

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

**ПРОГРАМА**  
**додакового вступного випробування для вступу на навчання**  
**для здобуття ступеня магістра**  
**за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологія»)**

**Київ 2019**

Програму додаткового вступного випробування розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення вступних випробувань для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологія»).

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
Питання, винесені на додаткове вступне випробування .....	5
1. Загальна екологія .....	5
2. Моніторинг довкілля.....	7
3. Урбоекологія.....	10
4. Екологічна безпека.....	14
Критерії оцінювання підготовленості вступників.....	17

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра передбачає перевірку здатності до участі у фаховому вступному випробуванні осіб, які вступають для здобуття ступеня магістра на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки, який не відповідає обраній спеціальності), ступеня магістра та освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю.

Вступник допускається до подальшої участі у вступних випробуваннях за умови успішного проходження додаткового вступного випробування.

Програма додаткового вступного випробування для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологія») на основі ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра, здобутого за іншою спеціальністю (напрямом підготовки, який не відповідає обраній спеціальності), ступеня магістра, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста, здобутого за іншою спеціальністю, розроблена фаховою атестаційною комісією, містить питання з основ спеціальності, які стосуються сутності загальної екології, урбоекології, екологічного моніторингу та екологічної безпеки.

Додаткове вступне випробування проводиться у письмовій формі.

Білет додаткового вступного випробування містить 4 питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді. Відповіді на питання вступник наводить на бланках письмової відповіді.

Додаткове вступне випробування для вступу на навчання іноземних громадян проводиться у формі співбесіди.

Вступнику пропонують 4 питання за програмою додаткового вступного випробування, які передбачають надання вступником розгорнутої усної теоретичної відповіді.

## ПИТАННЯ, ВИНЕСЕНІ НА ДОДАТКОВЕ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ

### 1 ЗАГАЛЬНА ЕКОЛОГІЯ

1. *Узагальнені фундаментальні проблеми і питання загальної та глобальної традиційної екології*

Складові традиційної екології. Умови, фактори, ресурси. Екологічна ніша. Унітарні та модулярні організми. Кругообіги. Фотосинтез як головний процес перетворення неорганічної речовини в органічну.

Глобальні екологічні проблеми традиційної екології. Біосфера. Сучасна екологічна ситуація окремих компонентів біосфери.

2. *Популяційний підхід у традиційній екології*

Організми, популяції, угруповання. Взаємодія між організмами та навколишнім середовищем. Взаємодія організмів між собою.

3. *Екосистемний підхід у традиційній екології*

Теорія екосистем у традиційній екології. Поняття про екосистему. Різновиди екосистем. Енергія екосистем. Динаміка екосистем. Біологічна продукція екосистем.

4. *Проблеми екологічної безпеки. Елементи вчення про забруднення. Класифікація забруднення*

Першочергові екологічні проблеми в документах ООН. Головні причини надзвичайних ситуацій. Проблеми сільськогосподарського забруднення, проблеми шумових забруднень, проблеми забруднення побутовими відходами, проблеми пилового (аерозольного) забруднення, проблеми фізичного забруднення (електромагнітне, радіаційне, світлове, теплове).

5. *Оцінка впливу на навколишнє природне середовище. Контроль і управління якістю середовища. Екологічні проблеми України*

Особливий механізм урахування екологічних факторів у процесі проектування та після нього. Механізм контролю та управління. Загальна екологічна ситуація в Україні.

### **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Визначення та основні поняття екології.
2. Теоретична та практична екологія, її підрозділи.
3. Класифікація екологічних факторів.
4. Поняття: організм, вид, популяція, біоценоз, біогеоценоз, біосфера.
5. Основні екологічні закони.
6. Екологія популяцій. Ознаки популяцій.

7. Етологічна структура популяції.
8. Групові особливості популяції.
9. Поняття про екосистеми.
10. Класифікація екосистем за масштабом.
11. Потік енергії в екосистемах.
12. Ланцюг живлення. Типи ланцюгів живлення
13. Поняття про біосферу. Роль В.І. Вернадського у вивченні біосфери та ноосфери.
14. Загальні властивості біосфери.
15. Кругообіг речовин у біосфері.
16. Атмосфера. Її межа, складові частини, функції.
17. Гідросфера (об'єм, функції).
18. Літосфера, її будова та структура.
19. Види забруднення навколишнього природного середовища та напрямки його охорони.
20. Забруднення атмосфери: джерела, масштаби і наслідки забруднення.
21. Антропогенний вплив на поверхневі води.
22. Вплив господарської діяльності на ґрунт.
23. Агроценоз та його характеристики.
24. Демографічні проблеми і можливості біосфери.
25. Електромагнітне забруднення. Приклад.
26. Акустичне забруднення. Джерела та наслідки акустичного забруднення.
27. Радіоактивне забруднення. Наслідки.

### Список рекомендованої літератури

1. Некос В.Ю. Загальна екологія та неоекологія : підручник для студентів екологічних спеціальностей вищих навчальних закладів / В.Ю. Некос, А.Н. Некос, Т.А. Сафранов. – Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2011. – 596 с.
2. Білявський Г.О. Основи екології : підручник. – 2-е вид. / Г.О. Білявський, Р.С. Фурдуй, І.Ю. Костіков. – К. : Либідь, 2005. – 408 с.
3. Бродвій В.М. Закони екології (соціально-екологічні, геофізичні та геохімічні) : навчальний посібник / В.М. Бродвій, О.О. Гаца. – К. : НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – 178 с.
4. Кучерявий В.П. Екологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2010. – 520 с.
5. Реймерс Н.Ф. Природопользование : словарь-справочник / Н.Ф. Реймерс. – М. : Мысль, 1990. – 637 с.
6. Сафранов Т.А. Екологічні основи природокористування : навчальний посібник / Т.А. Сафранов. – Львів : Новий світ – 2003 – 243 с.

## 2 МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

### *1. Моніторинг довкілля як галузь екологічної науки і природоохоронної діяльності*

Моніторинг як система спостережень за впливом на довкілля антропогенних факторів. Організація спостережень за станом природного середовища. Розподіл функцій моніторингу по різних відомствах. Державна система моніторингу довкілля.

Задачі, рівні і складові моніторингу. Принципи класифікації систем моніторингу. Екологічний моніторинг і його завдання. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери. Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. Кліматичний моніторинг і його завдання.

Кількісні показники забруднення довкілля. Організація моніторингу навколишнього природного середовища в Україні.

### *2. Моніторинг забруднення атмосферного повітря*

Джерела і наслідки забруднення атмосферного повітря. Загальні вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря. Види, розміщення і кількість постів спостереження за забрудненням атмосфери. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря, прилади і способи відбору проб. Метеорологічні спостереження при відборі проб повітря. Оцінювання стану атмосферного повітря за результатами спостережень. Екологічне нормування якості атмосферного повітря.

### *3. Моніторинг забруднення поверхневих вод*

Загальні відомості про водні ресурси та показники їх техногенного забруднення. Основні завдання і організація роботи системи моніторингу поверхневих вод.

Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод. Програми спостережень за гідрологічними і гідрохімічними показниками, терміни проведення гідрохімічних робіт на пунктах спостереження. Гідробіологічні спостереження. Гідробіологічні спостереження за якістю води і донними відкладеннями. Прилади і системи контролювання забруднення водного середовища. Оцінювання і прогнозування якості води.

### *4. Моніторинг вод Світового океану*

Джерела і види забруднення океану. Процеси самоочищення морського середовища від забруднюючих речовин. Деградація нафти у морі. Екологічний моніторинг океану. Організація спостережень за станом вод морів і океанів. Завдання і програми спостережень за забрудненням морського середовища.

### 5. *Моніторинг стану ґрунтів*

Сучасний стан ґрунтового покриву Землі і антропогенний вплив на нього. Шляхи надходження й особливості міграції забруднюючих речовин у ґрунті. Наукові та організаційні засади створення ґрунтового моніторингу. Критерії оцінювання і види ґрунтово-екологічного моніторингу.

Основні принципи організації спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту. Особливості організації спостереження і контролювання забруднення ґрунтів пестицидами. Організація моніторингу забруднення ґрунтів важкими металами.

### 6. *Радіоактивне забруднення природного середовища і його моніторинг*

Джерела радіоактивного забруднення навколишнього природного середовища. Радіоекологічний моніторинг, його основні складові і завдання. Обстеження забруднених сільськогосподарських угідь і об'єктів ветеринарного нагляду.

### 7. *Моніторинг довкілля на основі спостережень за біологічними об'єктами*

Біоіндикація. Біомоніторинг забруднення атмосфери за допомогою рослин. Забруднюючі речовини і їх суміші, які впливають на рослинний покрив. Рослини-індикатори і рослини-монітори. Оцінювання реакції рослин на забруднення. Біомоніторинг ґрунтів і водних ресурсів: рослинні індикатори хімічного складу ґрунту; рослинні індикатори глибини рівня ґрунтових вод; рослинні індикатори хімічного складу ґрунтових вод. Біоіндикація забруднення води.

## **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Моніторинг як система оцінювання і прогнозування майбутнього стану довкілля.
2. Загальнодержавна служба спостережень і контролю, її завдання.
3. Принципи класифікації систем моніторингу.
4. Рівні, види моніторингу довкілля.
5. Екологічний моніторинг і його завдання.
6. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери.
7. Глобальний моніторинг навколишнього середовища.
8. Загальні вимоги до організації спостережень за забрудненням атмосферного повітря.
9. Методи оцінювання забруднення атмосферного повітря.
10. Особливості відбору проб атмосферного повітря.
11. Пости спостереження за якістю атмосферного повітря.
12. Автоматизовані системи спостереження і контролю за атмосферним повітрям.



13. Екологічна оцінка якості поверхневих вод суші.
14. Гідробіологічні показники якості води.
15. Оцінювання і прогнозування якості води.
16. Гідробіологічні спостереження. Повна і скорочена програми спостережень.
17. Пункти спостережень за якістю поверхневих вод, контрольні створи.
18. Принципи організації спостереження і контролювання якості поверхневих вод.
19. Методи і терміни відбору проб води для лабораторного аналізу.
20. Біологічний моніторинг морського середовища.
21. Процеси самоочищення морського середовища від забруднюючих речовин.
22. Асиміляційна ємність морського середовища щодо забруднюючої речовини.
23. Дампінг, вимоги до організації дампінгу.
24. Види ґрунтово-екологічного моніторингу.
25. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту.
26. Критерії оцінювання ґрунтово-екологічного моніторингу
27. Біомоніторинг ґрунтів.
28. Радіоекологічний моніторинг. Методи радіаційного контролю.
29. Біоіндикація. Основні забруднюючі речовини, на які реагують рослини.
30. Біоіндикація забруднення води.

### Список рекомендованої літератури

1. Моніторинг довкілля : підручник / В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, В. Б. Мокін та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. – [ 2-е вид., перероб. і доп.]. – Вінниця : ВНТУ, 2010. – 232 с.
2. Клименко М.О. Моніторинг довкілля : підручник / М.О. Клименко, А.М. Прищеп, Н.М. Вознюк. – К. : Академія, 2006. – 360 с.
3. Посудін Ю.І. Моніторинг довкілля з основами метрології : підручник / Ю.І. Посудін. – К. : Академія, 2012. – 426 с.
4. Крайнюков О.М. Моніторинг довкілля : підручник / О.М. Крайнюков. – Харків : ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2009. – 176 с.
5. Лялюк О.Г. Моніторинг довкілля : навчальний посібник / О.Г. Лялюк, Г.С. Ратушняк. – Вінниця : ВНТУ, 2004. – 140 с.
6. Палетаєва Л.М. Моніторинг навколишнього природного середовища : навчальний посібник / Л.М. Палетаєва, Т.А. Сафранов. – К. : КНТ, 2007. – 171 с.
7. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник / [В.І. Лаврик, В.М. Боголюбов, Л.М. Полетаєва, С.М. Юрасов, В.Г. Ільїна] ; під ред. В.І. Лаврика. – К. : ВЦ Академія, 2010. – 400 с.

### 3 УРБОЕКОЛОГІЯ

#### *1. Урбанізація*

Урбанізація, її сутність, чинники і наслідки стосовно природного середовища та популяції людини. Просторово-часові аспекти міських поселень. Сучасні тенденції та прогнози стосовно урбанізації на глобальному, національному, регіональному рівнях. Перетворення природного середовища під впливом урбанізації. Місто як урбогеосоціосистема. Структура екосистеми міста. Роль людини в урбогеосоціосистемі. Екологічні проблеми міст України.

#### *2. Повітряне середовище міста*

Функції атмосфери та процес її самоочищення. Якість атмосферного повітря. Джерела викиду в атмосферу забруднюючих речовин. Поділ джерел викиду за локалізацією. Смог. Види смогу. Заходи захисту повітряного басейну міста. Клімат і формування мікроклімату міста. Методологія оцінки кількості викидів шкідливих речовин автотранспортом.

#### *3. Геологічне середовище міста*

Антропогенні зміни рельєфу. Геологічні фактори. Міські ґрунти. Поняття «культурного шару» та «техноземів». Основні види забруднення ґрунтів. Геохімічна аномалія. Еколого-геохімічна оцінка забруднення міста важкими металами. Захист міських територій від небезпечних геологічних процесів.

#### *4. Водні об'єкти міст*

Види водних об'єктів міст. Класифікація міських річок по розмірам. Підземні води та вплив на них. Класифікація підземних вод за водністю. Спеціальні заходи захисту джерельних вод. Види водопостачання міст. Джерела впливу на водні об'єкти.

#### *5. Біогеоценотичний покрив міста*

Ландшафтно-екологічна складова міста. Типологія антропогенних ландшафтів урбанізованих територій. Структурно-функціональна організація і типологія міських біогеоценозів. Методи екологічного градування факторів урбанізованого довкілля. Склад, структура і різноманіття міських насаджень. Видові адаптації деревних та чагарникових рослин до екологічних умов міста.

#### *6. Флора і фауна міста*

Фітоценози міста і приміської зони. Міські угруповання консументів і редуцентів. Особливості біотичних взаємодій в міських біогеоценозах. Динаміка урбанізованих ландшафтів.

### *7. Популяція людей та їх потреби*

Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів. Структура міського господарства та його вплив на довкілля. Архітектура і містобудування. Житловий та нежитловий фонд. Структура і динаміка міських популяцій. Рівень урбанізації. Здоров'я міської популяції. Рівні системних зв'язків, що характеризують стан міської системи. Деструктивні зв'язки стану міської системи: деградація, дегенерація, дисфункція, декомпозиція. Зміни показників здоров'я населення у містах різного типу.

### *8. Транспортні, інформаційні та телекомунікаційні системи міст та їх вплив на навколишнє середовище*

Транспортні системи міст та проблеми для довкілля пов'язані з ними. Шумове забруднення. Вимірювання рівня шуму. Методи зниження шумового забруднення. Природні та штучні перешкоди на шляху розповсюдження шуму. Інформацій та телекомунікаційні системи міст, їх характеристика та основні фактори впливу на довкілля. Електромагнітне випромінювання та джерела його виникнення. Електромагнітні поля. Заходи захисту населення міста від електромагнітного випромінювання.

### *9. Поверхневий стік з міської території і території промислових підприємств. Міські водоочисні споруди*

Система водовідведення. Методологія розрахунку максимально-допустимої концентрації домішок в очищених стічних водах. Формування поверхневого стоку з міської території та території промислових підприємств. Контроль за відведенням дощових і снігових талих вод. Контроль складу поверхневого стоку (відбір проб та аналіз). Методологія розрахунку кількості забруднюючих речовин, що виноситься з поверхневим стоком. Процеси формування якості поверхневих вод. Зменшення зовнішнього впливу на поверхневі водні об'єкти. Характеристика повного комплексу міських водоочисних споруд. Загальна схема очисних споруд. Промислові стічні води. Умови прийому виробничих стічних вод у міську систему водовідведення. Контроль попередньої обробки води, процесів коагуляції, відстоювання, фільтрації. Контроль процесів знезаражування води.

### *10. Структура та тенденції розвитку енергопостачання міста*

Традиційна енергетика. Поняття «системи енергопостачання». Енергогенеруючі потужності України. Характеристика енергетичного комплексу України. Вплив енергетичних об'єктів на навколишнє середовище.

### *11. Утворення та системи поводження з твердими промисловими і побутовими відходами в містах*

Склад, властивості та об'єм твердих побутових відходів (ТПВ). Класифікація відходів. Фракційний склад ТПВ. Фізичні властивості ТПВ. Збір, видалення та утилізація ТПВ.

### *12. Фітомеліорація міського середовища*

Природоохоронні та екологічні технології. Поняття про фітомеліорацію (фітотехнології). Функції та різновиди фітомеліоративних систем. Лісогосподарська, інженерно-захисна, санітарно-гігієнічна фітомеліорація порушених наземних біогеоценозів міста. Фітотехнології очищення стічних вод. Фітовітальність деревних рослин і методи її оцінки. Фітомеліорація середньо, сильно і дуже сильно змінених наземних місцезростань. Фітотехнології очищення стічних вод, захисту від забруднення й екологічного відновлення порушених водних екосистем.

### *13. Характеристика просторової організації регіону*

Проблема просторової організації урбанізованих територій. Питання рекреаційних зон в просторовій організації регіону. Ознаки, що характеризують розселення регіону як систему.

### *14. Комплексні зелені зони міста. Закономірності просторового розміщення рослинного покриву міста*

Призначення комплексних зелених зон міста, їх охорона та використання. Охорона і використання лісів зелених зон міста. Екологічне зонування міста. Закономірності просторового розміщення. Походження і склад міської фауни. Методика визначення рівня сумісності проживання поряд з людиною неодомашнених тварин.

## **Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Урбанізація, її сутність, чинники і наслідки стосовно природного середовища та популяцій людини.
2. Перетворення природного середовища під впливом урбанізації.
3. Екологічні проблеми міст України.
4. Атмосфера міста, джерела її забруднення та основні заходи захисту.
5. Смог, його види та головні причини утворення. Заходи захисту повітряного басейну міста.
6. Міські ґрунти. Поняття «культурного шару» та «техноземів». Основні види забруднення ґрунтів міста.
7. Види водних об'єктів міст. Джерела впливу на водні об'єкти та основні заходи і засоби їх захисту.
8. Біогеоценотичний покрив міста.
9. Склад, структура і різноманіття міських насаджень.
10. Фітоценози міста і приміської зони.

11. Походження і склад міської фауни.
12. Життєві потреби міського населення, споживання та постачання природних ресурсів.
13. Види водопостачання міст.
14. Структура міського господарства та його вплив на довкілля.
15. Здоров'я міської популяції. Зміни показників здоров'я населення у містах різного типу.
16. Транспортні системи міст та проблеми для довкілля пов'язані з ними.
17. Шумове забруднення міста. Методи зниження шумового забруднення.
18. Електромагнітне випромінювання та джерела його виникнення. Заходи захисту населення міста від електромагнітного випромінювання.
19. Системи водовідведення міст.
20. Формування поверхневого стоку з міської території та території промислових підприємств.
21. Контроль за відведенням дощових і снігових талих вод. Зменшення зовнішнього впливу на поверхневі водні об'єкти.
22. Характеристика повного комплексу міських водоочисних споруд.
23. Промислові стічні води. Умови прийому виробничих стічних вод у міську систему водовідведення.
24. Характеристика енергетичного комплексу міст України. Поняття «системи енергопостачання».
25. Вплив енергетичних об'єктів на навколишнє середовище.
26. Склад, властивості та об'єм твердих побутових відходів (ТПВ) міст. Класифікація ТПВ міст.
27. Фракційний склад ТПВ. Фізичні властивості ТПВ. Збір, видалення та утилізація ТПВ.
28. Природоохоронні та екологічні технології. Поняття по фітомеліорацію (фітотехнології).
29. Питання рекреаційних зон в просторовій організації міста.
30. Призначення комплексних зелених зон міста, їх охорона та використання. Охорона і використання лісів зелених зон міста.

### **Список рекомендованої літератури**

1. Голубець М.А. Урбанізація, її соціальна суть та екологічні наслідки / М.А. Голубець. – Львів : Академ. Експрес, 1994. – 354 с.
2. Запольський А.К., Салюк А.І. Основи екології : підручник / А.К. Запольський, А.І. Салюк. – [3-тє вид., стереотип.]. – К. : Вища школа, 2005. – 382 с.
3. Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Мороз О.С. Екологія міських систем : підручник / М.О. Клименко, Ю.В. Пилипенко, О.С. Мороз. – Херсон : Олді-плюс, 2010. – 294 с.

4. Кучерявий В.П. Урбоекологія / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 1999. – 440 с.
5. Кучерявий В.П. Фітомеліорація / В.П. Кучерявий. – Львів : Світ, 2003. – 540 с.
6. Солуха Б.В., Фукс Г.Б. Міська екологія / Б.В. Солуха, Г.Б. Фукс. – К. : КНУБА, 2003. – 337 с.
7. Шилова Т.О. Екологія міських систем. Аналіз та оцінка стану міського середовища : конспект лекцій / Т.О. Шилова – К. : КНУБА, 2008. – 140 с.

#### **4 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА**

##### *1. Екологічна небезпека як визначальна категорія впливу на стан екологічної безпеки*

Проблеми екологічної безпеки. Екологічні закони екологічної безпеки. Головні принципи екологічної безпеки.

Поняття небезпеки. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки. Основні види екологічної безпеки. Основні проблеми екологічної небезпеки, стан їх дослідження. Критерії екобезпеки. Мета системи екологічної безпеки України. Екологічна політика та безпека держави. Джерела екологічних небезпек. Надзвичайні ситуації. Характеристика глобальних екологічних проблем. Основні джерела забруднення навколишнього природного середовища. Екологічні ситуації (у т.ч. надзвичайні), їх класифікація та аналіз; природні та антропогенні небезпечні явища та процеси, екологічно особливо небезпечні процеси. Характеристика надзвичайних ситуацій.

##### *2. Визначення та кількісні оцінки внутрішніх загроз екологічної безпеки України*

Сфери та показники екологічної безпеки держави. Методологія вимірювання сталого розвитку як показника безпеки держави. Постановка задачі вимірювання сталого розвитку. Характеристика глобальних індексів сталого розвитку. Індекси економічного виміру сталого розвитку. Індекси екологічного виміру сталого розвитку. Індекси соціально-інституціонального виміру сталого розвитку. Визначення степені гармонізації сталого розвитку. Експертна оцінка екологічного ризику. Метод аналізу ієрархій для вибору показників екологічної безпеки.

##### *3. Аналіз ризику – методологічна основа для розв'язання проблем безпеки людина та довкілля*

Поняття екологічного ризику та методик його оцінювання. Теоретико-ймовірнісний підхід визначення ризику. Основні визначення і поняття теорії надійності, безпеки і ризику. Індивідуальний і колективний, потенційний територіальний, техногенно-екологічний ризику. Методи оцінки ризику. Ідентифікація факторів ризику. Оцінка ризику. Управління ризиком.

4. *Міжнародні аспекти забезпечення екологічної безпеки. Законодавча та нормативно-правова база*

Основи міжнародного законодавства. Екологічна стратегія людства. Міжнародні екологічні саміти, конференції, симпозіуми. Основні закони та підзаконні акти України, нормативні, відомчі та регіональні документи, права громадян на екологічну безпеку.

5. *Державна система управління екологічною безпекою*

Державна політика щодо екологічної безпеки. Екологічна безпека як основа сталого розвитку держави. Організаційні принципи екологічної безпеки. Державні органи управління на національному, регіональному, місцевому та об'єктному рівнях. Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій. Соціальні аспекти забезпечення екологічної безпеки. Екологічна етика. Екологічна освіта і виховання. Роль наукових досліджень, засобів масової інформації та громадськості у розв'язанні проблем екологічної безпеки.

6. *Управління екологічною безпекою на регіональному рівні*

Основні положення стратегії управління, регіональні закономірності управління, особливості управління техногенною складовою екологічної безпеки, функціональна блок-схема управління. Практична реалізація регіонального управління екологічною безпекою. Принципи побудови системи управління. Ієрархічна система техніко-технологічного управління екологічною безпекою.

**Орієнтовні питання для додаткового вступного випробування**

1. Екологічні закони екологічної безпеки.
2. Головні принципи та критерії екологічної безпеки.
3. Поняття небезпеки. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки.
4. Основні види екологічної безпеки.
5. Основні проблеми екологічної небезпеки, стан їх дослідження.
6. Система екологічної безпеки України.
7. Екологічна політика та безпека держави.
8. Джерела екологічних небезпек. Надзвичайні ситуації.
9. Екологічні ситуації (зокрема надзвичайні), їх класифікація та аналіз.
10. Природні та антропогенні небезпечні явища та процеси.
11. Сфери та показники екологічної безпеки держави.
12. Характеристика глобальних індексів сталого розвитку.
13. Індекси економічного виміру сталого розвитку.
14. Індекси екологічного виміру сталого розвитку.
15. Індекси соціально-інституціонального виміру сталого розвитку.
16. Експертна оцінка екологічного ризику.
17. Поняття екологічного ризику та методики його оцінювання.
18. Індивідуальний, колективний, потенційний екологічні ризики.

19. Територіальний, техногенний екологічний ризику.
20. Методи оцінки ризику.
21. Ідентифікація факторів ризику. Оцінка ризику. Управління ризиком.
22. Основи міжнародного законодавства з екологічної безпеки.
23. Екологічна стратегія людства.
24. Основні закони та підзаконні акти України з екологічної безпеки.
25. Основні нормативні, відомчі та регіональні документи, права громадян на екологічну безпеку.
26. Державна політика щодо екологічної безпеки.
27. Екологічна безпека як основа сталого розвитку держави.
28. Організаційні принципи екологічної безпеки.
29. Державні органи управління на національному, регіональному, місцевому та об'єктному рівнях.
30. Державна комісія з питань техногенно-екологічної безпеки та надзвичайних ситуацій.
31. Соціальні аспекти забезпечення екологічної безпеки.
32. Екологічна етика. Екологічна освіта і виховання.
33. Роль наукових досліджень, засобів масової інформації та громадськості у розв'язанні проблем екологічної безпеки.
34. Регіональні закономірності управління, особливості управління техногенною складовою екологічної безпеки.
35. Практична реалізація регіонального управління екологічною безпекою.

### Список рекомендованої літератури

1. Шмандій В.М. Екологічна безпека : підручник / В.М. Шмандій, М.О. Клименко, Ю.С. Голік, А.М. Прищеп, В.С. Бахарєв, О.В. Харламова. – Херсон : Олді-плюс, 2013. – 366 с.
2. Качинський А.А. Екологічна безпека України : системний аналіз перспектив покращення / А.А. Качинський. – К. : НІСД, 2001. – 312 с.
3. Буравльов Є.П. Безпека навколишнього середовища / Є.П. Буравльов. – К. : В.о. Рада нац. безпеки і оборони України. Ін-т проблем нац. безпеки, 2004. – 320 с.
4. Зеркалов Д.В. Екологічна безпека : управління, моніторинг, контроль : посібник / Д.В. Зеркалов – К. : КНТ, Дакор, Основа, 2007. – 412 с.
5. <http://www.dnop.kiev.ua> – Офіційний сайт Державної служби гірничого нагляду та промислової безпеки України (Держгірпромнагляд України).
6. <http://www.mns.gov.ua> – Офіційний сайт Державної служби України з надзвичайних ситуацій.
7. <http://menr.gov.ua/> – Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України.



**КРИТЕРІЇ**  
**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному**  
**випробуванні для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра**  
**за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологія»)**

***Структура оцінки додаткового вступного випробування***

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 100 до 200 балів) складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на додатковому вступному випробуванні, за відповіді вступника на кожне з 4 питань білета додаткового вступного випробування.

***Порядок оцінювання підготовленості вступників***

Оцінка додаткового вступного випробування визначається у такому порядку:

1) виставляють бали за відповіді на кожне питання білета додаткового вступного випробування виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;

2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^4 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання.

Відповіді у чернетці не перевіряються та до уваги не беруться.

***Критерії оцінювання відповідей на питання***

Відповідь на кожне питання може бути оцінена балами від 0 до 25.

Відповідь на питання оцінюють виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

Кількість балів	Характеристика відповіді
19–25	<p>Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %.</p> <p>Відповідь оцінюють у 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання.</p>
12–18	<p>Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %.</p>
6–11	<p>Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %.</p>
1–5	<p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %.</p>
0	<p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому питанню</p>

## **КРИТЕРІЇ**

**оцінювання підготовленості вступників на додатковому вступному випробуванні (співбесіді) для вступу на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 101 «Екологія» (освітня програма «Екологія») іноземних громадян**

### ***Структура оцінки додаткового вступного випробування (співбесіди)***

Оцінка додаткового вступного випробування (за шкалою від 0 до 100 балів), проведеного у формі співбесіди, складається із суми балів, виставлених фаховою атестаційною комісією за результатами співбесіди зі вступником на додатковому вступному випробуванні за відповіді на кожне з 4 питань для співбесіди.

### ***Порядок оцінювання підготовленості вступників***

Оцінка додаткового вступного випробування, проведеного у формі співбесіди, визначається у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне питання для співбесіди виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку додаткового вступного випробування за формулою:

$$O = \sum_{i=1}^4 B_i,$$

де  $B_i$  – кількість балів за відповідь на  $i$ -е питання для співбесіди.

### ***Критерії оцінювання відповідей на питання***

Відповідь на кожне питання для співбесіди може бути оцінена балами від 0 до 25.

Відповідь на питання оцінюють таким чином:

від 19 до 25 балів ставлять вступнику, який надав повну, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання з поставленого питання; демонструє здатність вступника вільно оперувати здобутими знаннями: диференціювати та інтегрувати їх, відтворювати та аналізувати отриману інформацію, робити обґрунтовані висновки та узагальнення, виявляти й відстоювати власну позицію, переконливо висловлювати думку та чітко формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання не менше ніж на 90 %. Відповідь оцінюють у 25 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на питання;

від 12 до 18 балів ставлять вступнику, який надав досить повну, без суттєвих неточностей, у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання з поставленого питання;

демонструє здатність вступника впевнено оперувати здобутими знаннями: відтворювати та аналізувати отриману інформацію, пояснювати основні закономірності, робити висновки, чітко висловлювати думку та формулювати відповідь. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 70–90 %;

від 6 до 11 балів ставлять вступнику, який надав не зовсім повну, із неточностями та окремими незначними помилками, в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання з поставленого питання, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання на 50–70 %;

від 1 до 5 балів ставлять вступнику, який надав фрагментарну, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань з поставленого питання, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого питання. Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на питання менше ніж на 50 %;

0 балів ставлять вступнику, який не надав відповідь на поставлене питання або надана вступником відповідь не відповідає поставленому питанню.

Оцінка проведеного у формі співбесіди додаткового вступного випробування від 0 до 59 балів вважається незадовільною.