають під час проведення наукових досліджень у свинарських</p>	3

	господарствах. Ознайомитися з методами та приладами для визначення показників, що вивчаються.	
3	<b>Розрахунок економічної ефективності результатів закінчених наукових досліджень</b> Засвоїти основні показники, які визначаються під час економічної оцінки ефективності результатів наукових досліджень. Ознайомитися з методикою розрахунку економічної ефективності результатів закінчених наукових досліджень у галузі птахівництва.	2
4	<b>Оприлюднення результатів наукових досліджень</b> Ознайомитися з видами наукових публікацій. Засвоїти композиційну структуру та порядок викладення результатів власних досліджень у науковій монографії, науковій статті, тезах наукової доповіді (повідомлення), науковій доповіді (повідомлення). Засвоїти правила оформлення публікацій.	2
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>11</b>
<b>Всього</b>		<b>20</b>

### 6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Наукова діяльність. Основні принципи наукової методології</i>		
1	Сучасні методи етологічних досліджень.	12
2	Сучасні методи біотехнологічних досліджень.	12
3	Сучасні методи фізіологічних досліджень.	12
<b>Разом за змістовий модуль 1</b>		<b>36</b>
<i>Змістовий модуль 2. Організація наукового дослідження та оцінювання наукової діяльності</i>		
4	Показники продуктивності та якості молока кіз. Методи їх визначення.	12
5	Показники вовнової та пухової продуктивності кіз. Методи їх визначення.	12
6	Показники м'ясної продуктивності кролів та якість кролятини. Методи їх визначення.	10
7	Показники шкуркової та пухової продуктивності хутрових звірів. Методи їх визначення.	10
<b>Разом за змістовий модуль 2</b>		<b>44</b>
<b>Всього годин</b>		<b>80</b>

**Примітка:** У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань.

### Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи студентів над вивченням дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» є складання письмового звіту за темами вказаними вище.

Загальний обсяг звіту для студентів денної форми навчання визначається з розрахунку 2 сторінки на 1 год. самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки (за необхідності).

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4 (210×297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10 мм. Звіт подається у рукописному вигляді і виконується українською мовою.

Здача звітів про самостійну роботу відбувається упродовж періоду вивчення дисципліни (до початку сесії).

#### **6.4. Індивідуальне навчально-дослідне завдання**

**Індивідуальне навчально-дослідне завдання (ІНДЗ)** є видом поза аудиторної індивідуальної роботи студента навчально-дослідницького характеру, який використовується у процесі вивчення дисципліни «Моделювання та планування експерименту у тваринництві».

Головні завдання ІНДЗ:

- 1) поглиблення та розширення теоретичних знань з певного напрямку підготовки чи окремої дисципліни;
- 2) оволодіння методикою самостійних наукових досліджень з окремої дисципліни;
- 3) розвиток умінь і навичок безперервної фахової освіти;
- 4) формування наукової культури написання тексту з викладом результатів дослідження, засвоєння етичних норм використання джерел інформації та посилань на них;
- 5) оволодіння правилами привселюдного захисту результатів власного наукового дослідження, коректного використання системи доказів у публічній науковій дискусії.

Структура ІНДЗ включає такі компоненти: титульна сторінка, зміст, вступ, основна частина, висновки, список використаної літератури, додатки (в разі необхідності). Обсяг ІНДЗ – 20–25 сторінок комп'ютерного набору.

ІНДЗ оформлюється на стандартному папері формату А4 (210×297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20 мм, праве – 10 мм. ІНДЗ виконується українською мовою і подається у друкованому вигляді (текстовий

редактор Microsoft Word for Windows у вигляді файлу з розширенням \*.doc, \*.docx, \*.rtf; шрифт – Times New Roman, розмір шрифту – 14 пт, друкується через 1,5 інтервал, відступ (абзац) – 1,25 см).

Захист ІНДЗ відбувається у терміни, спільно обумовлені аспірантом і викладачем.

### **Орієнтовна тематика індивідуальних навчально-дослідних завдань**

1. Використання селену у складі комбікормів для курчат-бройлерів.
2. Використання оксиду цинку в годівлі молодняку свиней.
3. Використання альтернативних видів кормів у годівлі дійних корів.
4. Використання комплексного мінерального препарату у годівлі супоросних свиноматок.
5. Використання удосконалених катетерів для осіменіння свиней.
6. Використання мобільного кормороздавача за різними технологіями годівлі корів.
7. Використання установки УД-100 для дезінфекції тваринницьких приміщень.
8. Використання напувалки групової перекидної при безприв'язному утриманні корів.
9. Використання агрегату стригального АГ-1 для стриження овець.
10. Використання доїльної установки УДБ-100 для доїння корів з прив'язним утриманням.
11. Використання станків для опоросу свиноматки з центральним розміщенням клітки для фіксації свиноматки.
12. Використання удосконалених індивідуальних годівниць для свиней.
13. Використання індивідуальних ніпельних напувалок для свиней.
14. Використання ферментного препарату ФП-2010 у раціонах молодняку свиней.
15. Використання альтернативного обладнання для утримання птиці.
16. Використання бактеріального препарату БП-2015 у комбікормах для курей-несучок.

17. Використання еубіотика ЕБ-2005 у раціонах молодняку свиней.
18. Використання модуля КУ-2 для утримання кролів.
19. Використання вентиляторів осьових ТВО-6,6-2-1 для вентиляції тваринницьких приміщень.
20. Використання промислових інкубаторів NEST-3000 для інкубації гусячих яєць.

## 7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

**Метод навчання** – спосіб подання (представлення) інформації аспірантові в ході його пізнавальної діяльності, реалізований через дії, які зв'язують педагога й студента. Під час викладення лекційного курсу і проведення практичних занять використовуються різні методи навчання.

### 1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.

Аспіранти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді. Аспіранти сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

### 2. Репродуктивний метод (репродукція-відтворення).

Діяльність аспірантів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність аспірантів за кількарізним відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю.

### 3. Метод проблемного викладу.

Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів. Показує спосіб рішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети – розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів. Аспіранти стають свідками й співучасниками наукового пошуку. Аспіранти не тільки сприймають,

усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.

#### *4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.*

Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань. Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок. Процес мислення здобуває продуктивний характер. Процес мислення поетапно направляє й контролюється педагогом або самими аспірантами на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками.

#### *5. Дослідницький метод.*

Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів. Аспіранти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, містять в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання). Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

#### *6. Дискусійний метод.*

Елементи дискусії (суперечки, зіткнення позицій, навмисного загострення й навіть перебільшення протиріч в обговорюваному змістовному матеріалі) можуть бути використані майже в будь-яких організаційних формах навчання, включаючи лекції.

#### *6. Ділова гра.*

Сфери застосування ігрового методу:

1) навчальна сфера: навчальний метод застосовується в навчальній програмі для навчання, підвищення кваліфікації;



2) дослідницька сфера: використовується для моделювання майбутньої професійної діяльності з метою вивчення прийняття рішень, оцінки ефективності організаційних структур і т. д.

7. *Імітаційний метод* – форми проведення занять, у яких учбово-пізнавальна діяльність побудована на імітації професійної діяльності.

8. *Неімітаційний метод* – способи активізації пізнавальної діяльності на лекційних заняттях.

## **8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Поточний контроль з предмету «Моделювання та планування експерименту у тваринництві» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи аспірантів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється аспірантам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності аспірантів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності аспірантів. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

## 9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність аспіранта в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті аспірант отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

## 10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

### Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач доктора філософії має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач доктора філософії виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач доктора філософії не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач доктора філософії демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки

	та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.
--	---

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times max ПК}{5}$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих аспірантом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність аспіранта на занятті у формулі приймається як «0».

### Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення аспірантів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться аспірантові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбачені програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться аспірантові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

### Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		

64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

**Розподіл балів, що присвоюється здобувачам доктора філософії за підсумкового контролю «залік»**

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

## 11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

### *Наочні засоби:*

1. Законодавчі та інструктивно-методичні матеріали.
2. Нормативно-технічна документація.
3. Підручники та навчальні посібники.
4. Методичні матеріали до практичних занять.
5. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point.

### *Технічні засоби:*

1. Спектрофотометр СФ 101.
2. Шафа сушильна.
3. Ваги електронні AD200 AXIS.
4. Тонometr електронний.
5. Рефрактометр РПЛ-3.
6. Термостат водяний.
7. Мікроскоп Біолам.
8. Ареометри АМТ ГОСТ 18481-81.
9. Плитка електрична.
10. Камера Горяєва.
11. Лабораторні установки для визначення титрованої кислотності, лужності, набрякості, пористості, групи чистоти та ін.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Важинський С.Е. Методика та організація наукових досліджень : навч. посібник / С.Е. Важинський, ТІ. Щербак. – Суми, 2016. – 260 с.
2. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов. – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
3. Краус Н.М. Методологія та організація наукових досліджень : навч.-метод. посібник / Н.М. Краус. – Полтава : Оріяна, 2012. – 180 с.
4. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посібник / [І.І. Ібатулін, О.М. Жукорський, М.І. Бащенко та ін.]. – Київ : Аграрна наука, 2017. – 327 с.
5. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень : підручник / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир. – К. : Знання, 2007. – 317 с.
6. Чупріна Н.В. Методологія сучасних наукових досліджень : навч. посібник / Н.В. Чупріна. – К.: КНУТД, 2009. – 246 с.
7. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібник / В.Є. Юринець. – Львів : ЛНУ, 2011. – 179 с.

### Адреси сайтів в INTERNET

1. <http://www.google.com.ua/> – пошукова система;
2. <http://www.meta.ua/> – пошукова система;
3. <http://scholar.google.com.ua/> – пошукова система;
4. <http://www.rambler.ru/> – пошукова система;
5. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> – Законодавство України;
6. <http://www.nau.kiev.ua> – Нормативні акти України;
7. [www.ukrbook.net](http://www.ukrbook.net) – Книжкова палата України;
8. [rada.gov.ua/LIBRARY](http://rada.gov.ua/LIBRARY) – бібліотека Верховної Ради України;
9. [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua) – Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського;
10. <http://gntb.gov.ua/ua/> – Державна науково-технічна бібліотека України;
11. Центральна міська бібліотека – м. Біла Церква, Торгова пл. 4/27;
12. Наукова бібліотека Білоцерківського національного аграрного університету – м. Біла Церква, Соборна пл. 8/1, тел. 3-11-68.
13. <http://www.nbuv.gov.ua/eb/ep.html> – Електронний фонд наукових публікацій;
14. <http://www.eb.com> – Енциклопедія Britannica Online;
15. <http://www.n-t.org> – Наука й техніка (науково-популярні публікації);
16. <http://elibrary.ru> – Наукова електронна бібліотека;
17. <http://www.ecoline.ru/books/> – Електронна екологічна бібліотека;
18. <http://www.ifla.org> – (International Federation of Library Associations and Institutions) – Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій і організацій;
19. <http://www.nap.edu> – National Academies Press (США);
20. <http://onlinebooks.library.upenn.edu> – The Online Books Page (США).