

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Т.в.о. голови приймальної комісії
Рівненського державного
гуманітарного університету
Оксана ПЕТРЕНКО
« 27 » березня 2025 р.



**ПРОГРАМА ФАХОВОГО ІСПИТУ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ Е2 «ЕКОЛОГІЯ»**

для вступників на навчання для здобуття наукового ступеня доктора філософії (PhD)
на основі НРК 7

Схвалено науково-технічною радою РДГУ

Протокол № 2 від 19 лютого 2025 р.

Голова науково-технічної ради РДГУ

Оксана ПЕТРЕНКО

Схвалено на засіданні кафедри природничих наук

Протокол № 2 від 13 лютого 2025 р.

Завідувач кафедри природничих наук

Наталія ГРИЦАЙ

Голова предметної комісії

Андрій ЛИСИЦЯ

Розробники:

Андрій ЛИСИЦЯ

Роман САЧУК

Оксана ВОЙТОВИЧ

Ірина СУХОДОЛЬСЬКА

Програма фахового іспиту зі спеціальності Е2 «Екологія» для вступників на навчання для здобуття ступеня «Доктор філософії» на основі НРК 7 / А.В.Лисиця, Р.М.Сачук, О.П.Войтович, І.Л.Суходольська. Рівне: РДГУ, 2025. 15 с.

Розробники:

Лисиця Андрій Валерійович – доктор біологічних наук, професор, професор кафедри природничих наук.

Сачук Роман Миколайович – доктор ветеринарних наук, професор, професор кафедри природничих наук.

Войтович Оксана Петрівна – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри природничих наук.

Суходольська Ірина Леонідівна – кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри природничих наук.

Рецензенти:

Клименко М.О., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри екології, технологій захисту навколишнього середовища та лісового господарства Національного університету водного господарства і природокористування;

Мельник В.І., доктор біологічних наук, професор, завідувач відділом природної флори Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України.

Програма фахового іспиту зі спеціальності Е2 «Екологія» для вступників на навчання для здобуття ступеня «Доктор філософії» на основі НРК7 визначає вимоги до рівня підготовки вступників у межах підготовки в закладі вищої освіти, зміст основних освітніх компетенцій, критерії оцінки відповідей здобувачів, рекомендовані літературні джерела.

ЗМІСТ

Пояснювальна записка.....	4
Зміст фахового іспиту.....	6
Орієнтовні питання до іспиту.....	9
Дослідницька пропозиція	11
Критерії оцінювання результатів фахового іспиту.....	12
Список рекомендованої літератури.....	14
Інформаційні ресурси.....	15

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Підготовка осіб в аспірантурі Рівненського державного гуманітарного університету здійснюється на підставі наказу Міністерства освіти та науки України «Про ліцензування освітньої діяльності на третьому освітньо-науковому рівні» від 04.07.2016 р. №771.

1. До аспірантури Рівненського державного гуманітарного університету приймаються особи, які здобули ступінь магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

2. Прийом на навчання до аспірантури Університету здійснюється на конкурсній основі в межах ліцензованого обсягу за науковими спеціальностями: Освітні, педагогічні науки, Релігієзнавство, Філологія, Політологія, Психологія, **Е2 Екологія**, Прикладна математика відповідно до Постанови від 1 лютого 2017 року №53 Кабінету Міністрів України «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти».

3. Підготовка здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії в аспірантурі Університету здійснюється за очною (денною, вечірньою) дуальною та заочною формою навчання, згідно «Стандарту вищої освіти: третій (освітньо-науковий) рівень, галузь знань 10 – Природничі науки за спеціальність 101 – Екологія» (затв. та введений в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 23.12.2021 р. № 1421).

4. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі Рівненського державного гуманітарного університету становить чотири роки.

Організація та проведення конкурсного відбору:

1. Прийом на навчання до аспірантури Університету здійснюється за конкурсом за результатами вступних випробувань.

2. До вступних випробувань допускаються вступники, які вчасно подали всі необхідні документи для вступу.

3. Приймальна комісія може відмовити вступнику у допуску до проходження вступних випробувань до аспірантури:

- у зв'язку з неподанням у встановлений термін всіх або окремих документів, визначених цими Правилами прийому;

- у зв'язку з поданням недостовірних даних.

4. Вступ поза конкурсом для здобуття ступеня доктора філософії не допускається.

5. Вступні випробування для вступу на навчання в аспірантурі Університету проводяться у формі вступного іспиту зі спеціальності.

6. Особи, які без поважних причин не з'явилися на вступні випробування у визначений розкладом час, або знання яких було оцінено балами нижче 3-х балів, або які забрали документи після дати закінчення прийому документів, до участі в наступних вступних випробуваннях та у конкурсному відборі не допускаються.

7. Вступні випробування проводяться відповідно до програм вступних випробувань, які затверджуються Університетом та оприлюднюються на офіційному сайті Університету не пізніше, ніж за три місяці до початку прийому документів.

8. Вступні випробування проводяться в усній формі згідно з розкладом, який затверджується ректором Університету та оприлюднюється на інформаційному стенді відділу аспірантури та докторантури та на офіційному сайті Університету не пізніше ніж за 3 дні до початку прийому документів.

9. Перескладання вступних випробувань не допускається.

10. Результати вступних випробувань (компетентності) оцінюються за 200 бальною шкалою (ваговий коефіцієнт 0,4): «незадовільно» або початковий рівень компетентності (1-99 балів), «задовільно» або середній рівень компетентності (100-149 балів), «добре» або достатній рівень компетентності (150-179 балів), «відмінно» або високий рівень компетентності (180-200 балів); та оприлюднюються на інформаційному стенді відділу аспірантури та докторантури і на офіційному сайті Університету.

Конкурсний бал вступника також враховує:

Оцінку тесту загальної навчальної компетентності ЄВІ (ТЗНК), ваговий коефіцієнт 0,2;

Оцінку тесту з іноземної мови ЄВІ (ІМ), ваговий коефіцієнт 0,2;

Оцінку єдиного вступного випробування (ЄВВ), ваговий коефіцієнт 0,2.

11. Результати вступних випробувань до аспірантури дійсні для вступу до Університету протягом одного календарного року.

Вступне фахове випробування полягає в тому, щоб оцінити рівень навчальних досягнень вступників з екології з метою конкурсного відбору для навчання в університеті.

На фаховому випробуванні вступники повинні продемонструвати: глибину знань основних розділів навчальних дисциплін; відповідність знань сучасному рівню розвитку екологічної науки; усвідомлення знань практичного еколога для забезпечення всебічного розвитку особистості; загальну орієнтацію у методах і методиках екологічних досліджень та їхнього застосування у практичній роботі еколога.

Для оцінювання результатів вступного випробування до аспірантури використовують 4-бальну шкалу від «незадовільно» до «відмінно».

Норми часу, відведені на проведення вступних випробувань (відповідно до наказу МОН України) від 27 серпня 2002 року № 450):

- на проведення консультацій перед вступним випробуванням – 2 години на потік (групу);

- на проведення вступних випробувань в усній формі – 0,25 год. на одного вступника (кількість членів комісії на потік (групу) вступників не більше трьох осіб).

ЗМІСТ ФАХОВОГО ІСПИТУ

зі спеціальності Е2 «екологія»

для вступників на здобуття ступеня вищої освіти «Доктор філософії»,
на основі здобутого ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

Вступ. Основні положення екологічної науки. Сучасні досягнення світової та вітчизняної науки в екології. Роль та місце екології в науково-технічному прогресі. Основні розділи екології. Методи, які використовуються в екологічних дослідженнях.

Екологія як природнича наука. Визначення, предмет і завдання екології. Історія розвитку екології. Галузі і підрозділи екології. Об'єкт вивчення та завдання екології. Сутність поняття середовища. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища.

Екосистеми як елементарні одиниці біосфери. Екосистемологія – наука про екосистеми. Поняття про екосистеми (за А. Тенслі). Основні елементи екосистем. Енергетичні взаємовідносини в екосистемах. Правило десяти відсотків. Піраміди мас, чисел та енергії. Екологічне значення законів термодинаміки. Продуктивність та продукція екосистем. Сукцесії, клімакс та еволюція екосистем. Екосистеми різних рівнів.

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.

Антропогенний вплив на навколишнє середовище. Основні форми, обсяги і наслідки антропогенного впливу. Парниковий ефект, проблеми озонової діри та кислотних дощів. Опустелювання. Проблеми утилізації відходів.

Природні ресурси планети. Загальний стан мінерально-сировинних, енергетичних, біологічних, земельних та інших ресурсів. Основні поняття про методи оцінки екологічного стану компонентів довкілля.

Економіка природокористування. Взаємозв'язок між екологією та економікою. Екологічні засади використання природоресурсного потенціалу України.

Екологічні проблеми України та її регіонів. Сучасний стан навколишнього природного середовища України. Коротка характеристика екологічних умов регіонів. Причини виникнення екологічних криз і шляхи виходу з них. Методологія збереження життя на Землі. Екологія людини. Екологічна освіта та виховання. Екологічна культура. Національна і глобальна екополітика.

Атмосфера як складова біосфери. Теплове забруднення атмосфери. Термоядерна зима. Охорона атмосфери від забруднення. Стан повітряного середовища України. Показники нормування забруднюючих речовин в повітрі.

Гідросфера, її будова, склад, властивості. Поняття про гідросферу. Водні ресурси планети. Споживачі прісної води. Забруднення води. Проблема стічних вод. Методи очищення стічних вод. Охорона підземних вод України. Охорона вод Світового океану. Антропогенні катастрофи на акваторіях. Стан водних басейнів України. Вимоги і нормативи до якості води, яку скидають у відкриті водойми господарсько-питного, культурно-побутового та рибогосподарського призначення. Науково-технічні нормативи на гранично допустимі скиди.

Літосфера. Охорона і раціональне використання земельних і надрових ресурсів. Будова і склад літосфери Землі. Контроль забруднення ґрунтів (за хімічними, санітарними і біологічними показниками). Охорона ґрунтів. Охорона земної поверхні. Рекультивація порушених земель. Охорона земних надр. Стан земельних ресурсів України.

Екологія і практична діяльність людини. Науково-технічний прогрес та проблеми екології. Джерела екологічної кризи та її вплив на біосферу. Техногенно-екологічна безпека України. Форми та механізми деградації біосфери. Вплив промислового та сільськогосподарського виробництва на біосферу. Природні небезпечні явища і процеси. Техногенні небезпечні явища і процеси. Екологічні особливо небезпечні процеси. Екологічна безпека як основа сталого розвитку

Правові аспекти охорони навколишнього природного середовища. Об'єкти правової охорони навколишнього природного середовища. Основні принципи охорони

навколишнього природного середовища. Екологічні права та обов'язки громадян щодо охорони навколишнього природного середовища. Види використання природних ресурсів. Природні території та об'єкти, що підлягають особливій охороні. Відповідальність за порушення екологічного законодавства.

Сталий розвиток. Економічна, екологічна та соціальна складові сталого розвитку. Цілі та індикатори сталого розвитку. Європейські виміри сталого розвитку. Стратегія зеленої економіки. Стратегія циркулярної економіки. Біоекономіка як тренд майбутнього. Безпечність харчових продуктів та продовольча безпека для сталого розвитку. Стратегія сталого розвитку: виклики для України.

Моніторинг реалізації **екологічної політики** та обґрунтування прийняття управлінських рішень з урахуванням концепції сталого розвитку. Національна екологічна політика і сталий розвиток. Мета, основні принципи національної екологічної політики. Індикатори ефективності національної екологічної політики. Механізм моніторингу, оцінки й удосконалення дій з реалізації політики

Інженерно-екологічні методи та технології. Екологічне проектування. Інженерний захист довкілля. Державна політика в області забезпечення екологічної безпеки. Основні напрями розвитку техніки захисту довкілля. Модернізація серійних технологічних установок. Екологічне проектування.

Зменшення інтегрального деструктивного впливу виробничої сфери на довкілля. Структурна перебудова та екологізація економіки. Впровадження елементів «більш чистого виробництва» в Україні. Ефективність використання природних ресурсів. Тенденції та характеристика споживання. Моделі ресурсоспоживання.

Організація нових об'єктів ПЗФ та розширення екологічної мережі. Принципи організації екологічно орієнтованих форм рекреації та оздоровлення. Принципи створення та організації нових об'єктів ПЗФ. Розширення екологічної мережі. Структурні елементи екомережі. Проектування екомережі.

Системний аналіз якості навколишнього середовища (САЯНС). Зміст САЯНС, його структура. Цілі системного аналізу якості навколишнього середовища. Основними принципами системного підходу. Основні етапи планування (управління) систем навколишнього середовища і суспільства; основні операції етапів. **Методи та інструменти системного аналізу:** метод дерева цілей; евристичні методи генерування альтернатив (метод ДЕЛЬФІ, метод мозкового штурму, синектика, розробка сценаріїв, метод експертних оцінок, ділові ігри).

Моделювання та прогнозування стану і якості довкілля. Багатокритеріальний аналіз для ефективних природоохоронних рішень. Поняття екологічної моделі. Класифікація моделей в екології. Моделі систем: формальні і змістовні моделі, моделі типу „Чорний ящик”, “Склад системи”, “Структура системи”, динамічні моделі, моделі зовнішнього середовища. Теоретико-методологічні засади прогнозування: принципи прогнозування, етапи прогнозування, методи прогнозування. Прийняття рішень в умовах багатокритеріальності.

Оцінка впливу на довкілля (ОВД). Передумови виникнення ОВД. Процедури екологічної експертизи та оцінки впливу на навколишнє середовище. Базові підґрунтя для проведення ОВД. Засоби та технології, що використовуються для інформаційного забезпечення заходів із оцінки впливу на довкілля. Оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і вибір шляхів їх вирішення. Особливості проведення ОВД при сільськогосподарському та лісгосподарському освоєнні земель, на територіях та об'єктах природно-заповідного фонду чи в їх охоронних зонах. Роль та участь громадськості в процедурі ОВД. Особливості формування звіту та підготовки висновку із оцінки впливу на довкілля уповноваженим органом.

Стратегічна екологічна оцінка (СЕО). Повноваження суб'єктів СЕО. Етапи здійснення стратегічної екологічної оцінки та основні вимоги до неї. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». Визначення обсягу стратегічної екологічної оцінки.

Сучасні підходи до визначення шкоди та збитків довкіллю під час війни. Постанова КМУ від 20.03.2022 № 326 Порядок визначення шкоди та збитків завданих Україні внаслідок

збройної агресії Російської Федерації. Визначення екологічної шкоди надрам. Визначення розміру збитків від самовільного користування надрами на тимчасово окупованих територіях та внаслідок збройної агресії РФ залежно від мети користування (видобування корисних копалин; у цілях, не пов'язаних із видобуванням корисних копалин).

Визначення екологічної шкоди завданих лісовому та природно-заповідному фондам (природні комплекси, до яких відносяться: ландшафти, екосистеми, природні середовища існування, такі як місця токування, линяння, гніздових колоній птахів, постійних чи тимчасових скупчень тварин, нерестовищ, території, що є шляхами міграції тварин, інші території, що є середовищем існування рослин і тварин, а також частини зазначених природних комплексів в межах територій та об'єктів ПЗФ; природні об'єкти, а саме: об'єкти рослинного і тваринного світу, а також нори, хатки, лігва, мурашники, боброві загати та інше житло і споруди тварин, унікальні природні утворення, в тому числі такі, що оголошені пам'ятками природи).

Визначення екологічної шкоди водним ресурсам (збитки від забруднення, засмічення, вичерпання водних ресурсів, інших дій, які можуть погіршити умови водопостачання, завдати шкоди здоров'ю людей, спричинити зменшення рибних запасів та інших об'єктів водного промислу, погіршення умов існування диких тварин, зниження родючості ґрунтів, інші несприятливі явища внаслідок зміни фізичних і хімічних властивостей вод, зниження їх здатності до природного очищення, порушення гідрологічного і гідрогеологічного режиму вод).

Визначення екологічної шкоди земельним ресурсам (витрати на рекультивацію земель, які були порушені внаслідок бойових дій, будівництво, облаштування та утримання інженерно-технічних і фортифікаційних споруд, огорож, прикордонних знаків, прикордонних просік, комунікацій для облаштування державного кордону; збитки, завдані власникам (землекористувачам) земельних ділянок сільськогосподарського призначення; витрати на відновлення меліоративних систем; шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок забруднення ґрунтів речовинами, які негативно впливають на їх родючість та інші корисні властивості; шкода, завдана ґрунтам та земельним ділянкам внаслідок засмічення земельних ділянок сторонніми предметами, матеріалами, відходами та/або іншими речовинами).

Визначення екологічної шкоди атмосферному повітрю (шкода, завдана викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря) відповідно до діючого законодавства.

Класифікації екосистемних послуг (послуги забезпечення, регулювання, підтримки та культурні). Методи розрахунку вартості екосистемних послуг та оцінювання збитку від їхніх втрат.

Методологія та методи захисту об'єктів навколишнього середовища. Методологія системного аналізу. Методи захисту об'єктів навколишнього середовища. Планування, впровадження, контроль й аналіз систем екологічного менеджменту. Екологічна стандартизація, сертифікація та ліцензування у сфері охорони довкілля. Аналіз життєвого циклу продукції. Екологічне маркування.

ГІС технології в екології. Поняття про геодані. Класифікація ГІС. Основні компоненти ГІС. Структура ГІС. Функції ГІС. Функціональні можливості ГІС. Загальна характеристика апаратного забезпечення ГІС. Пристрої збору і введення інформації. Пристрої візуалізації і подання даних. Тенденції розвитку апаратного забезпечення. Картографічні джерела. Дані дистанційного зондування Землі. Дані електронних геодезичних приладів.

Екологічні проблеми світу і України. Глобальне потепління, парниковий ефект, кислотні дощі. Втрата біорізноманіття та виснаження природних ресурсів. Глобальна водогосподарська проблема. Проблеми утилізації відходів та наслідки військових дій. Вплив галузей промисловості на довкілля. Глобальні проблеми раціонального освоєння Світового океану. Екологічні проблеми атомної енергетики. Проблеми агропромислового комплексу. Проблеми здоров'я. Сейсмічна активність Землі. Урбанізація. Шляхи подолання глобальних проблем на основі науково-технічного прогресу.

ОРІЄНТОВНІ ПИТАННЯ ДО ІСПИТУ:

1. Фундаментальні і прикладні аспекти наук про довкілля.
2. Основні методи та інструментальні засоби екологічних досліджень.
3. Новітні принципи та методи захисту навколишнього середовища.
4. Особливості використання сучасних інформаційних ресурсів з питань екології, природокористування та захисту довкілля.
5. Принципи оцінки ландшафтного і біологічного різноманіття.
6. Як аналізувати наслідки антропогенного впливу на природні середовища.
7. Як оцінювати потенційний вплив техногенних об'єктів та господарської діяльності на довкілля.
8. Як вибирати оптимальну стратегію господарювання та/або природокористування в залежності від екологічних умов.
9. Зв'язок екології з іншими науками.
10. Екологія як природнича наука. Визначення, предмет і завдання екології.
11. Характеристика методів екологічних досліджень.
12. Трофічна структура біоценозів. Продуценти, консументи та редуценти. Фотосинтез та хемосинтез. Чиста та валова первинна продукція. Вторинна продукція.
13. Природні ресурси планети. Загальний стан мінерально-сировинних, енергетичних, біологічних, земельних та інших ресурсів. Основні поняття про методи оцінки екологічного стану компонентів довкілля.
14. Структура біоценозів: просторова, видова, трофічна. Просторова структура: види едіфікатори, ярусність, межі біоценозу.
15. Екологія і практична діяльність людини. Науково-технічний прогрес та проблеми екології. Джерела екологічної кризи та її вплив на біосферу. Техногенно-екологічна безпека України.
16. Сутність поняття середовища. Еволюція взаємовідносин людини і природного середовища.
17. Динаміка популяцій. Демографія та демографічні таблиці популяцій. Стратегія популяцій, як типів пристосувань до умов навколишнього середовища.
18. Екологічні проблеми України та її регіонів. Сучасний стан навколишнього природного середовища України. Характеристика екологічних умов регіонів.
19. 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.
20. Зміст системного аналізу якості навколишнього середовища та його структура.
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 ПЗФ.
24. Критерії якості та оцінки складових навколишнього природного середовища.
25. Сутність, об'єкт, предмет, методи стратегії сталого розвитку.
26. Наукова організація дослідного процесу в Україні і світі.
27. Організація науково-дослідної роботи у вищому навчальному закладі.
28. Методологічні засади наукових досліджень з екології.
29. Зміст і етапи науково-дослідної роботи.
30. Інформаційне забезпечення, обробка та аналіз матеріалів дослідження.
31. Особливості проведення екологічних досліджень.
32. Загальні принципи дії екологічних факторів на організми та пристосування до дії цих факторів. Принцип оптимуму. Закон толерантності.
33. Принципи та чинники стратегічного планування місцевого сталого розвитку.
34. Застосування методів біоіндикації та біотестування забруднених територій.
35. Особливості біоіндикації на різних рівнях організації, відбір цих показників.
36. Основні елементи екосистем. Енергетичні взаємовідносини в екосистемах. Правило десяти відсотків. Піраміди мас, чисел та енергії.

37. Генетична структура популяцій. Закон Хайді-Вайнберга. Ієрархічна структура. Домінанти та субдомінанти.
38. Екологічний моніторинг. Історія формування, загальні поняття, основні завдання моніторингової служби.
39. Екологічна безпека як основа сталого розвитку.
40. Гідросфера, її будова, склад, властивості. Поняття про гідросферу. Водні ресурси планети. Споживачі прісної води. Забруднення води. Проблема стічних вод. Методи очищення стічних вод.
41. Екологічне значення законів термодинаміки. Продуктивність та продукція екосистем. Сукцесії, клімакс та еволюція екосистем. Екосистеми різних рівнів.
42. Форми та механізми деградації біосфери. Вплив промислового та сільськогосподарського виробництва на біосферу.
43. Структури популяцій: просторова, вікова, статева, генетична, ієрархічна. Просторова структура та фактори, від яких вона залежить.
44. Синекологія – екологія угруповань. Угруповання. Поняття про біоценози, фітоценози, біогеоценози, біотопи.
45. Розкрийте роль екологічного картографування як основи природоохоронних ГІС.
46. Етологічна структура популяцій. Популяційні аспекти людства. Наслідки порушення людиною природних зв'язків.
47. Видова структура: чисельність та різноманітність видів, стратегія виживання.
48. Обґрунтуйте головні методи і прийоми просторового ГІС-аналізу.
49. Екологічний стан водних басейнів України. Охорона підземних вод України.
50. Літосфера. Охорона і раціональне використання земельних і надрових ресурсів. Будова і склад літосфери Землі. Екологічні проблеми літосфери, охорона ґрунтів, раціональне використання надр. Рекультивація порушених земель. Екологічний стан земельних ресурсів України.
51. Екологічні особливості галузевого використання природних ресурсів та екологічних технологій. Екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Урбоєкологічні проблеми.
52. Принципи реабілітації забруднених територій, пріоритетність здоров'я людини, соціально економічна зваженість та обґрунтованість застосовуваних заходів.
53. Екологічна реабілітація природних екосистем, агроценозів, зони відчуження.
54. Теоретичні основи, інструменти та методи системного аналізу якості навколишнього середовища.
55. Базові поняття системного аналізу якості навколишнього середовища.
56. Принципи проведення системного аналізу.
57. Методи і критерії оцінки якості компонентів навколишнього середовища.
58. Екологічна оцінка стану і якості компонентів навколишнього середовища.
59. Аналіз і оцінка стану антропогенно-змінених екосистем (ландшафтів).
60. Шум як один з основних чинників забруднення атмосфери. Методи зниження рівнів шуму.
61. Нормативно-правове регулювання природоохоронної діяльності.
62. Основні види та джерела забруднення літосфери. Екологічні функції ґрунтового покриву в біосфері.
63. Методи забезпечення якості навколишнього середовища.
64. Основні види та джерела забруднення гідросфери.
65. Структурно-функційні елементи гідросфери, поєднання неживого середовища та біоти.
66. Біологічна безпека сучасних технологій.
67. Еволюційне вчення. Еволюція екосистем.
68. Різноманітність форм життя та біогенний колообіг. Рівні організації живої матерії. Роль живої речовини в утворенні середовища існування.
69. Екологічні піраміди. Екологічна ніша. Потоки речовини, енергії та інформації в екосистемі.

70. Властивості елементів екологічних систем.
71. Властивості підсистемних угруповань екологічних систем.
72. Властивості екологічних систем.
73. Різноманіття живих систем. Принципи класифікації екосистем. Регуляція екосистем.
74. Місце *Homo sapiens* у біосфері.
75. Раціональне використання природних ресурсів і «збалансоване природокористування»: подібні та відмінні характеристики.
76. Стратегічна екологічна оцінка. Етапи здійснення стратегічної екологічної оцінки та основні вимоги.
77. Глобальне потепління, парниковий ефект, кислотні дощі.
78. Втрата біорізноманіття та виснаження природних ресурсів.
79. Глобальна водогосподарська проблема.
80. Проблеми утилізації відходів та наслідки військових дій. Вплив галузей промисловості на довкілля.
81. Глобальні проблеми раціонального освоєння Світового океану.
82. Екологічні проблеми атомної енергетики.
83. Проблеми агропромислового комплексу. Проблеми здоров'я.
84. Сейсмічна активність Землі. Урбанізація.
85. Шляхи подолання глобальних проблем на основі науково-технічного прогресу.

ДОСЛІДНИЦЬКА ПРОПОЗИЦІЯ

Згідно «Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Рівненському державному гуманітарному університеті в 2025 році» для вступників на PhD-програми до вступного іспиту додається дослідницька пропозиція (<https://www.rshu.edu.ua/pravyla-pryiomu-do-rdhu>).

Дослідницька пропозиція подається вступником разом із іншими документами, обумовленими в Додатку 8 «Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Рівненському державному гуманітарному університеті в 2025 році», до Приймальної комісії РДГУ. Пропозиція подається у друкованому та електронному вигляді (надсилається електронною поштою на адресу відділу аспірантури у форматі *.doc або *.docx).

Дослідницька пропозиція – це авторський науковий текст обсягом 5-8 сторінок друкованого тексту, підготовлений вступником до аспірантури, в якому обґрунтовується тема майбутнього дисертаційного дослідження, його актуальність, стан розробки у вітчизняній та зарубіжній науці, можливі напрями розв'язання поставлених завдань тощо. Дослідницька пропозиція має містити наступні структурні частини, кожна повинна бути виокремлена в тексті:

Титульний аркуш.

Вступ (формулювання наукової проблеми, актуальність тематики). Тут розкривається проблема, на вирішення якої спрямована робота та обґрунтовується її актуальність. Цей розділ характеризує ступінь ознайомлення вступника з поставленою проблемою та демонструє його вміння визначати напрями наукового дослідження, що є актуальними для відповідної галузі науки.

Стан розробки у вітчизняній та зарубіжній науці, виділення невирішених аспектів обраної проблематики. Тут наводиться стан розробки проблеми у роботах вітчизняних та зарубіжних учених, на які робляться відповідні посилання. Цей розділ засвідчує здатність вступника здійснювати пошук і критичний аналіз наукової літератури, робити коректні посилання на першоджерела, уникати проявів плагіату.

Методологія дослідження. Тут визначаються мета, завдання, об'єкт та предмет дослідження; формулюється (за потреби) дослідницька гіпотеза щодо можливих напрямів розв'язання поставлених завдань; визначаються методи дослідження. Мета і завдання визначаються на основі актуальності обраної теми та з визначенням кінцевого результату

роботи. Сукупність усіх завдань має дати уявлення про комплекс дій, які необхідно виконати для досягнення мети. Методи дослідження являють собою сукупність методів, які планується застосувати у вирішенні дослідницьких задач. Цей розділ демонструє володіння вступником методологічним апаратом в обраній науковій сфері, засвідчує його ознайомлення з сучасними методами досліджень та показує вміння формулювати мету і завдання дослідження, а також знаходити оптимальні шляхи щодо їх вирішення.

Джерельна база дослідження. Огляд джерел, з якими автор працював, їхня систематизація, корисність, доступність, ставлення вступника до їх змісту.

Очікувані результати дослідження. Тут висвітлюється, які результати дослідження планується отримати при вирішенні кожного із завдань дослідження. Визначається передбачувана наукова новизна та практичне значення роботи. У цьому розділі вступник має продемонструвати свої прогностичні властивості, вміння зосередитися на можливостях практичного застосування передбачуваних результатів дослідження.

Список використаних джерел. Цей розділ засвідчує вміння вступника застосовувати обраний стиль оформлення наукових джерел, а також дає змогу отримати уявлення про особливості його наукового пошуку (якість літератури, її географія, часові межі).

Презентація дослідницької пропозиції з обраної спеціальності (освітньо-наукової програми) відбувається у формі співбесіди на засіданні предметної екзаменаційної комісії (у день вступного іспиту з фаху). Вступник готує дослідницьку пропозицію та робить її презентацію. Тривалість презентації одного абітурієнта – до 15 хв.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ФАХОВОГО ІСПИТУ

Прийом й оцінювання фахового іспиту проводиться відповідно до вимог чинного законодавства, нормативних документів Міністерства освіти і науки України.

Іспит відбувається відповідно до затвердженої програми іспиту за білетами в усній формі. Для підготовки відповіді здобувач використовує екзаменаційні листи, які після іспиту зберігаються упродовж року в науковій частині.

Оцінювання відповідей здобувачів проводиться за існуючими сталими вимогами і нормами, а також з урахуванням:

- здатності мислити екологічними категоріями;
- об'єктивності «бачення» закономірностей і своєрідності розвитку світової, вітчизняної, регіональної екологічної науки;
- сформованості науково-екологічного стилю мислення особистості;
- вміння оцінювати плідні природничі ідеї, об'єктивність та неупередженість, розкріпаченість від ідеологічних нашарувань і суджень;
- схильності до наукової і педагогічної творчості.

Здобувач на іспиті повинен розкрити зміст основних питань білета, додаткових питань і при цьому продемонструвати:

- знання першоджерел та вміння їх аналізувати, використовувати їхні ідеї при аналізі екологічних проблем;
- володіння змістом екологічних принципів та категорій, вміння оперувати ними при викладанні теоретичного матеріалу;
- вміння демонструвати та аргументувати свою власну думку;
- здатність до проведення самостійних наукових досліджень в обраній галузі науки.

Фаховий іспит для здобувачів третього (науково-освітнього) рівня вищої освіти за освітньо-науковою програмою спеціальності «Екологія» галузі знань «Природничі науки» здійснюється за принципом рейтингової системи. Загальний рейтинговий бал виставляється як середнє арифметичне із загальнотеоретичних питань та дослідницької пропозиції. Максимальна можлива оцінка, відповідно до перелічених критеріїв, складає 200 балів. Загальна система рейтингових балів змістових блоків фахового іспиту представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

Розрахунок загального рейтингового балу

Змістові блоки фахового іспиту	Оцінка у (балах)
Загальнотеоретичні питання	200
Дослідницька пропозиція	200
Загальний рейтинговий бал виставляється як середнє арифметичне із загальнотеоретичних питань та дослідницької пропозиції	200

2.1. Критерії оцінювання відповідей із загальнотеоретичних питань фахового іспиту

Максимальна оцінка за відповіді на загальнотеоретичні питання фахового іспиту складає 200 балів. Критерії оцінювання відповідей на загальнотеоретичні питання представлені у табл. 2.

Таблиця 2

Загальні критерії оцінювання відповідей із загальнотеоретичних питань

№	Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)
1	Відповідь, яка виявляє всебічне й глибоке знання матеріалу з кожного екзаменаційного запитання, у тому числі ґрунтовні знання першоджерел. Ця оцінка передбачає також вільну орієнтацію здобувача у сучасній екологічній проблематиці, системне бачення шляхів розв'язання актуальних проблем екології. Відповіді на всі питання білета, додаткові запитання характеризуються повнотою.	180-200 (відмінно)
2	Здобувач продемонстрував належний рівень володіння знаннями з кожного екзаменаційного запитання, але відповіді на питання не є повними, вичерпними та аргументованими.	150-179 (добре)
3	Здобувач виявив поверхові, фрагментарні знання, недостатнє володіння понятійним апаратом, відсутність цілісності знань, частково знає основні літературні джерела.	100-149 (задовільно)
4	Відповідь здобувача свідчить про низький рівень володіння обсягом і змістом понятійного апарату, фрагментарність знань із екології. Вступник допускає суттєві помилки в характеристиці прородних явищ, екологічних факторів.	0-99 (незадовільно)

2.2. Критерії оцінювання результатів дослідницької пропозиції

Оцінювання дослідницької пропозиції відбувається на фаховому іспиті зі спеціальності як його складова.

Максимальна оцінка за дослідницьку пропозицію складає 200 балів. Критерії оцінювання результатів дослідницької пропозиції представлені у табл. 3.

Таблиця 3

№	Критерії оцінювання	Оцінка (у балах)
1	Вступник виявив високий рівень концептуальних, теоретичних і методологічних знань. Відповіді вступника засвідчують здатність до аналізу й інтерпретації обраного предмета дослідження, відмінне володіння навичками логічного і послідовного викладу та його мовностилістичного оформлення.	180-200 (відмінно)
2	Відповіді вступника засвідчують у цілому високий рівень концептуальних, теоретичних і методологічних знань, здатність до їх аналізу та інтерпретації, належне володіння навичками логічного і послідовного викладу та його мовностилістичного оформлення.	150-179 (добре)

3	Відповіді вступника засвідчують задовільний рівень концептуальних, теоретичних і методологічних знань і здатності до їх засвоєння та інтерпретації, а також достатнє володіння навичками логічного і послідовного викладу та його мовностилістичного оформлення.	100-149 (задовільно)
4	Вступник не надав правильної та повної відповіді на жодне питання. Відповіді вступника засвідчують незадовільний рівень засвоєння програмного матеріалу і здатності до його засвоєння та інтерпретації, недостатнє володіння навичками логічного і послідовного викладу та його мовностилістичного оформлення.	0-99 (незадовільно)

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мельник Л.Г., Ракоїд О.О. Стратегія сталого розвитку: підручник. Київ: ВЦ НУБІПУ, 2018. 446 с.
2. Бургаз О.А., Грудєв П.Х., Кур'янова С.О. Заповідна справа: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2022. 150 с.
3. Вінічук М.М. Загальна екологія: навч. посіб., видання друге, виправлене та доповнене. Житомир: Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. 184 с.
4. Гандзюра В.П. Системний аналіз якості навколишнього середовища: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. Київ, 2020. 180 с.
5. Грицик В., Канарський Ю., Бедрій Я. Екологія довкілля. Охорона природи: навч. посіб. Київ: Кондор. 2020. 290 с.
6. Ішук Л.П. Природно-заповідна справа: навч. посіб. Біла Церква, 2021. 259 с.
7. Клименко М.О., Залеський І.І. Техноекологія: підручник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. 347 с.
8. Маджд С.М. Концепція структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних екосистем: монографія. Київ: Центр учбової літератури, 2020. 257 с.
9. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навч. посіб. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
10. Мацнев А.І., Проценко С.Б., Саблій Л.А. Моніторинг та інженерні методи охорони довкілля: навч. посіб. Рівне. 2017. 504 с.
11. Олійник М.Й., Лисяк В.Г. Основи екології виробництва, пересилання та використання електричної енергії: навч. посіб. Львів: Львівська політехніка, 2018. 189 с.
12. Оцінка впливу на довкілля: впровадження природоохоронних практик та кліматичної політики ЄС: навч. посіб. / уклад.: О.С.Мельник, В.Г.Скляр, І.М.Коваленко, І.В.Васькіна, М.Ю.Шерстюк. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2021. 166 с.
13. Самойленко Н.М., Райко Д.В., Аверченко В.І. Організація та управління в природоохоронній діяльності: навч. посіб. Харків: НТУ «ХПІ», вид-во «Лідер», 2018. 174 с.
14. Трус І.М., Радовенчик Я.В., Гомеля М.Д. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища: підручник. Київ: Кондор, 2020. 208 с.
15. Хижняк М.І., Савицький В.Л., Якимець В.М., Тодуров І.М., Печиборщ В.П. Військова екологія: підручник. Київ: Чалчинська Н.В., 2020. 677 с.
16. Царенко О.М., Кадацький М.О., Несветов О.О., Основи екології та економіка природокористування. Курс лекцій. Практикум: навч. посіб. 3-є вид. Суми: «Університетська книга», 2018. 592 с.
17. Шевченко Р.Ю. Геоінформаційні системи в екології. Електронний підручник. Київ, 2022. 224 с.
18. Шибанова А., Кузь О. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище: навч. посіб. Київ: Яроченко Я. В., 2023. 151 с.

19. Шутяк С. Постатейний коментар до Закону України «Про стратегічну екологічну оцінку». Видавництво «Компанія "Манускрипт"». Львів, 2019. 128 с.
20. Якименко І.Л., Петрашко Л.П., Димань Т.М., Салавор О.М., Шаповалов Є.Б., Галабурда М.А., Ничик О.В., Мартинюк О.В. Стратегія сталого розвитку: Європейські горизонти. Київ: НУХТ, 2022. 337 с.

ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Сайт кафедри природничих наук: <https://pnmn.rshu.edu.ua/>
2. Електронні підручник з екології на сайті <http://westudents.com.ua/predmet/6-ekolog%D1%96ya.html>
3. «Правил прийому на навчання для здобуття вищої освіти в Рівненському державному гуманітарному університеті в 2025 році» для вступників на PhD-програми: <https://www.rshu.edu.ua/pravyla-pryiomu-do-rdhu>
4. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів: <https://mepr.gov.ua/>
5. Національний екологічний центр України: <http://necu.org.ua/ekonet/>
6. Електронна бібліотека РДГУ: <http://library.rshu.edu.ua>.
7. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19/conv#n195>
8. Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку»: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text>