

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗАТВЕРДЖЕНО**

Приймальною комісією

Протокол № 3

«26» березня 2025 р.

Заступник голови Приймальної комісії

Юрій КАГАНОВ



**ПОГОДЖЕНО:**

Відповідальний секретар відбіркової комісії

Вікторія БУЛИЧОВА

Гарант освітньо-наукової програми

Каріна БСЛОКОНЬ

**ПРОГРАМА  
ФАХОВОГО ІСПИТУ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Е2 ЕКОЛОГІЯ**

**Освітній і науковий ступінь:** доктор філософії

**Спеціальність:** Е2 Екологія

**Освітньо-наукова програма:** Екологія

Запоріжжя – 2025 рік

## **1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**

**Мета** вступного іспиту до аспірантури зі спеціальності Е2 Екологія – з'ясувати рівень теоретичних знань та практичних навичок вступників, яких вони набули під час навчання на освітньому ступені / рівні спеціаліста / магістра, з метою формування рейтингового списку та конкурентного відбору здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії зі спеціальності Е2 Екологія в межах ліцензійного обсягу університету.

## **2. ФОРМА ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ**

Фаховий іспит зі спеціальності проходить в очній або дистанційній формі.

Іспит в очній формі проходить у приміщенні Запорізького національного університету (з дотриманням заходів безпеки в умовах воєнного стану) у два етапи. Письмовий етап – вступники надають відповіді на питання екзаменаційного білету у письмовій формі. Тривалість письмового етапу – до 45 хв. Усний – співбесіда вступника з фаховою атестаційною комісією ЗНУ з питань екзаменаційного білету (до 30 хв).

Іспит у дистанційній формі проходить у два етапи. Підготовчий етап – самостійна підготовка відповідей на питання екзаменаційного білету (до 10 хв.) та основний етап – співбесіда вступника з фаховою атестаційною комісією ЗНУ з питань екзаменаційного білету (до 45 хв.)

Для складання фахового іспиту зі спеціальності у дистанційній формі вступник надає Приймальній комісії ЗНУ один з документів: документ про проживання (перебування) поза межами м. Запоріжжя (витяг з реєстру територіальної громади, довідка ВПО), документ про перебування поза межами України або документ, який підтверджує наявність іншої поважної причини. Рішення про допуск до складання іспиту у дистанційній формі приймається Приймальною комісією.

У разі складання фахового іспиту зі спеціальності у дистанційній формі вступник має забезпечити процедуру ідентифікації особи, яка включає перевірку персональних даних та забезпечення безперебійного технічного оснащення для відеозв'язку з фаховою атестаційною комісією ЗНУ у режимі реального часу.

Проведення фахових іспитів зі спеціальності та презентація дослідницької пропозиції як в очному, так і в дистанційному форматах, підлягають обов'язковому відео- та аудіозапису, який не може бути переданий третім особам.

## **3. СТРУКТУРА ЕКЗАМЕНАЦІЙНОГО БІЛЕТА**

Білет фахового вступного випробування містить 3 теоретичних питання.

#### 4. ВИМОГИ ДО ВІДПОВІДІ ВСТУПНИКА

У питаннях оцінюється знання вступника з базових фахових дисциплін, що є необхідними для коректного вираження певних понять, а також для розуміння широкого кола теоретичних та практичних завдань, володіння навичками, що є необхідними для професійної діяльності у межах програми.

Правильність виконання завдань оцінюється відповідно до критеріїв оцінювання знань.

Екзаменатор не зобов'язаний читати розв'язання завдань, що наведені вступником в чернетці.

Під час проведення іспиту забороняється використовувати підручники, навчальні посібники, інші джерела інформації (якщо це не передбачено програмою). Також забороняється користуватися мобільними телефонами та іншими засобами зв'язку і передачі даних.

#### 5. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Для особи, яка претендує на зарахування для здобуття ступеня доктора філософії (за 200 бальною шкалою):

**Високий рівень (175-200 балів)** вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в повній мірі засвоїв увесь програмний матеріал, показує знання не лише основної, але й додаткової літератури, наводить власні міркування, робить узагальнюючі висновки, використовує знання з суміжних галузевих дисциплін, вдало наводить приклади.

**Достатній рівень (150-174 балів)** вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: має також високий рівень знань і навичок. При цьому відповідь досить повна, логічна, з елементами самостійності, але містить деякі неточності або пропуски в неосновних питаннях. Можливе слабке знання додаткової літератури, недостатня чіткість у визначенні понять.

**Задовільний рівень (124-149 балів)** вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, але відповідь неповна, неглибока, містить неточності, робить помилки при формулюванні понять, відчуває труднощі, застосовуючи знання при наведенні прикладів.

**Низький рівень (100-123 балів)** вступник отримує, виявивши такі знання та вміння: в загальній формі розбирається у матеріалі, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

До участі у конкурсі не допускається (**0-99 балів**), якщо вступник виявив такі знання та вміння: не знає значної частини програмного матеріалу, допускає суттєві помилки при висвітленні понять, на додаткові питання відповідає не по суті.

## 6. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

### Перелік питань

1. Фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
2. Основні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень.
3. Особливості використання сучасних інформаційних ресурсів з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
4. Принципи оцінки ландшафтного і біологічного різноманіття.
5. Зв'язок екології з іншими науками.
6. Екологія як природнича наука. Визначення, предмет і завдання екології.
7. Характеристика методів екологічних досліджень.
8. Трофічна структура біоценозів. Продуценти, консументи та редуценти. Фотосинтез та хемосинтез. Чиста та валова первинна продукція. Вторинна продукція.
9. Природні ресурси планети. Загальний стан мінерально-сировинних, енергетичних, біологічних, земельних та інших ресурсів.
10. Основні поняття про методи оцінки екологічного стану компонентів довкілля.
11. Структура біоценозів: просторова, видова, трофічна. Просторова структура: види едифікатори, ярусність, межі біоценозу.
12. Екологія і практична діяльність людини. Науково-технічний прогрес та проблеми екології. Джерела екологічної кризи та її вплив на біосферу. Техногенно-екологічна безпека України.
13. Сутність поняття середовища. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища.
14. Динаміка популяцій. Демографія та демографічні таблиці популяцій. Стратегія популяцій, як типів пристосувань до умов навколишнього середовища.
15. Екологічні проблеми України та її регіонів. Сучасний стан навколишнього природного середовища України. Характеристика екологічних умов регіонів.
16. Атмосфера як складова біосфери. Склад, будова і захисні функції атмосфери.
17. Джерела, масштаби і наслідки забруднення атмосфери.
18. Біосфера. Поняття про біосферу. Колообіги речовин у біосфері (біологічні, геологічні). Роль людини в біосфері. Ноосфера. Відновні та невідновні ресурси біосфери і їх використання. Історичні зміни в біосфері.
19. Зміст системного аналізу якості навколишнього середовища та його структура.
20. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології.

21. Теоретико-методологічні засади прогнозування якості навколишнього середовища.
22. Основні принципи та об'єкти охорони навколишнього середовища.
23. Принципи створення та організації нових об'єктів природних заповідних фондів (ПЗФ).
24. Критерії якості та оцінки складових навколишнього природного середовища.
25. Сутність, об'єкт, предмет, методи стратегії сталого розвитку.
26. Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі.
27. Методологічні засади наукових досліджень з екології.
28. Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження.
29. Економіка природокористування. Взаємозв'язок між екологією та економікою.
30. Особливості проведення екологічних досліджень.
31. Загальні принципи дії екологічних факторів на організми та пристосування до дії цих факторів. Принцип оптимуму. Закон толерантності.
32. Організми: регулятори та конформісти. Закон Гаузе. Концепція екологічної ніші.
33. Фундаментальна та реалізована ніша.
34. Принципи та чинники стратегічного планування місцевого сталого розвитку.
35. Застосування методів біоіндикації та біотестування забруднених територій.
36. Особливості біоіндикації на різних рівнях організації, відбір цих показників.
37. Основні елементи екосистем. Енергетичні взаємовідносини в екосистемах. Правило десяти відсотків. Піраміди мас, чисел та енергії.
38. Генетична структура популяцій. Закон Хайді-Вайнберга. Ієрархічна структура.
39. Домінанти та субдомінанти.
40. Екологічний моніторинг. Історія формування, загальні поняття, основні завдання моніторингової служби.
41. Екологічна безпека як основа сталого розвитку.
42. Гідросфера, її будова, склад, властивості. Поняття про гідросферу. Водні ресурси планети. Споживачі прісної води. Забруднення води. Проблема стічних вод. Методи очищення стічних вод.
43. Сукцесії, клімакс та еволюція екосистем. Екосистеми різних рівнів.
44. Форми та механізми деградації біосфери. Вплив промислового та сільськогосподарського виробництва на біосферу.
45. Структури популяцій: просторова, вікова, статева, генетична, ієрархічна.

46. Синекологія – екологія угруповань. Угруповання. Поняття про біоценози, фітоценози, біогеоценози, біотопи.
47. Екологічне картографування як основа природоохоронних ГІС.
48. Популяційні аспекти людства. Наслідки порушення людиною природних зв'язків.
49. Видова структура: чисельність та різноманітність видів, стратегія виживання.
50. Екологічний стан водних басейнів України. Охорона підземних вод України.
51. Екосистеми як елементарні одиниці біосфери. Екосистемологія – наука про екосистеми. Поняття про екосистеми (за А. Тенслі).
52. Динамічні показники популяцій - народжуваність, смертність, чисельність та щільність. Народжуваність: абсолютна та специфічна.
53. Літосфера. Охорона і раціональне використання земельних і надрових ресурсів.
54. Будова і склад літосфери Землі. Екологічні проблеми літосфери, охорона ґрунтів, раціональне використання надр. Рекультивація порушених земель. Екологічний стан земельних ресурсів України.
55. Принципи реабілітації забруднених територій, пріоритетність здоров'я людини, соціально економічна зваженість та обґрунтованість застосовуваних заходів.
56. Екологічна реабілітація природних екосистем, агроценозів, зони відчуження.
57. Антропогенні фактори: прямий та непрямий вплив. Вплив екологічних факторів на організми та пристосування до дії цих факторів.
58. Можливі підходи до післявоєнного відновлення природних екосистем і агроценозів.
59. Охорона рослинного і тваринного світу. Заповідна справа.
60. Екологічні проблеми повітряного середовища.

## 7. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### Основна

1. Петруша Ю.Ю., Рильський О.Ф. Екотехнологія: конспект лекцій для здобувачівступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Хімія» освітньо-професійної програми «Хімія». Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 73 с.
2. Бондар О. І., Тафтай В. В., Фінін Г. С., Шевченко Р. Ю. Сучасні технології моніторингу довкілля: на прикладі Київської агломерації : монографія. Житомир : Рута, 2022. 396 с.
3. Волошина Н. О. Екологія : навч. посіб. Ч. 1. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2020. 243 с.

4. Волошина Н. О. Екологія : навч. посіб. Ч. 2. 2-ге вид., перероб. і допов. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2020. 218 с.
5. Винярска М. Г., Кітовський В. Л., Кондратюк О. І. Оцінка впливу на довкілля: умови та досвід реалізації в Україні / за ред. А. М. Мартинюк, Н. В. Холодова. Рівне : Екоклуб, 2021. 181 с.
6. Горун М. В., Пиріг Г. І., Файфура В. В., Федірко М. М. Екологія : навч. посіб. Тернопіль : Економічна думка, 2019. 156 с.
7. Загальна екологія : конспект лекцій / уклад. Д. П. Плахтій. Кам'янець-Подільський : ЗВО «ПДУ», 2024. 303 с.
8. Трофімчук Н. В. Екологія : навч.-метод. посіб. Рівне : НУВГП, 2021. 192 с.
9. Вагалюк Л. В., Лісовий М. М. Біорізноманіття і його збереження : навч. посіб. Київ : Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2023. 310 с.
10. Галузі сучасної біотехнології: підручник / С. В. Дігтяр, М. О. Єлізаров, О. В. Мазницька [та ін.] ; заг. ред. В. В. Никифорова. Кременчук : Щербатих О. В., 2021. 126 с.
11. Гвоздяк П.І. Біохімія води. Біотехнологія води : автомонографія. Київ : Києво-Могилянська академія, 2019. 228 с.
12. Артем'єв С. Р. Екологічні аспекти промислової безпеки : курс лекцій. Харків : НУЦЗУ, 2023. 154 с.
13. Жигуц Ю. Ю., Лазар В. Ф. Інженерна екологія : навч. посіб. Вид. 2-ге, випр. і допов. Київ : Кондор, 2018. 170 с.
14. Петруша Ю. Ю., Рильський О. Ф. Екотехнологія : конспект лекцій. Запоріжжя : ЗНУ, 2019. 73 с.
15. Інженерна екологія : конспект лекцій / уклад. А. Ставинський. Миколаїв : МНАУ, 2023.
16. Ісаєнко В. М., Бабікова К. О., Саталкін Ю. М., Романов М. С. Інженерна екологія : підручник / за заг. ред. В. М. Ісаєнка. Київ : НАУ, 2019. 452 с.
17. Ремез Н. С., Гребенюк Т. В., Бронницький В. О. Екологізація виробництва та зелені технології: курс лекцій : навч. посіб. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 209 с.
18. Каратєєва О. І., Юлевич О. І. Загальна біотехнологія : курс лекцій. Миколаїв : МНАУ, 2022. 107 с.

#### **Додаткова**

1. Жук А. В. Комп'ютерна оцінка зображень в екології : навч. посіб. Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2023. 160 с.
2. Волошина Н. О., Волошин О. Г. Оцінка впливу на довкілля : навч.-метод. посіб. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2019. 150 с.

3. Гандзюра В. П. Системний аналіз якості навколишнього середовища : навч. посіб. Київ, 2020. 180 с.

4. Сучасні проблеми молекулярної біології : підручник для студентів ВНМЗ України III-IV рівнів акредитації / Дубінін С.І., Пілюгін В.О., Ваценко А.В., Улановська-Циба Н.А., Передерій Н.О. Полтава : ТОВ НВП «Укрпроиторгсервіс», 2016. 395 с.

5. Екологічна безпека технологічних процесів у галузі : курс лекцій : навч. посіб. / уклад.: В. М. Павленко, В. Ю. Тобілко. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. 145 с.

6. Хом'як І. В. Методологія та організація наукових досліджень з екології : навч. посіб. Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2024. 167 с.

7. Гумницький Я. М., Нагурський О. А., Петрушка І. М. Інженерна екологія. Збірник задач : навч. посіб. Ч. 2. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. 132 с.

8. Кравченко О. О., Савчук О. М., Остапченко Л. І. Основи біотехнології : навч. посіб. Київ : Київський університет, 2019. 270 с.

9. Белоконь К. В., Тулушев Є. О. Аналіз впливу технологій промислових підприємств та автотранспорту на стан екологічної безпеки атмосферного повітря (на прикладі м. Запоріжжя) : монографія. Запоріжжя : Гельветика, 2020. 308 с.

### **Інформаційні ресурси**

1. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://mepr.gov.ua/>

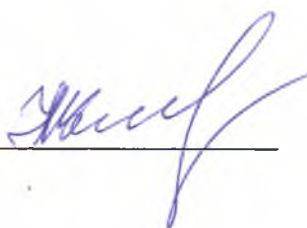
2. Управління екологічної безпеки. URL: <https://mepr.gov.ua/pro-nas/struktura/upravlinnya-ekologichnoyi-bezpeky/>

3. Державна екологічна інспекція України. URL: <https://www.dei.gov.ua/>

4. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

5. Наукова бібліотека Запорізького національного університету <https://library.znu.edu.ua/>

Голова фахової  
атестаційної комісії



---

Каріна БСЛОКОНЬ