

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Волинський національний університет імені Лесі Українки**  
**Факультет біології та лісового господарства**  
**Кафедра зоології**

**СИЛАБУС**  
**вибіркового освітнього компонента**  
**ПЛАНУВАННЯ БІОЕКОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
**підготовки доктора філософії**

**Луцьк – 2025**

**Силабус вибіркового освітнього компонента «Планування біоекологічних досліджень» підготовки доктора філософії**

**Розробник:** Сухомлін К. Б., завідувач кафедри зоології, доктор біологічних наук, професор

**Погодженю**

Гарант

ОНП



(доц. Фіщук О.С.)

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології.**

Протокол № 2 від 10.09.2025 р.

Завідувач кафедри:



(проф. Сухомлін К.Б.)

© Сухомлін К.Б., 2025

## 1. Опис освітнього компонента

Таблиця 1

| Найменування показників           | Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь                            | Характеристика навчальної дисципліни |
|-----------------------------------|--|--------------------------------------|
| Денна форма навчання              | Е Природничі науки, математика та статистика, Е1 «Біологія та біохімія» «Доктор філософії» | <b>Вибіркова</b>                     |
| Кількість годин/кредитів<br>120/4 |  | Рік навчання 2-й                     |
| ІНДЗ: відсутнє                    |  | Семестр 3                            |
|                                   |  | Лекції 10 год.                       |
|                                   |  | Практичні 14 год.                    |
|                                   |  | Самостійна робота 88 год.            |
|                                   |  | Консультації – 8 год.                |
| Форма контролю: залік             |  |                                      |

## II. Інформація про викладача

**Викладач:** Сухомлін Катерина Борисівна

**Науковий ступінь:** доктор біологічних наук

**Вчене звання:** професор,

**Посада:** професор, завідувач кафедри зоології,

**Контактна інформація:** тел. (095) 1445610, пошта: [Sukhomlin.Katerina@vnu.edu.ua](mailto:Sukhomlin.Katerina@vnu.edu.ua)

**Дні занять** <https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

## III. Опис освітнього компонента

**1. Анотація освітнього компонента.** Вибірковий ОК присвячений плануванню біоекологічних експериментів як частини науково-дослідної роботи. Планування експерименту – комплекс процедур, що спрямовані на ефективне виконання досліджень і дозволяють розв'язати поставлене завдання з потрібною точністю при мінімальних зусиллях. Він може бути використаний як набір інструкцій, виконання яких технічно можливо для людини, яка володіє математикою в обсязі середньої школи. Здобувач освіти повинен вміти спланувати біоекологічний експеримент, організувати його проведення, коректно зібрати матеріал, правильно оформити матеріали польових досліджень, грамотно провести статистичний аналіз зібраного матеріалу.

Силабус вибіркового освітнього компонента «Планування біоекологічних досліджень» складено з урахуванням можливості формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів освіти рівня доктора філософії.

### 2. Мета і завдання освітнього компонента

**Метою** вивчення ВОК є формування у здобувачів освіти уявлення про методику правильного планування, організації, проведення та опрацювання результатів біоекологічного експерименту.

**Основними завданнями ВОК є:** оволодіння комплексом процедур, що спрямовані на ефективне виконання біоекологічних досліджень і дозволять розв'язати поставлене завдання.

**3. Soft skills:** комунікабельність; ввічливість; гнучкість розуму; чесність; навички міжособистісного спілкування; позитивний настрій; професіоналізм; відповідальність; вміння працювати в команді; знання професійної етики.

#### 4. Структура освітнього компонента

| Назви тем  | Кількість годин |      |        |           |       | Форма контролю/<br>Бали |
|--|-----------------|------|--------|-----------|-------|-------------------------|
|  | Усього          | Лек. | Лабор. | Сам. роб. | Конс. |                         |
| Тема 1. Вступ. Елементи наукового дослідження  | 28              | 2    | –      | 22        | 2     | ІРС/14                  |
| Тема 2. Методи біоекологічних досліджень   | 26              | 2    | –      | 22        | 2     | ІРС/30                  |
| Тема 3. Експериментальний метод у сучасній біології та екології                                    | 38              | 2    | 12     | 22        | 2     | ІРС, Р/14               |
| Тема 4. Сутність експерименту. Класифікація експериментів. Етапи підготовки наукового експерименту | 14              | 2    | 2      | 22        | 2     | ІРС/14                  |
| Тема 5. Штучний інтелект у наукових біоекологічних дослідженнях.                                   |                 | 2    |        |           |       | ІРС/28                  |
| <b>Всього годин</b>  | 120             | 10   | 14     | 88        | 8     | /100                    |

Форми контролю\*: ІРС – індивідуальна робота здобувача освіти, Р – реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе.

#### Теми практичних занять

| № з/п | Тема   | Кількість годин | Кількість балів |
|-------|--|-----------------|-----------------|
| 1     | Принципи планування біологічного та екологічного дослідження | 2               | 14              |
| 2     | Експериментальний метод у біології та його характеристики    | 2               | 14              |
| 3     | Класифікація експериментальних досліджень (лекція 5)         | 2               | 14              |
| 4     | Статистичні методи у біоекологічних дослідженнях             | 2               | 15              |
| 5     | Методи біоекологічних досліджень у практиці аспірантів       | 2               | 15              |
| 6     | Використання ІІІ у біоекологічних дослідженнях               | 2               | 14              |
| 7     | Використання Інтернет-технологій на різних етапах досліджень | 2               | 14              |
|       | <b>Разом</b>   | <b>14</b>       | <b>100</b>      |

#### 5. Перелік тем для самостійної роботи

1. Методи планування експерименту.
2. Первинна обробка результатів експерименту.
3. Статистичні характеристики результатів вимірювання.
4. Статистичні критерії.
5. Математична обробка результатів експерименту.
6. Дисперсійний аналіз.
7. Етапи і принципи експерименту.
8. Повний факторний експеримент.
9. Експеримент типу 2к.
10. Дробовий факторний експеримент.
11. Плани другого порядку.
12. Ортогональні та ротатабельні плани другого порядку
13. Аналіз нелінійної моделі.
14. Канонічне перетворення.
15. Симплексно-решітчасте планування.
16. Методи оптимізації.

17. Лінійне програмування.
18. Елементи нелінійного, динамічного та стохастичного програмування.
19. Експерименти призначенням об'єкта експерименту.
20. Експерименти за характером зовнішніх впливів на об'єкт дослідження.
21. Експерименти за характером об'єктів та явищ, що вивчаються в експерименті.
22. Експерименти за структурою об'єктів та явищ, що вивчаються в експерименті.
23. Експерименти за способом формування умов проведення експерименту.
24. Експерименти за організацією проведення експерименту.
25. Експерименти за характером взаємодії засобу експериментального дослідження з об'єктом дослідження.
26. Експерименти за типом моделей, що досліджуються в експерименті.
27. Експерименти за величинами, що контролюються в експерименті.
28. Експерименти за способом формування умов.
29. Експерименти за метою дослідження.
30. Експерименти за характером взаємодії засобів дослідження з об'єктом дослідження.
31. Експерименти за типом моделей, які досліджуються в експерименті.
32. Експерименти за числом факторів, що варіюються в експерименті.
33. Етапи підготовки наукового експерименту.
34. Розроблення методики експерименту.
35. План (програма виконання).
36. Методи вимірювань.
37. Вимірювальні прилади та пристрої.
38. Класична методика планування експериментальних досліджень.
39. Планування експерименту
40. Задачі, які вирішуються під час планування експерименту
41. Поняття об'єкта і суб'єкта науки, їх взаємозв'язок та взаємозалежність.
42. Наукове пізнання та практика.
43. Наукова ідея та гіпотеза досліджень.
44. Закон, судження умовивід, теорія як основні поняття науки.
45. Наукова концепція, принцип, поняття, факт як основні поняття науки.
46. Сутність, мета, функції наукового експерименту.
47. Методологія експериментальних досліджень.
48. Проведення експерименту.
49. Типові помилки в проведенні експерименту.
50. Робоче місце експериментатора та організація експерименту.
51. Емпіричні методи біоекологічних досліджень.
52. Загальнологічні методи біоекологічних досліджень.
53. Теоретичні методи біоекологічних досліджень.
54. Біоекологічні дослідження.
55. Методологія експериментальних досліджень
56. Обробка результатів експерименту: графічна та аналітична
57. Планування експерименту
58. Принципи організації експериментів
59. Спеціальні методи екологічних досліджень.
60. Використання ІІІ у біоекологічних дослідженнях.

#### IV. Політика оцінювання

**Політика викладача щодо здобувача освіти.** Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік

відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>. Відносини викладача та здобувача освіти регулює [ПОЛОЖЕННЯ про організацію освітньо-наукового процесу здобувачів вищої освіти на третьому \(освітньо науковому/освітньо-творчому\) та науковому рівнях у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#)

**Політика щодо академічної доброчесності.** Викладач і здобувач освіти мають дотримуватись ст. 36 Закону України «Про освіту». Політика щодо академічної доброчесності регулюється [Кодексом академічної доброчесності ВНУ імені Лесі Українки](#). ЗО повинен самостійно виконати всі завдання лабораторних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відображати з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

**Політика щодо дедлайнів та перескладання.** Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання лабораторних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (заліку) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати лабораторні роботи і допускається за умови отримання незадовільної оцінки за поточний контроль.

**Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті.** Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силабусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилання тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно [ПОЛОЖЕННЯ про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки](#)

## V. Підсумковий контроль

Із вибірових освітніх компонентів форма контролю – залік. Оцінювання знань здобувачів освіти здійснюється під час поточного контролю за результатами виконання тих видів робіт, які передбачені силабусом.

**Порядок проведення заліку.** У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає залік у формі тестування. При цьому на залік виноситься *100 балів* (кожне питання оцінюється максимум в 2 бали), а бали, набрані за результатами поточного контролю, анулюються. Для складання заліку потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

### Питання, завдання заліку.

1. Поняття об'єкта і суб'єкта науки, їх взаємозв'язок та взаємозалежність.
2. Наукове пізнання та практика.
3. Наукова ідея та гіпотеза досліджень.
4. Закон, судження умовивід, теорія як основні поняття науки.
5. Наукова концепція, принцип, поняття, факт як основні поняття науки.
6. Сутність, мета, функції наукового експерименту.
7. Класифікація експериментів.
8. Методологія експериментальних досліджень.
9. Проведення експерименту.
10. Типові помилки в проведенні експерименту.
11. Робоче місце експериментатора та організація експерименту.
12. Емпіричні методи біоекологічних досліджень.
13. Загальнологічні методи біоекологічних досліджень.

14. Теоретичні методи біоекологічних досліджень.
15. Біоекологічні дослідження.
16. Методологія експериментальних досліджень
17. Обробка результатів експерименту: графічна та аналітична
18. Планування експерименту
19. Принципи організації експериментів
20. Спеціальні методи екологічних досліджень.

#### Шкала оцінювання знань

| Оцінка в балах | Лінгвістична оцінка                    |
|----------------|--|
| 90–100         | Зараховано                             |
| 82–89          |  |
| 75–81          |  |
| 67–74          |  |
| 60–66          |  |
| 0–59           | Незараховано (необхідне перескладання) |

#### V. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Білецький В. С. Методологія наукових досліджень технічних об'єктів та їх оптимізація (Навчальний посібник), Нац. техн. ун-т «Харків. політехн. ін-т». Київ: ФОП Халіков Руслан Халікович, 2023. 118 с.
2. Лапач С. М. Теорія планування експериментів: Виконання розрахунково-графічної роботи: навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 86 с. Режим доступу: [https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38858/1/TOE\\_RHR.pdf](https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/38858/1/TOE_RHR.pdf)
3. Методика організації і проведення біологічного експерименту: Курс лекцій / укладачі Бусленко Л. В., Іванців В. В. Луцьк, 2020. 46 с.
4. Основи теорії планування експерименту: Розділ дисципліни «Методика та організація наукових досліджень» [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. освітньої програми «Комп'ютерні системи та мережі» за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» / А.М.Волокита, В.Л.Селіванов; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 1,58 Мбайт). Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 41 с. Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/7c625af3-4aba-449d-a474-66fc54071f3a/content>
5. Покращуйте управління вашими дослідженнями з планування експерименту. Режим доступу: <https://www.idbs.com/uk/polar/>