

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДНІПРОВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ОЛЕСЯ ГОНЧАРА

ЗАТВЕРДЖУЮ

ПОГОДЖЕНО

Ректор

Проректор з наукової роботи

Сергій ОКОВИТИЙ

Олег МАРЕНКОВ

«04» \_\_\_\_\_ 2024 р.

«03» \_\_\_\_\_ 04 2024 р.



ПРОГРАМА  
ВСТУПНОГО ІСПИТУ ДО АСПРАНТУРИ

для здобуття ступеня доктора філософії

на основі освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста)

за спеціальністю 101 Екологія

освітньо-наукова програма «Екологія»



Розглянуто на засіданні вченої ради  
біолого-екологічного факультету  
від «18» березня 2024 р., протокол № 9

Голова вченої ради \_\_\_\_\_ Олена СЕВЕРИНОВСЬКА

Дніпро-2024

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. - 16с.

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, професор, професор кафедри зоології та екології;
4. Лісовець О. І., кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології.

Програма вступного іспиту ухвалена:

- на засіданні кафедри зоології та екології (протокол № 16 від 04 березня 2024 р.)

Завідувач кафедри зоології та екології  / Олександр ПАХОМОВ

- на засіданні кафедри геоботаніки, ґрунтознавства та екології (протокол № 12 від 05 лютого 2024 р.)

Завідувач кафедри геоботаніки,  
ґрунтознавства та екології  / Вадим ГОРБАНЬ

- на засіданні науково-методичної ради БЕФ (протокол № 07 від 18 березня 2024 р.)

Голова НМРФ  (Тетяна ШАРАМОК)

Гарант освітньо-наукової програми «Екологія»  / 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. Екологія людини

**Екологія людини як наука.** Предмет, об'єкт, мета і завдання екології людини. Зв'язок дисципліни з іншими науками. Історія розвитку дисципліни. Адаптації в людських популяціях.

**Екологічні адаптації людини у процесі еволюції виду.** Морфологічні та фізіологічні зміни людини у процесі її еволюції як результат впливу екологічних факторів. Біологічне та соціальне в природі людини. Потреби людини та їх класифікація.

**Етнос та раса.** Вчення Вернадського про біохімічну енергію живої речовини, її зв'язок з теорією утворення етносів. Поняття пасіонарності. Фази етногенезу. Класифікація рас. Адаптивна цінність расових ознак. Властивості расових ознак

**Екологія харчування.** Баланс енергії та обмін речовин. Основні поживні речовини. Екологічні та соціальні аспекти харчування. Расові розбіжності та їх зв'язок з харчуванням. Їжа сучасної та первісної людини.

**Вплив факторів середовища на організм людини.** Адаптації до температурного середовища. Правила Бергмана і Алена. Біологічна толерантність. Вплив ультрафіолетового випромінювання та високогірних умов на організм людини.

**Середовище життя людини.** Класифікація типів середовищ існування людини. Вплив компонентів середовищ на людину. Особливості життя людини в містах.

**Регуляція чисельності людських популяцій.** Принципи систем природних популяцій. Чисельність та густота людських популяцій. Демографічна картина сучасного світу. Статевий склад населення. Вплив воїн на демографічну картину. Міграції та їх наслідки

### **3. Загальна екологія**

**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, хижацтво, паразитизм, аменсалізм, симбіоз та мутуалізм, коменсалізм, алелопатія 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, нормальний 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. Клімаксий 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 біосфери. Розподіл життя у біосфері. Речовини біосфери (жива, 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 навколишнього 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. Створення 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. Лімітуюча 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. Ґрунтова 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 забруднення 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 геоекосистем. 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.

**Ґрунти 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 ґрунтові 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.** Ґрунтові гідрологічні константи. Форми води у ґрунті. Потенціал ґрунтової 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 ґрунтові процеси. Термічні горизонти ґрунту.

**Газовий режим ґрунтів.** Вміст у ґрунті  $\text{CO}_2$ . Виділення з ґрунту  $\text{CO}_2$ . 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.

**Ґрунтова матриця і ґрунтові колоїди.** Ґрунтова мінеральна матриця. Ґрунтові колоїди. Органічна і органо-мінеральні матриці.

**Кислотність ґрунтів.** Іони водню та алюмінію у ґрунті. Форми ґрунтової кислотності. Буферність ґрунту. Роль рН на процеси ґрунтоутворення. Динаміка значень рН. Екологічне значення рН 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 2023-2024 н.р.**

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

1. Виникнення та еволюція науки.
2. Наука XXI століття: характерні особливості.
3. Рівні методології й принципи її 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 етос 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.
17. Класифікація, цілі й принципи діяльності наукових установ в Україні.
18. Узагальнення результатів дослідження, формування власної наукової позиції.

#### **2. Екологія людини**

1. Сутність процесів екологічної адаптації в людських популяціях та явище гомеостазу.
2. Регуляція чисельності людських популяцій.
3. Біологічне та соціальне в природі людини.
4. Шляхи вирішення проблеми народонаселення.
5. Основні етапи взаємовідносин людини та природи. Ознаки екологічної кризи.
6. Структура сім'ї, вікова і статева структура.
7. Основні етапи етногенезу.
8. Зміни шлюбних відносин в процесі еволюції людських популяцій.
9. Види міграції населення та його розміщення.
10. Екологічні основи харчування людини.
11. Сутність процесу урбанізації.



12. Кліматичні адаптації людини, пристосування до високих та низьких температур.
13. Різноманіття людських рас на земній кулі.
14. Основні расові ознаки та їх адаптивна цінність.
15. Морфологічні та анатомічні зміни людини в процесі її еволюційного розвитку.  
Зміни поведінки людини
16. Екологічне середовище у містах. Значення зелених насаджень у містах
17. Поняття «індивід» та «особистість»
18. Стан здоров'я людини у великих містах
19. Зовнішнє середовище та здоров'я людини
20. Етнічна ситуація у сучасному світі
21. Основні закони і принципи функціонування системи «природа – суспільство»
22. Життєве середовище людини, форми його деградації
23. Класифікації потреб людини
24. Загальні принципи охорони життєвого середовища
25. Вплив забруднення складових біосфери на здоров'я людини

### 3. Загальна екологія

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 ієрархічної структури популяцій «соціальних» комах.
8. Відмінності потенційної та реалізованої екологічних ніш.
9. Сукцесії та клімаксий 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 фонові 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 сумації.
4. Поняття гранично допустимої концентрації (ГДК) забруднюючої речовини та інші критерії стану навколишнього 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 геоекосистем.
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 навколишнього 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. Ґрунтова 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 навколишнього 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 учбової 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 «ХП», 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 учбової 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, П. 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.Корнута. – К.: Реферат, 2004.
18. Чмиленко Ф.О. Посібник до вивчення дисципліни «Методологія та організація наукових досліджень» / Ф.О. Чмиленко, Л.П. Жук. – Д.: РВВ ДНУ, 2014. – 48 с.
19. Шейко В.М., Кушнарєнко 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. Юринець; Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. – Львів : ЛНУ, 2011. – 179 с.

## 2. Екологія людини

1. **Василенко І.А., Трус І.М., Півоваров О.А., Фролова Л.А.** Екологія людини – Дніпро: Акцент ПП, 2017. – 183 с.
2. **Кириєнко Т.В.** Екологія людини: курс лекцій для студентів природничо-географічного факультету спеціальності 6.040102 Біологія ОКР «бакалавр». – Вінниця: ПП «Друкарня «Твори»», 2015. – 175 с.
3. **Кожемяк М.А.** ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ: методичні вказівки до практичних робіт для студентів III курсу факультету хімії та фармації «Спеціальність 014 Середня Освіта (Хімія)». – Одеса, 2019. – 43с.
4. **Соломенко Л. І.** Екологія людини: навч. посіб. / Л. І. Соломенко. – К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 120 с.
5. **Хаєцький Г. С.** Екологія людини: Курс лекцій для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / Г. С. Хаєцький. – Вінниця: ФОП «Корзун Д.Ю.», 2014. – 306 с
6. **Залеський І. І., Клименко М. О.** Екологія людини. – Рівне, 2013, 288 с.
7. **Кунах О. М., Пахомов О. Є.** Основи екології людини. Дніпропетр. нац. ун-т ім. О.Гончара. - Д. : РВВ ДНУ, 2009. - 128 с.
8. **Васюкова Г. Т.** Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів - К. : Кондор, 2009. – 524 с.
9. **Білявський Г.О., Бутченко Л.І., Навроцький В.М.** Основи екології: теорія та практикум. – Київ: Лібра, 2002. – 351 с
10. **Микатюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М.** Екологія людини. – Харків: ОВС, 2004.
11. **Пішак В.П., Бажора Ю.І., Брагін Б. та ін.** Медична біологія. – Вінниця: Нова книга, 2004.
12. **Желібо Є. П.** Безпека життєдіяльності / Н. М. Заверуха, В. В. Зацарний – Львів, «Новий Світ-2000», 2001. – 320 с.
13. **Фекета І.Ю.** Екологія людини . Методичні матеріали для студентів географічного факультету спеціальності: 014.07 Середня освіта (Географія), 106 Географія – Ужгород: Видавництво УжНУ «Говерла» , 2020. – 48 с.

## 3. Загальна екологія та неоекологія

1. **Біогеоценологічні дослідження лісів степової зони України: монографія / Під ред. А. П. Травлеєва.** – 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 навколишнього 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: Полт НТУ, 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. **Вдосконалення системи моніторингу довкілля Буковинських Карпат з урахуванням вимог Карпатської конвенції / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий, В. В. Лавров, Дребот О. І. // Агроєкологічний 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. Патики, 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. Юрасов, 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. Патики, 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 навколишнього природного середовища : навч. посіб. / Л. М. Полетаєва, Т. А. Сафранов ; 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. **Свіцова, Я. О.** Вдосконалення методик екологічного моніторингу об'єктів довкілля / Я. О. Свіцова // Матеріали підсумкової наук. конф. проф.-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 екологічнобезпечного 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. **Тарасенко, Р. О.** Застосування методів і засобів сучасних інформаційних аналітичних технологій в підсистемі екологічного моніторингу стану джерел сільськогосподарського водопостачання / Р. О. Тарасенко, С. М. Гаріна // Наук. вісн. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. — 2009. — № 134. — С. 157-170.

#### 5. Ландшафтна екологія

1. **Василега В.Д.** Ландшафтна екологія: навчальний посібник / В.Д. Василега - Суми: Вид-во СумДУ, 2010. — 303 с.
2. **Голубець М.А.** Біосфера і охорона навколишнього середовища. - Львів: Світ, 2000. - 351 с
3. **Гродзинський М.Д.** Ландшафтна екологія: Підручник. // М.Д. Гродзинський. — К. : Знання, 2014. — 550 с
4. **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.
5. **Гуцуляк В.М.** Ландшафтознавство: Теорія і практика : навч. посібник. / В. М. Гуцуляк. — Чернівці : Книги – ХХІ, 2008. — 168 с.
6. **Гуцуляк В.М.** Ландшафтна екологія: Геохімічний аспект : навч. посібник / В. М. Гуцуляк. - 2-ге вид. доп. - Чернівці : ТОВ «Наші книги», 2009. — 312с.
7. **Гуцуляк В.М.** Геохімія ландшафту : навч. посібник / В.М. Гуцуляк. - Чернівці : Рута, 2004. — 83 с.
8. **Джигерей В.С.** Екологія та охорона навколишнього природного середовища. Навчальний посібник [Текст] / В.С. Джигерей. — К.: Знання, 2006 с.
9. **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.
10. **Ландшафтна екологія: курс лекцій.** Для студентів денної форми навчання. Напрямок підготовки «Охорона навколишнього природного середовища та збалансоване природокористування». Освітньо-кваліфікаційний рівень «бакалавр». / Укладач: О.В. Рибалова. — Х.: НУЦЗУ, 2015. — 256 с
11. **Ландшафтна екологія: Навчально-методичний посібник** / Державний вищий навчальний заклад НЛТУ України; укладачі, С.П.Мельничук. — Львів: НЛТУ України, 2013. - 227 с.
12. **Максименко Н.В.** Ландшафтна екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Н. В. Максименко, В. М. Гуцуляк, Т. В. Дудар. — Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2015. — 284с.
13. **Малишева Л. Л.** Ландшафтно-геохімічна оцінка екологічного стану території / Людмила Леонідівна Малишева. —Київ: Вища школа, 2004. —264 с.
14. **Солов'яненко, Н.** Державна політика екологічнобезпечного природокористування в Україні / Н. Солов'яненко // Землевпорядний вісник. — 2013. — № 5. — С. 48-51.

**15. 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.**

**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. **Гамкало Г.** Екологічна якість ґрунту. – Львів: Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2009.
4. **Городній М.М.** Агрохімія. - К.: Вища школа, 1995. - 526 с.
5. **Екологія ґрунту та його забруднення.** Надточий П.П. та ін..К.: 1997. – 288 с.
6. **Земельні ресурси України /** За ред.. В.В. Медведева, Т.М. Лактионової. К.: Аграрна наука, 1998. 150 с
7. **Назаренко І.І.,** Польчина С.М., Нікорич В.А. Ґрунтознавство. Чернівці: Книги ХХІ, 2004. 400 с.
8. **Охорона ґрунтів :** підручник для студ. аграрних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / М.К. Шичула, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. - К. : Знання, 2004. - 399с.
9. **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.