

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

“ЗАТВЕРДЖОЮ”

В.о. ректора ДНУ



Ольга СОКОЛЕНКО  
2021 р.

“ПОГОДЖЕНО”

Проректор з наукової роботи

Сергій ОКОВИТИЙ  
“08” 02 2021 р.

ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ  
(третій освітньо-науковий рівень)  
для здобуття ступеня доктора філософії (PhD)  
за спеціальністю 101 Екологія  
освітньо-наукова програма «Екологія»  
(на основі освітнього ступеня магістра  
(освітньо-кваліфікаційного ступеня спеціаліста)

Дніпро  
2021

Програма вступного іспиту для конкурсного відбору вступників до аспірантури для здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії (PhD) за спеціальністю **101 Екологія** освітньо-наукова програма «Екологія» (на основі освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного ступеня спеціаліста) – Д: ДНУ, 2021. - 17с.

Розробники:

1. Пахомов О. Є., доктор біологічних наук, професор, гарант освітньої програми, керівник проектної групи, завідувач кафедри зоології та екології;
2. Горбань В.А., кандидат біологічних наук, доцент, завідувач кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології;
3. Кунах О. М., доктор біологічних наук, доцент, професор кафедри зоології та екології;
4. Яковенко В.М., кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології.

Програма вступного іспиту ухвалена:

- на засіданні кафедри зоології та екології (протокол № 18 від 01 лютого 2021 р.)

Завідувач кафедри зоології та екології Пахомов Олександр ПАХОМОВ/

- на засіданні кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології (протокол № 19 від 01 лютого 2021 р.)

Завідувач кафедри геоботаніки,  
ґрунтознавства та екології Борис / Вадим ГОРБАНЬ/

- на засіданні науково-методичної ради БЕФ (протокол № 07 від 08 лютого 2021 р.)

Голова НМРФ Шарамок (Тетяна ШАРАМОК)

- на засіданні вченої ради БЕФ (протокол № 06 від 08 лютого 2021 р.)

Голова вченої ради БЕФ Севериновська (Олена СЕВЕРИНОВСЬКА)

Гарант освітньо-наукової програми «Екологія» Пахомов Олександр ПАХОМОВ

## **1. ЗМІСТ РОЗДІЛІВ ТА ТЕМ ДИСЦИПЛІН**

### **1. Методологія та організація наукових досліджень**

**Наука й наукові дослідження.** Поняття про науку як систему знань. Історичні етапи науки. Наука ХХ століття і початку ХХІ століття: характерні особливості. Філософські методи та їх роль у науковому пізнанні. Наукове дослідження як особлива сфера діяльності. Види та ознаки наукового дослідження. Логіка процесу наукового дослідження. Теоретичні та методологічні принципи науки. Формулювання теми наукового дослідження та визначення робочої гіпотези. Класифікація об'єктів наукового дослідження.

**Наукова творчість як елемент в організації досліджень.** Загальна методологія наукової творчості. Жанри та стилі наукової творчості. Загальне поняття про методи наукових досліджень. Класифікація методів наукових досліджень. Фундаментальні наукові дослідження. Прикладні наукові дослідження. Застосування дедуктивного та індуктивного методів. Метод системного аналізу. Класична методика планування експериментальних досліджень. Послідовність та етапи наукового дослідження. Визначення мети, завдань, об'єкта й предмета дослідження. Організація та виконання теоретичних і прикладних наукових досліджень. Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень. Новизна як характеристика теми наукового дослідження. Оформлення звіту про виконану науково-дослідну роботу. Бібліографічний апарат наукових досліджень. Правила складання бібліографічного опису для списків літератури і джерел.

**Особливості наукових досліджень у ЗВО.** Стадії здійснення наукових досліджень: особливості та вимоги. Планування та організація науково-дослідницької діяльності у ЗВО. Самостійна робота студента в системі навчального процесу. Характеристика теоретичних та емпіричних методів наукових досліджень. Управління знаннями. Інтелектуальний капітал. Правила наведення цитат і бібліографічних посилань у текстах наукових та навчальних робіт. Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях. Пошук інформації у процесі наукової роботи. Електронний пошук наукової інформації. Особливості організації наукової діяльності в Україні.

### **2. Стратегія сталого розвитку**

**Концепція стратегії сталого розвитку.** Історія формування концепції сталого розвитку суспільства. Предмет, об'єкт, мета, завдання сталого розвитку. Основні міжнародні документи з питань сталого розвитку. Завдання та рекомендації «Порядку денного на ХХІ століття». Показники, індикатори сталого розвитку. Сталий розвиток у контексті соціально-економічних проблем ХХІ століття. Принципи сталого розвитку України. Етапи переходу. Баланс економічної, соціальної та екологічної сфер у розвитку суспільства. Міжнародне співробітництво в умовах переходу до сталого розвитку.

**Екологіко-економічні аспекти сталого розвитку.** Основні завдання політики сталого розвитку щодо охорони навколошнього середовища та раціонального використання природних ресурсів. Стратегія природокористування та екологізація господарської діяльності. Економічні механізми природокористування. Стратегія розвитку лісового господарства. Приорітети сталого водокористування. Земля як найважливіший природний ресурс України. Економічно ефективна та соціально справедлива стратегія землекористування. Розвиток ринків екологічних послуг і екологічно чистої продукції. Екологізація українського законодавства.

**Соціальний аспект стратегії сталого розвитку.** Якість життя та соціальна справедливість. Інтереси різних вікових та соціальних груп населення. Демографічна ситуація в країні. Соціально-економічні проблеми українського суспільства: безробіття, бідність тощо. Ринок праці та трудові відносини в Україні. Працевлаштування

випускників вищих навчальних закладів. Соціальне страхування та пенсійне забезпечення. Охорона здоров'я і здоровий спосіб життя. Реформи у сфері охорони здоров'я. Міжнародний досвід впровадження реформ. Освіта та культура. Індикатори сталого розвитку. Індекс людського розвитку. Місце України у світовому ІЛР.

**Стратегія сталого розвитку регіонів.** Теоретичні засади захисту довкілля в контексті сталого розвитку регіонів. Стратегія сталого розвитку природного заповідного фонду. Стратегія сталого розвитку регіонів екологічного ризику викликаним геодинамічними, гідрогеологічними та геохімічними природними процесами. Стратегія сталого розвитку техногенно забруднених регіонів. Перспективи сталого розвитку міст України.

### **3. Загальна екологія та неоекологія.**

**Екологія як наука.** Визначення терміну «екологія». Завдання екології. Рівні організації живої природи. Розділи екології як науки (аутекологія, демекологія, синекологія, біогеоценологія, біосферологія). Методи екологічних досліджень. Етапи розвитку сучасної екології. Місце екології в системі наук.

**Аутекологія.** Екологічні фактори та їх класифікація. Абіотичні фактори (енергія Сонця, температура, вологість, газовий склад атмосфери та тиск, едафічні фактори). Біотичні фактори та типи біотичних взаємовідносин (конкуренція, хижактво, паразитизм, аменсалізм, симбіоз та мутуалізм, коменсалізм, алеопатія та антибіоз). Антропогенні фактори (забруднення, технічні перетворення та руйнування природних систем ландшафтів, вичерпання природних ресурсів, глобальні кліматичні впливи). Лімітуючі фактори. Закон мінімуму Лібіха. Взаємодія екологічних факторів. Закон толерантності Шелфорда.

**Демекологія.** Визначення терміну «популяція». Організація на популяційному рівні. Територіальні та репродуктивні механізми ізоляції популяцій. Ценопопуляції та генопопуляції. Динаміка популяцій. Народжуваність та смертність. Біотичний потенціал. Щільність популяції. Структура популяцій. Просторова структура популяції (випадковий, рівномірний та груповий розподіл особин). Вікова структура популяції (латентна, віргінільна, генеративна та летальна стадії; інвазійний, нормальній та регресивний типи). Ієрархічна структура популяції.

**Синекологія.** Визначення термінів «біоценоз» та «угруповання». Складові частини біоценозу. Критерії біоценозу (видовий склад, набір видів, тривалість у часі, територія та межі). Трофічна структура біоценозу (продуценти та автотрофи, консументи та гетеротрофи, редуценти). Просторова структура угруповання. Екологічна структура угруповання. Екологічна ніша. Потенційна та реалізована екологічні ніші. Динаміка біоценозу. Клімаксний стан біогеоценозу. Флуктуації. Сукцесії (первинна та вторинна, ендодинамічні, екзодинамічні та антроподинамічні). Фази сукцесії.

**Біогеоценологія.** Співвідношення понять «біогеоценоз» та «екосистема». Типи екосистем. Складові компоненти біогеоценозу (кліматоп, едафотоп, фітоценоз, зооценоз та мікробоценоз). Просторова та функціональна структура біогеоценозу. Парцели. Біогеогоризонти. Педон та поліпедон. Консорція. Біорізноманіття та його зв'язок з функціональною структурою біогеоценозу.

**Біосферологія.** Визначення терміну «біосфера». Біосфера як жива оболонка Землі. Вчення академіка В. І. Вернадського про біосферу. Складові частини біосфери. Відмінні особливості біосфери. Структура біосфера. Розподіл життя у біосфері. Речовини біосфери (живі, біогенна, косна, біокосна, радіоактивна, космічна). Жива речовина, її властивості та функції. Стабільність та стійкість біосфери. Термін «ноосфера» (Леруа, Тейяр де Шарден). Вчення академіка В. І. Вернадського про ноосферу.

#### **4. Моніторинг довкілля**

**Моніторинг довкілля як галузь природничої науки.** Історія розвитку моніторингу. Предмет, об'єкт, мета, завдання та структура моніторингу довкілля. Сучасні концепції моніторингу. Концепція глобального моніторингу. Моніторинг довкілля в Україні. Методи моніторингу. Моніторинг впливу антропогенних факторів та види забруднення навколошнього природного середовища. Поняття гранично допустимої концентрації забруднюючої речовини та інші критерії моніторингу. Геофізичний, біологічний та екологічний моніторинг, їх підсистеми та найважливіші показники.

**Моніторинг атмосферного повітря.** Склад атмосферного повітря. Класифікація основних джерел забруднення атмосферного повітря. Наслідки забруднення атмосферного повітря (потепління клімату, кислотні опади, руйнування озонового екрану). Дані, що необхідні для створення системи моніторингу атмосферного повітря. Склад та завдання служби спостережень за станом атмосферного повітря. Види станцій та постів системи моніторингу стану атмосферного повітря. Дані, що необхідні для створення системи моніторингу атмосферного повітря. Склад та завдання служби спостережень за станом атмосферного повітря. Види станцій та постів системи моніторингу стану атмосферного повітря.

**Моніторинг поверхневих вод та вод Світового океану.** Поверхневі води, вода скидна і стічна. Види забруднення поверхневих вод. Поняття, мета і завдання системи моніторингу поверхневих вод. Міжнародна програма UNEP/Water. Моніторинг поверхневих вод в Україні, провідні суб'єкти державного моніторингу. Вимоги до створення мережі спостережень за станом поверхневих вод. Категорії пунктів спостереження. Створ пункту спостереження. Вертикаль та горизонталь створу, обґрунтування їх необхідної кількості. Методи і терміни відбору проб на водоймах і водотоках. Види проб. Комплексне оцінювання забрудненості поверхневих вод. Оцінка якості води та її класифікація на основі нормативів екологічної безпеки. Лімітуча ознака шкідливості забруднюючої речовини, принцип адитивності. Основні статистичні характеристики якості поверхневих вод. Оцінка якості води на основі екологічних нормативів. Мета і завдання моніторингу Світового океану. Програми моніторингу Світового океану, види постів моніторингу.

**Моніторинг ґрунтового покриву.** Основні антропогенні фактори впливу на ґрунтовий покрив. Ґрунто娃 ерозія, опустелювання, засолення та хімічне забруднення ґрунту як наслідки впливу людської діяльності. Мета, завдання і об'єкти ґрунтового моніторингу. Поняття ґрунтової провінції. Критерії оцінювання стану ґрунтів. Процеси і показники, які підлягають ґрунтовому моніторингу. Види ґрунтового моніторингу (перспективний, віддалений та оперативний). Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забрудненням ґрунту. Поняття геохімічного фону та геохімічної аномалії. Організація моніторингу забруднення ґрунтів важкими металами. Поняття ключової ділянки та ґрунтово-геоморфологічного профілю.

#### **5. Ландшафтна екологія**

**Ландшафтна екологія як наука. Предмет, задачі та місце дисципліни у системі біологічних та екологічних наук.** Визначення поняття «ландшафт». Міжнародні ієрархічні класифікації ландшафтів. Міжнародна програма щодо класифікації ландшафтів. Ландшафтна екологія як один із напрямків ландшафтознавства. Об'єкт і предмет дослідження ландшафтної екології. Основні наукові напрямки, що виникли в результаті взаємодії екології і ландшафтознавства. Визначення об'єкта дослідження ландшафтної екології різними авторами. Виникнення ландшафтної екології на межі 80-х років ХХ століття в Європі і Північній Америці: усвідомлення необхідності широкомасштабних досліджень з геоекології; розвиток ГІС і новітніх технологій. Розвиток ландшафтної екології в Україні. Коло питань і завдань, що розглядається в ландшафтній екології

**Структура і динаміка ландшафтів.** Ландшафт (загальні зауваження). Абіотичні компоненти: рельєф і геологічна будова, клімат, води. Біотичні компоненти: рослинний покрив, тваринний світ, ґрунти. Роль природних компонентів у формуванні ландшафту, їх взаємозв'язки. Міграція і обмін речовин та енергії, функціонування геокосистем. Просторова структура ландшафтів. Морфологічні одиниці ландшафтів: фації, урочища, місцевість Особливості міських ландшафтів. Класифікаційні категорії ландшафтних комплексів. Динаміка ландшафтів. Стійкість, відновлення ландшафтів, роль біотики у їх саморегулюванні.

**Теоретико-методичні основи ландшафтно-екологічних досліджень.** Ландшафтно-екологічний підхід. Екологічна ніша. Картографування ландшафтних екосистем. Ландшафтне планування. Геохімія ландшафтних екосистем. Застосування відповідних методів дослідження. Оцінка екостану ландшафтних комплексів. Природно-антропогенні ландшафти України. Ландшафтне різноманіття, зональні та азональні типи. Особливості деградації ландшафтів. Економічне значення ландшафтної структури країни. Естетичне, етичне, лікувальне та профілактичне значення ландшафту. Екологічне та природоохоронне значення ландшафту

**Екологічні проблеми регіонів України.** Геоморфологічна основа ландшафтної структури України. Чинники екологічної диференціації ландшафтів. Особливість екології ландшафтів Полісся. Екологія лісостепових ландшафтів. Екологія степових ландшафтів. Вертикальна зональність гірських ландшафтів, їх екологічний стан. Азональні ландшафти. Приморські ландшафти, їх екологічний стан та значення. Екологія техногенних ландшафтів України. Способи вирішення екологічних проблем основних ландшафтів.

## 6. Екологічне ґрунтознавство

**Екологічне ґрунтознавство як галузь природничої науки.** Історія розвитку екологічного ґрунтознавства. Предмет, об'єкт, мета та завдання структура екологічного ґрунтознавства. Ґрунти та біосфера. Ґрунти та рослини. Концепція ґрунту В.В. Докучаєва. Сучасні концепції ґрунтів. Біосфера і екосистеми. Формування структури екосистем.

**Грунти та гірські породи.** Класифікація гірських порід. Геологічні породи і ґрунтоутворення. Гірські породи і хімічні властивості ґрунту. Гірські породи і неоднорідність ґрунтів. Загальна схема перетворення гірської породи у ґрунти.

**Будова ґрунту як природного тіла.** Профіль ґрунту. Діагностичні горизонти ґрунту. Основні ґрутові профілі світу. Морфологічні властивості ґрунтів.

**Фізичні властивості ґрунтів.** Гранулометричні властивості ґрунту. Класифікація гранулометричних елементів, їх агрономічне й екологічне значення. Специфічна поверхня ґрунту. Щільність ґрунту. Електричні властивості ґрунту. Магнітні властивості ґрунту.

**Водні властивості і водний режим ґрунтів.** Ґрутові гідрологічні константи. Форми води у ґрунті. Потенціал ґрутової вологи. Водний режим і генезис ґрунту. Американська класифікація водного режиму ґрунтів. Параметри оцінки водного режиму ґрунтів. Водний баланс ґрунту. Гідрологічний профіль ґрунту. Екологічна класифікація водного режиму ґрунтів.

**Тепловий режим ґрунтів.** Тепловий режим ґрунту. Тепловий баланс ґрунту. Роль тепла у житті екосистем та ґрунтоутворенні. Класифікація теплового режиму ґрунту. Вплив тепла на ґрутові процеси. Термічні горизонти ґрунту.

**Газовий режим ґрунтів.** Вміст у ґрунті CO<sub>2</sub>. Виділення з ґрунту CO<sub>2</sub>. Інші гази у системі ґрунт – атмосфера. Вплив атмосфери на ґрунти.

**Біологічний кругообіг у біосфері.** Геологічний кругообіг речовини. Біологічний кругообіг речовини. Трофічні ланцюги. Продуктивність біосфери. Хімічний склад живих організмів. Трансформація рослинного матеріалу.

**Грутова матриця і ґрутові колоїди.** Ґрутова мінеральна матриця. Ґрутові колоїди. Органічна і органо-мінеральні матриці.

**Кислотність ґрунтів.** Іони водню та алюмінію у ґрунті. Форми ґрутової кислотності. Буферність ґрунту. Роль pH на процеси ґрунтоутворення. Динаміка значень pH. Екологічне значення pH ґрунту. Окисно-відновний режим ґрунту. Динаміка обмінних катіонів.

**Поживний режим ґрунтів.** Рухомі поживні речовини. Роль температури у рухомості поживних речовин у ґрунті. Міграція рухомих поживних речовин у екосистемі. Динаміка азоту у лісових екосистемах. Динаміка калію у лісових екосистемах. Динаміка рухомого фосфору у ґрунті. Оцінка можливого вкладу різних факторів у динаміку поживних речовин у ґрунті.

**Класифікація ґрунтів.** Класифікація ґрунтів України. Американська класифікація ґрунтів. Класифікація ґрунтів ФАО.

**Екологічна роль ґрунту.** Екологічна роль ґрунту.

## **2. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ЗАПРОПОНОВАНИХ ДЛЯ ІСПИТУ**

Вступні випробування проводяться за рішенням екзаменаційної комісії за білетами. Для підготовки відповіді використовують екзаменаційні листки, що зберігаються в особовій справі вступника не менше року.

З програмами вступних випробувань, переліком питань, порядком проведення вступних випробувань за спеціальністю 101 Екологія вступники мають змогу ознайомитись на офіційному сайті ДНУ.

Рівень знань вступників оцінюється екзаменаційною комісією за стобальною системою. Результати проведення вступного випробування фіксуються протоколом, в якому зазначаються екзаменаційні питання та оцінка, виставлена за кожну відповідь. На кожного вступника заповнюється окремий протокол.

### **Питання, запропоновані для вступу в аспірантуру за спеціальністю 101 Екологія ОНП «Екологія» у 2021-2022 н.р.**

#### **1. Методологія та організація наукових досліджень**

1. Виникнення та еволюція науки.
2. Наука ХХІ століття: характерні особливості.
3. Рівні методологій та принципи їх реалізації.
4. Класифікація методів наукових досліджень.
5. Класична методика планування експериментальних досліджень.
6. Наукове мислення в організації та проведенні наукових досліджень.
7. Комп'ютерні технології та інструментарій у наукових дослідженнях.
8. Технологія наукової діяльності.
9. Структура наукового дослідження.
10. Оформлення звітів про результати наукової роботи.
11. Психологічні механізми розвитку наукового потенціалу особистості.
12. Професійний еtos науковця в сучасній Україні.
13. Система освітніх та освітньо-кваліфікаційних рівнів в Україні.
14. Систематизація наукової інформації.
15. Наукові журнали. Монографія як джерело наукової інформації.
16. Поняття дисертації, її основні характеристики. Автореферат дисертації.
17. Класифікація, цілі та принципи діяльності наукових установ в Україні.
18. Узагальнення результатів дослідження, формування власної наукової позиції.

#### **2. Стратегія сталого розвитку**

1. Поняття та принципи сталого розвитку.
2. Мета та завдання сталого розвитку. Етапи переходу до сталого розвитку.
3. Індикатори стійкого розвитку.
4. Стратегія державної екологічної політики.
5. Розвиток ринків екологічних послуг та екологічно чистої продукції в Україні.
6. Ринок праці та трудові відносини в Україні.
7. Міграція трудових кадрів та її наслідки.
8. Рівень безробіття в Україні.
9. Задачі сталого розвитку охорони здоров'я в країні.
10. Реформування в сфері охорони здоров'я.
11. Індекс людського розвитку, його значення та складові.
12. Принципи сталого розвитку міст України.

13. Стратегія економічної політики в Україні.
14. Екологічне виховання, освіта в умовах реалізації стратегії сталого розвитку.
15. Розвиток екологічної культури.
16. Екологізація освіти в Україні.
17. Демографічна політика в Україні.
18. Міжнародне співробітництво в умовах переходу до сталого розвитку.
19. Стратегія природокористування в Україні.
20. Забезпечення реалізації стійкого розвитку на законодавчому рівні.
21. Соціальне страхування.
22. Пенсійне забезпечення.
23. «Екологічний слід» як індикатор сталого розвитку.
24. Концепція сталого розвитку України.

### **3. Загальна екологія та неоекологія**

1. Основні етапи розвитку екології як науки.
2. Сучасна класифікація екологічних факторів.
3. Екологічне значення ґрунтів.
4. Основні екологічні закони.
5. Екологічна роль автотрофних організмів.
6. Вікова структура та охоронний статус популяції.
7. Особливості ієархічної структури популяцій «соціальних» комах.
8. Відмінності потенційної та реалізованої екологічних ніш.
9. Сукцесії та клімаксний стан біогеоценозів.
10. Співвідношення та відмінність термінів «екосистема» та «біогеоценоз».
11. Характеристика компонентів біогеоценозу та їх екологічна роль.
12. Екологічна роль функціональної структури біогеоценозу.
13. Біорізноманіття та стійкість екосистем.
14. Властивості та функції живої речовини.
15. Науковий внесок академіка В. І. Вернадського в сучасну екологію.
16. Основні положення вчення академіка В. І. Вернадського про ноосферу.

### **4. Моніторинг довкілля**

1. Концепція глобального моніторингу.
2. Поняття фонової концентрації домішки в атмосферному повітрі, умови та способи її визначення.
3. Екологічне нормування якості атмосферного повітря. Максимально разова та середньодобова граничні концентрації домішки у повітрі. Ефект сумациї.
4. Поняття гранично допустимої концентрації (ГДК) забруднюючої речовини та інші критерії стану навколошнього середовища.
5. Міжнародна програма UNEP/Water.
6. Моніторинг поверхневих вод в Україні, провідні суб'єкти моніторингу та їх завдання.
7. Пункт спостереження за станом поверхневих вод, категорії пунктів. Поняття «створу», «вертикалі» та «горизонталі» створу, обґрунтування їх кількості та розміщення.
8. Поняття ГДК, ЛОШ, групи ЛОШ, класи шкідливості речовин та принцип адитивності.
9. Що таке екологічна оцінка якості води? Які показники її формують?
10. Поняття демпінгу, евторфікації та коефіцієнту накопичення.
11. Об'єкти ґрунтового моніторингу. Поняття ґрунтової провінції.

12. Види ґрунтово-екологічного моніторингу.
13. Моніторинг забруднення ґрунтів важкими металами. Поняття ключової ділянки та ґрунтово-геоморфологічного профілю.

### **5. Ландшафтна екологія**

1. Міжнародні ієрархічні класифікації ландшафтів.
2. Абіотичні компоненти: рельєф і геологічна будова, клімат, води.
3. Біотичні компоненти: рослинний покрив, тваринний світ, ґрунти.
4. Міграція і обмін речовин та енергії, функціонування геокосистем.
5. Просторова структура ландшафтів.
6. Морфологічні одиниці ландшафтів: фації, урочища, місцевість.
7. Особливості міських ландшафтів.
8. Динаміка ландшафтів.
9. Стійкість, відновлення ландшафтів, роль біотики у їх саморегулюванні.
10. Картографування ландшафтних екосистем.
11. Ландшафтне планування.
12. Геохімія ландшафтних екосистем.
13. Оцінка екостану ландшафтних комплексів.
14. Природно-антропогенні ландшафти України.
15. Ландшафтне різноманіття, зональні та азональні типи.
16. Особливості деградації ландшафтів.
17. Чинники екологічної диференціації ландшафтів.
18. Особливість екології ландшафтів Полісся.
19. Екологія лісостепових ландшафтів.
20. Екологія степових ландшафтів.
21. Вертикальна зональність гірських ландшафтів, їх екологічний стан.
22. Приморські ландшафти, їх екологічний стан та значення.
23. Екологія техногенних ландшафтів України.
24. Способи вирішення екологічних проблем основних ландшафтів.

### **6. Екологічне ґрунтознавство;**

1. Концепція ґрунту В.В. Докучаєва та сучасні концепції.
2. Вплив ґрунтотворних порід на властивості ґрунту.
3. Будова ґрунтового профілю та його діагностичні ознаки.
4. Екологічне значення фізичних властивостей ґрунту.
5. Параметри водного режиму ґрунту і фактори навколошнього середовища які на нього впливають.
6. Водний баланс ґрунтів.
7. Поняття і класифікація теплового режиму ґрунтів.
8. Газовий режим ґрунтів
9. Роль малого і великого кругообігу речовини у процесі ґрунтоутворення.
10. Ґрунтовая матриця і ґрунтові колоїди.
11. Кислотність ґрунту і її екологічне значення.
12. Динаміка поживних елементів у ґрунтовому покриві.
13. Класифікація ґрунтів.
14. Екологічна роль ґрунту.

## **Критерії оцінки відповідей**

Кожна відповідь на питання оцінюється за 100-бальною шкалою:

**0-59 балів** ставиться, якщо вступник робить принципові помилки у відповідях, не може дати обґрунтовані відповіді на питання білету, не орієнтується в основних теоретичних і практичних положеннях дисциплін, або ж демонструє відсутність будь-якого розуміння навчального матеріалу.

**60-63 бали** ставиться, якщо вступник виявив мінімально достатній рівень знань з запропонованих до вступу дисциплін, продемонстрував знання основних термінів та орієнтування в базовому матеріалі.

**64-74 бали** ставиться, якщо вступник продемонстрував задовільні результати оволодіння матеріалом дисциплін на репродуктивному рівні, володіє тільки загальним поняттєвим апаратом, в цілому орієнтується в досліджуваному предметі, але при розкритті основних питань допускає деякі помилки.

**75-81 бал** ставиться, якщо вступник в основному демонструє володіння матеріалом дисциплін на продуктивному рівні, проте у відповідях допускає несуттєві помилки.

**82-89 бали** ставиться, якщо вступник демонструє володіння матеріалом дисциплін на творчому рівні, проте у відповідях допускає неточності, якщо повністю розкриває основні питання, а на додаткові відповідає не повністю. Демонструє не систематизоване ознайомлення з додатковими джерелами.

**90-100 балів** ставиться, якщо вступник глибоко та міцно засвоїв програмний матеріал, вичерпано, послідовно, грамотно й логічно його викладає. При цьому повністю відповідає на додаткові запитання. Якість відповідей свідчить про вільне володіння матеріалом, а також про ознайомлення з додатковим матеріалом з навчальних дисциплін.

При остаточній оцінці результатів виконання завдання враховується здатність вступника:

- демонструвати володіння правилами, законами, методологією та принципами екологічної науки;
- аналізувати і оцінювати сучасні факти та події у галузі екології, раціонального використання та охорони навколошнього природного середовища;
- викладати матеріал логічно, послідовно з демонстрацією екологічного світогляду та мислення.

### **3. ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА**

- 1. Методологія та організація наукових досліджень**
1. Білуха М.Т. Методологія наукових досліджень: Підручник. – К.: АБУ, 2002. – 480 с.
  2. Бірта Г.О. Методологія і організація наукових досліджень.: навч. посіб. / Г.О. Бірта, Ю.Г. Бургу – К. : «Центр учебової літератури», 2014. – 142 с.
  3. Гордієнко С.Г. Молодому науковцю коротко про необхідне: Науково-практичний посібник. – К.: КНТ, 2007. – 92 с.
  4. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень: Навч. Посібник. – Х.: НТУ «ХПІ», 2009. – 142 с.
  5. Гуторов О.І. Методологія та організація наукових досліджень : навч. посібник / О.І. Гуторов. Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва – Х.: ХНАУ, 2017. – 272 с.
  6. Ковальчук В.В. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. – К.: «Слово», 2009. – 240 с.
  7. Конверський А.Є. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студ., курсантів, аспірантів та ад'юнктів / за ред. А.Є. Конверського. – К.: Центр учебової літератури, 2010. – 352 с.
  8. Корягін М.В. Основи наукових досліджень: навч. посібник / М.В. Корягін, М.Ю. Чік. – К.: Алерта, 2014. – 622 с.
  9. Краснобокий Ю.М. Словник-довідник науковця-початківця. – К.: Науковий світ, 2000. – 83 с.
  10. Крушельницька О.В. Методологія та організація наукових досліджень: Навчальний посібник. – К.: Кондор, 2006. – 192 с.
  11. Методика та організація наукових досліджень: Навч. посіб. / С.Е. Важинський, ТІ. Щербак. – Суми: СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2016. – 260 с.
  12. Мокін Б.І. Методологія та організація наукових досліджень: навчальний посібник / Б.І. Мокін, О.Б. Мокін. – Вінниця : ВНТУ, 2014. – 180 с.
  13. П'ятницька-Позднякова І.С. Основи наукових досліджень у вищій школі: Навч. посібник / І.С. П'ятницька-Позднякова. – К., 2003. – 116 с.
  14. Стеченко Д.М. Методологія наукових досліджень : підручник / Д.М. Стеченко, О.С. Чмир. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
  15. Філіпенко А.С. Основи наукових досліджень. Конспект лекцій. К.: Академвидав, 2004. – 207 с.
  16. Цехмістрова Г.С. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник. К.: «Слово», 2003. – 235 с.
  17. Циппеліус Р. Юридична методологія / Переклад, адаптація, приклади з права України і список термінів Р.Корнугта. – К.: Реферат, 2004.
  18. Чміленко Ф.О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф.О. Чміленко, Л.П. Жук. – Д.: РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
  19. Шейко В.М., Кушнаренко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності: Підручник. – 6-е видання, перероблене і доповнене. – К.: Знання, 2011. – 311 с.
  20. Юринець В.Є. Методологія наукових досліджень : навч. посібн. / В.Є. Юрінець; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. – Львів : ЛНУ, 2011. – 179 с.

## **2. Стратегія сталого розвитку**

1. **Основи стійкого розвитку:** навчальний посібник / за ред. Л. Г. Мельника. – Суми, «Університетська книга», 2005. – 654 с.
2. **Основи стійкого розвитку:** практикум / за ред. Л. Г. Мельника, О.І. Корінцевої – Суми, «Університетська книга», 2005. – 358 с.
3. **Бабець І.Г.** Сталий розвиток і безпека регіону: навч. посібник / І.Г. Бабець – Львів : ЛДУВС, 2015. – 268 с.
4. **Гречко Т.К.** Публічне управління в забезпеченні сталого (збалансованого) розвитку / Т.К. Гречко, С.А. Лісовський, С.А. Романюк: навчальний посібник. – Херсон: Грінь Д.С., 2015. – 264 с.
5. **Лісовський С.А.** Основи сталого (збалансованого) економічного, соціального, екологічного розвитку / С.А. Лісовський. – Житомир, 2007. – 108 с.
6. **Лісовський С.А.** Природа і суспільство: баланс інтересів на теренах України / С.А. Лісовський. – К.: Інститут географії, 2009. – 300 с.
7. **Національна парадигма сталого розвитку України** / Нац. акад. наук України, Держ. уstanova / за ред. Б. Є. Патона. –К.: Держ. уstanova "Ін-т економіки природокористування та сталого розв. Нац. акад. наук України", 2012. – 71 с.
8. **Оцінка виконання стану підсумкових документів Всесвітнього саміту зі сталого розвитку** (Йоханнесбург, 2002) в Україні / за ред. Л.Г. Руденко – К.: Академперіодика, 2004. – 208 с.
9. **Програма дій «Порядок денний на ХХІ століття»** – пер. з англ. – К.: Інтелсфера, 2000. – 360 с.
10. **Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього** / за ред. М. А. Хвесика. – К.: ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розв. НАН України», 2012. – 465 с.
11. **Стратегія демографічного розвитку** в період до 2015 р., затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 24 червня 2006 р. № 879 // Офіційний вісник України. – 2006 р. – № 26. – С. 161.
12. **Стан виконання в Україні положень «Порядку денного на ХХІ століття» (2012-2012)** / за ред. Руденко Л.Г. – К.: Академперіодика, 2014. – 359 с.
13. **Стратегія сталого розвитку:** підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, Л. Г. Мельникта ін.; ред. В. М. Боголюбов. – Херсон: Олді-плюс, 2012. – 444 с.
14. **Філіпенко А.С.** Україна і світове господарство: взаємодія на межі тисячоліть / А.С. Філіпенко, В.С. Будкін, А.С. Гальчинський та ін. – К.: Либідь, 2002. – 470 с.
15. **Україна: основні тенденції взаємодії суспільства і природи у ХХ ст. (географічний аспект)** / за ред. Л.Г. Руденка. – К.: Академперіодика, 2005. – 320 с.
16. **Україна і світове господарство:** взаємодія на межі тисячоліть / А.С. Філіпенко, В.С. Будкін, А.С. Гальчинський та ін. – К.: Либідь, 2002. – 470 с.
17. **Потапенко В.Г.** Стратегічні пріоритети безпечної розвитку України на засадах «зеленої економіки»: монографія / В.Г. Потапенко – К.: НІСД, 2012. – 360 с.
18. **Коржнєв М.М.** Розвиток України в умовах глобалізації та скорочення природно-ресурсного потенціалу /М.М. Коржнєв, Ю.Р. Шеляг-Сосонко, М.М. Курило та ін. – К.: Логос, 2009. – 195 с.
19. **Інституціональні засади та інструментарій збалансованого природокористування** / С.К. Харічков та ін. – О.: ПРЕЕД, 2010. – 484 с.
20. **Алимов О.М.** Потенціал сталого розвитку України на шляху реалізації інтеграційного вибору держави / О.М. Алимов – Київ: ДУ "Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України", 2014. – 518 с.
21. **Соколенко С.І.** Глобалізація і економіка України. – К.: Логос, 1999. – 568 с.
22. **Куценко В.І.** Сталий розвиток: стратегія і тактика формування через призму соціогуманітарної сфери / В.І. Куценко – К.: ДУ ІЕПСР НАН України, 2012. – 167 с.

### **3. Загальна екологія та неоекологія**

1. Біогеоценологічні дослідження лісів степової зони України: монографія / Під ред. А. П. Травлєєва. – Дніпро : Вид-во «Свідлер А.Л.», 2016. – 195 с.
2. Білявський Г. О., Бутченко Л. І. Основи екології. – К.: Лібра, 2004. – 368 с.
3. Білявський Г. О., Бутченко Л. І., Навроцький В. М. Основи екології: Теорія і практикум. – К. : Лібра, 2002. – 352 с.
4. Бобильов Ю. П., Бригадиренко В. В., Булахов В. Л., Гайченко В. А., Гассо В. Я., Дідух Я. П., Івашов А. В., Кучерявий В. П., Мальований М. С., Мицик Л. П., Пахомов О. Є., Царик Й. В., Шабанов Д. А. Екологія. – Харків: Фоліо, 2014. – 672 с.
5. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколошнього середовища. – Суми: Університетська книга, 2016. – 316 с.
6. Голубець М. А. Вступ до геосоціосистемології. – Львів: Поллі, 2005. – 199 с.
7. Голубець М. А. Екосистемологія. – Львів: Поллі, 2000. – 316 с.
8. Лук'янова Л. Б. Основи екології. – К.: Вища школа, 2000. – 327 с.
9. Мудрак О. В. Екологія. Навчальний посібник. – Вінниця: ВАТ “Міська друкарня”, 2006. – 508 с.
10. Мягченко О. П. Основи екології. – К.: Центр навчальної літератури, 2019. – 312 с.
11. Юрченко Л. І. Екологія. – К.: Професіонал, Центр навчальної літератури, 2019. – 304 с.

### **4. Моніторинг довкілля**

12. Рома В.В., Степова О.В. Моніторинг довкілля. Навч. посібник. - Полтава: ПолтНТУ, 2016. –117с.
13. Бідолах, Д. І. Геоінформаційний моніторинг довкілля як складова сталого розвитку суспільства / Д. І. Бідолах, О. В. Павлів, Б. Є. Захарій // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. — 2015. — № 146. — С. 41-445.
14. Щербина І.С. Моніторинг надзвичайних ситуацій. Електронний підручник з дисципліни. – Черкаси, 2014
15. Вдосяконалення системи моніторингу довкілля Буковинських Карпат з урахуванням вимог Карпатської конвенції / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий, В. В. Лавров, Дребот О. І. // Агроекологічний журнал. — 2009. — № 1. — С. 5-8.
16. Кавун, Е. М. Екологічна безпека: метод. рек. для проведення практ. робіт / Е. М. Кавун, В. Л. Тодосійчук. — Вінниця : ВДАУ, 2008. — 52 с.
17. Клименко, М. О. Моніторинг довкілля: підручник / М. О. Клименко, А. М. Прищепа, Н. М. Вознюк. — К. : Академія, 2006. — 360 с.
18. Клименко, М. О. Моніторинг довкілля: практикум: навч. посіб. / М. О. Клименко, Н. В. Кнорр, Ю. В. Пилипенко. — К. : Кондор, 2010. — 284.
19. Козаченко, Д. А. Проблеми моніторингу забруднених земель від підприємств забруднювачів довкілля / Д. А. Козаченко, М. Я. Рохманов // Матеріали підсумкової наук. конф. проф.-викл. складу, асп. і здобувачів Харків. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. — 2011. — 11-14 січня. — С. 113-114.
20. Крайнюков О. М. Моніторинг довкілля: підручник / О. М. Крайнюков. — Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
21. Красовський Г. Я. Інформаційні технології космічного моніторингу водних екосистем і прогнозу водопостачання міст / Г. Я. Красовський, В. А. Петросов — К. : Наукова думка, 2003. — 224 с.
22. Методичні вказівки для виконання курсових робіт з курсу «Моніторинг довкілля» для студ. денної форми навчання / В. П. Патика, Ю. М. Шкатула, С. В. Корпало. — Вінниця, 2006. — 52 с.

- 23. Моделювання і прогнозування стану довкілля: підручник / [В. І. Лаврик, В. М. Боголюбов, Л. М. Полетаєва, С. М. Юрсов, В. Г. Ільїна] ;за ред. В. І. Лаврика. — К. : ВЦ Академія, 2010. — 400 с.**
- 24. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко , В. Б. Мокін та ін. ; М-во освіти і науки України, ВНТУ, НУБіП України. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 233.**
- 25. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, Т. А. Сафранов, М. О. Клименко [та ін.] ; за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова ; М-во освіти і науки України. — Херсон : Грінь Д. С., 2012. — 529.**
- 26. Моніторинг довкілля : підручник / В. М. Боголюбов, Т. А. Сафранов, М. О. Клименко та ін. ; за ред. В. М. Боголюбова, Т. А. Сафранова ; М-во освіти і науки України. — Херсон : Грінь Д. С., 2013. — 529.**
- 27. Патика, В. П. Методичні вказівки для виконання курсових робіт з курсу «Моніторинг довкілля» для студентів денної форми навчання / В. П. Патика, Ю. М. Шкатула, С. В. Корпало. — Вінниця, 2006**
- 28. Педак, І.С. Державна політика у сфері природокористування України / І.С. Педак // Держава та регіони. Серія : Державне управління. — 2010. — № 1. — С. 88-92.**
- 29. Полетаєва, Л. М. Моніторинг навколошнього природного середовища : навч. посіб. / Л. М. Полетаєва, Т. А. Сафронов ; М-во освіти і науки України. — К. : КНТ, 2007. — 172 с.**
- 30. Про рішення Ради національної безпеки і оборони від 25 квітня 2013 року «Про комплекс заходів щодо вдосконалення проведення моніторингу довкілля та державного регулювання у сфері поводження з відходами в Україні»// Урядовий кур'єр. — 2013. — № 193. — С. 22.**
- 31. Свіщова, Я. О. Вдосконалення методик екологічного моніторингу об'єктів довкілля / Я. О. Свіщова // Матеріали підсумкової наук. конф.-викл. складу, асп. і здобувачів Харків. нац. аграр. ун-ту ім. В. В. Докучаєва. — 2011. — 11-14 січня. — С. 254-255.**
- 32. Солов'яненко, Н. Державна політика екологобезпечного природокористування в Україні / Н. Солов'яненко // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 5. — С. 48-51.**
- 33. Стратегія сталого розвитку : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, Л. Г. Мельник та ін. ; ред. В. М. Боголюбов. — Херсон : Олді-плюс, 2012. — 444, [2] с.**
- 34. Тарабенко, Р. О. Застосування методів і засобів сучасних інформаційних аналітичних технологій в підсистемі екологічного моніторингу стану джерел сільськогосподарського водопостачання / Р. О. Тарабенко, С. М. Гаріна // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. — 2009. — № 134. — С. 157-170.**

## **5. Ландшафтна екологія**

- 35. Василега В.Д. Ландшафтна екологія: навчальний посібник / В.Д. Василега - Суми: Вид-во СумДу, 2010. – 303 с.**
- 36. Голубець М.А. Біосфера і охорона навколошнього середовища. - Львів: Світ, 2000. - 351 с**
- 37. Гродзинський М.Д. Ландшафтна екологія: Підручник. // М.Д. Гродзинський. – К. : Знання, 2014. – 550 с**
- 38. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія : підручник / В. М. Гуцуляк, Н.В. Максименко, Т.В. Дудар. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2017. – 248 с.**
- 39. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: Теорія і практика : навч. посібник. / В. М. Гуцуляк. – Чернівці : Книги – ХХІ, 2008. – 168 с.**
- 40. Гуцуляк В.М. Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект : навч. посібник / В. М. Гуцуляк. - 2-ге вид. доп. - Чернівці : ТОВ «Наши книги», 2009. – 312с.**

41. Гуцуляк В.М. Геохімія ландшафту : навч. посібник / В.М. Гуцуляк. - Чернівці : Рута, 2004. – 83 с.
42. Джигерей В.С. Екологія та охорона навколошнього природного середовища. Навчальний посібник [Текст] / В.С. Джигерей. – К.: Знання, 2006 с.
43. Максименко Н.В. Ландшафтне планування як засіб екологічного впорядкування території / Н. В. Максименко // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії : збірник наукових праць. – Х., 2012. – Вип. 16. – С. 65-68.
44. **Ландшафтна екологія: курс лекцій.** Для студентів денної форми навчання. Напрям підготовки «Охорона навколошнього природного середовища та збалансоване природокористування». Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр». / Укладач: О.В. Рибалова. – Х.: НУЦЗУ, 2015. – 256 с
45. **Ландшафтна екологія: Навчально-методичний посібник** / Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України; укладачі, С.П.Мельничук. – Львів: ННЛТУ України, 2013. - 227 с.
46. **Максименко Н.В.** Ландшафтна екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Н. В. Максименко, В. М. Гуцуляк, Т. В. Дудар. – Х. : ХНУімені В. Н. Каразіна, 2015. – 284с.
47. **Малишева Л. Л.** Ландшафтно-геохімічна оцінка екологічного стану території / Людмила Леонідівна Малишева. –Київ: Вища школа, 2004. –264 с.
48. **Солов'яненко, Н.** Державна політика екологобезпечного природокористування в Україні / Н. Солов'яненко // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 5. — С. 48-51.
49. **Стратегія сталого розвитку** : підручник / В. М. Боголюбов, М. О. Клименко, Л. Г. Мельник та ін. ; ред. В. М. Боголюбов. — Херсон : Олді-плус, 2012. — 444, [2] с.

## **6. Екологічне ґрунтознавство**

1. **Лозовіцький П.С.** Ґрунтознавство: підручник для екологів. - Київ – Житомир, ПП «Рута», 2013. – 456 с.
2. **Тихоненко Д.Г., Горін М.О., Лактіонов М.І.** Ґрунтознавство. – К.: Вища освіта, 2005. – 703 с.
3. **Карпачевский Л.О.** Экологическое почвоведение. - М.: ГЕОС, 2005. - 336 с. ISBN 5-89118-388-9.
4. **Гамкало Г.** Екологічна якість ґрунту. – Львів: Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2009.
5. **Городній М.М..** Агрохімія. - К.: Вища школа, 1995. - 526 с.
6. **Горбунов Н.И.** Почвенные коллоиды и их значение для плодородия. М.: Наука, 1967. 159 с.
7. **Добровольский Г.В., Никитин Е.Д.** Экология почв. М. : И-во МГУ; Наука, 2006. 364 с.
8. **Екологія ґрунту та його забруднення.** Надточий П.П. та ін..К.: 1997. – 288 с.
9. **Земельні ресурси України** / За ред.. В.В. Медведева, Т.М. Лактионової. К.: Аграрна наука, 1998. 150 с
10. **Назаренко І.І., Польчина С.М., Нікорич В.А.** Ґрунтознавство. Чернівці: Книги XXI, 2004. 400 с.
11. **Орлов Д.С.** Гумусовые кислоты почв и общая теория гумификации. М. Изд - во МГУ, 1990 . 325 с.
12. **Охорона ґрунтів** : підручник для студ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / М.К. Шикула, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. - К. : Знання, 2004. - 399с.
13. **Полупан М.І.** Класифікація ґрунтів України / М.І. Полупан, В.Б. Соловей, В.А. Величко ; за ред. М.І. Полупана. – К.: Аграрна наука, 2005. – 300 с.

**14. Почвы Украины и повышение их плодородия. Экология, режимы и процессы, классификация и генетико-производственные аспекты / [под ред. Н.И. Полупана]. – К.: Урожай, 1988. – Т. 1. – 296 с.**

**15. Почвы Украины и повышение их плодородия. Продуктивность почв, пути ее повышения, мелиорация, защита почв от эрозии и управление плодородием / [под ред.. Б.Н. Носко, В.В. Медведева, Р.С. Трускавецкого, Г.Я. Чесняка]. – К.: Урожай, 1988. – Т. 2. – 176 с.**