

МОН УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Приймальної комісії,  
ректор Національного транспортного  
університету



Олександр ГРИЦУК

2025 р.

**ПРОГРАМА**

фахового іспиту для вступу на навчання  
для здобуття освітнього ступеня магістра  
зі спеціальності Е2 «Екологія»  
(освітньо-професійна програма «Екологія»)

Київ – 2025

Програму фахового іспиту розроблено фаховою атестаційною комісією для проведення фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності Е2 «Екологія» (освітньо-професійна програма «Екологія»).

Голова фахової атестаційної комісії  
канд. біол. наук, доцент

25 Березня 2025 р.



Оксана КОБЗИСТА

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради автомеханічного факультету 26 березня 2025 року, протокол № 8.

Голова Вченої ради,  
декан автомеханічного факультету  
канд. техн. наук, професор

26 Березня 2025 р.



Олександр ДОБРОВОЛЬСЬКИЙ

## ЗМІСТ

Загальні положення.....	4
1. Дисципліна «Моніторинг довкілля» .....	5
2. Дисципліна «Впровадження системи екологічного управління на підприємствах».....	9
3. Дисципліна «Економіка природокористування».....	12
4. Дисципліна «Екологічна безпека» .....	16
5. Дисципліна «Екологія міських систем та паспортизація територій» .....	19
Критерії оцінювання підготовленості вступників.....	25
Додаток А. Форма білета фахового іспиту.....	27

## ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Фаховий іспит для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра на основі освітнього ступеня (освітньо-кваліфікаційного рівня) бакалавра (6 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК6) або освітнього ступеня магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста) (7 рівень Національної рамки кваліфікацій, далі – НРК7) передбачає перевірку здатності до опанування освітньої програми другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

Програма фахового іспиту для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра зі спеціальності Е2 «Екологія» (освітньо-професійна програма «Екологія») на основі НРК6 або НРК7 розроблена фаховою атестаційною комісією на основі освітньо-професійної програми «Екологія» підготовки бакалаврів зі спеціальності 101 «Екологія» у Національному транспортному університеті.

Фаховий іспит проводять у письмовій формі з використанням тестових технологій.

Білет фахового іспиту містить 14 запитань двох рівнів складності з основних профільюючих дисциплін.

Запитання першого рівня складності (з 1-го по 10-е запитання білета фахового іспиту) передбачають вибір вступником правильного варіанта відповіді із наведених у білеті трьох варіантів відповіді, з яких тільки один правильний.

Запитання другого рівня складності (з 11-го по 14-е запитання білета фахового іспиту) передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді.

Правильний на думку вступника варіант відповіді на запитання першого рівня складності вступник позначає безпосередньо на бланку білета фахового іспиту.

Відповідь на запитання другого рівня складності вступник наводить на бланках письмової відповіді.

## 1 ДИСЦИПЛІНА «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 ґрунтового-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 запитання для фахового іспиту**

#### **Запитання першого рівня складності**

1. Моніторинг довкілля – це...
2. Що є об'єктами моніторингу довкілля?
3. Згідно яких нормативних документів діє система екологічного моніторингу?
4. Які критерії використовують при оцінюванні стану навколишнього середовища?
5. Які методи прогнозування використовують у системі моніторингу довкілля?
6. На яких рівнях проводяться спостереження при екологічному моніторингу?
7. Фоновий моніторинг – це...
8. Глобальний моніторинг – це...
9. Які інформаційні системи формують спеціальну службу спостережень за забрудненням атмосферного повітря?
10. Які види постів спостережень контролюють якість повітря в населених пунктах?
11. Для дослідження яких речовин проби повітря відбирають аспіраційним способом?

12. Який прилад використовують для визначення якісного та кількісного складу газової суміші?
13. Пункт спостереження за якістю поверхневих вод – це...
14. Які гідрохімічні показники зумовлюють швидкість процесу самоочищення водного середовища?
15. Як називається прилад для відбору проб води з певної глибини?
16. Чим зумовлена кількість вертикалей у створі на водоймах?
17. Чим зумовлена кількість горизонтів на вертикалі?
18. Як характеризуються ґрунти за здатністю до відновлення?
19. Чим ґрунти відрізняються від гірських порід?
20. Який тип ґрунту є еталоном родючості?
21. Які види моніторингу ґрунтів виділяють за масштабами спостережень?
22. Які оціночні критерії ґрунтового покриву є обов'язковими?
23. Карта забруднення ґрунту – це...
24. У чому полягає перший етап радіаційного контролю та моніторингу довкілля?
25. Яка одиниця поглинутої дози в Міжнародній системі СІ?
26. Які методи радіаційного контролю використовують для отримання оперативної інформації про ступінь радіоактивного забруднення об'єктів зовнішнього середовища?
27. Які джерела належать до природних забруднювачів океанів та морів?
28. Які джерела належать до антропогенних забруднювачів Світового океану?
29. Дампінг – це...
30. Біоіндикація – це...

### **Запитання другого рівня складності**

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 та види моніторингу довкілля.
5. Екологічний моніторинг і його завдання.
6. Фоновий моніторинг, його роль в оцінюванні і прогнозуванні глобального стану біосфери.
7. Роль глобального моніторингу 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 та характеристика ґрунтово-екологічного моніторингу.
25. Основні принципи спостережень за рівнем хімічного забруднення ґрунту.
26. Критерії, за якими проводиться оцінювання при ґрунтово-екологічному 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. Прищепа, 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. Моніторинг довкілля : підручник. – Том 2 / [А.К. Запольський, А.П. Войцицький, І.А. Пількевич та ін.]. – Кам'янець-Подільський : ПП «Медобори-2006». – 360 с.
6. Полетаєва Л.М. Моніторинг навколишнього природного середовища : навчальний посібник / Л.М. Полетаєва, Т.А. Сафранов. – К. : КНТ, 2007. – 171 с.
7. Моделювання і прогнозування стану довкілля : підручник / [В.І. Лаврик, В.М. Боголюбов, Л.М. Полетаєва та ін.] ; під ред. В.І. Лаврика. – К. : ВЦ Академія, 2010. – 400 с.



## **2 ДИСЦИПЛІНА «ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ НА ПІДПРИЄМСТВАХ»**

### *1. Основи екологічного менеджменту*

Основні принципи й елементи систем екологічного менеджменту. Історія стандартів екологічного менеджменту: Британський стандарт у сфері екологічного менеджменту BS 7750, система екологічного менеджменту і аудиту EMAS. Міжнародні стандарти системи екологічного менеджменту серії ISO 14000. Особливості інтегрованих систем менеджменту. Аналізування передумов впровадження систем екологічного менеджменту.

### *2. Нормативно-правове забезпечення менеджменту навколишнього природного середовища*

Основи законодавства про охорону навколишнього природного середовища. Ідентифікація законодавчих і нормативно-правових вимог функціонування підприємства. Вимоги до проведення попереднього екологічного аналізу підприємства: підготовка до аналізу, збирання даних, аналізування інформації, звітність. Визначення екологічних аспектів діяльності підприємства. Прямі і непрямі екологічні аспекти. Особливості процедури ідентифікації та оцінювання суттєвих екологічних аспектів.

### *3. Екологічна політика та екологічна програма підприємства*

Значення, зміст і види екологічної політики: глобальна екологічна політика, державна (національна) соціально-економічна політика, регіональна (місцева) екологічна політика, екологічна політика на рівні підприємства. Екологічна політика відповідно до ДСТУ ISO 14001:2015. Екологічні цілі й завдання підприємства. Основні ознаки екологічної мети. Цільові та планові екологічні показники. Типи цілей і завдань. Стратегія визначення цілей і завдань.

Розроблення екологічної програми підприємства. Взаємозв'язок між екологічними аспектами, політикою, цілями і завданнями та програмою.

### *4. Документація системи менеджменту навколишнього природного середовища*

Характеристика документації системи екологічного менеджменту Керівні, стратегічні, розпорядчі та організаційні документи. Внутрішні нормативні документи. Зовнішні нормативні документи. Звітні документи. Інформаційні довідкові документи. Управління записами.

Структура Настанови системи екологічного менеджменту. Вимоги стандарту ISO 14001 до змісту Настанови системи екологічного менеджменту: сфера поширення; нормативні посилання; терміни та визначення; вимоги до системи менеджменту навколишнього середовища; екологічна політика; планування, екологічні аспекти; законодавчі та інші вимоги; цілі, завдання і програма; впровадження і функціонування, ресурси, ролі, відповідальність і повноваження; компетентність, навчання та поінформованість; зв'язок;

документація; управління документами; управління операціями; готовність до аварійних ситуацій і реагування на них; перевірки, моніторинг і вимірювання; оцінювання відповідності законодавству; невідповідності, коригувальні та запобіжні дії; управління записами; внутрішній аудит; аналіз з боку керівництва.

Характеристика процесів, процедур і робочих інструкцій системи екологічного менеджменту.

### *5. Необхідність впровадження екологічного менеджменту на підприємстві*

Перспективи впровадження СЕМ на підприємстві. Основні фактори що стимулюють впровадження СЕМ: підвищення конкурентоспроможності; посилення вимог в системі постачання; забезпечення доступу на міжнародний ринок; поліпшення іміджу підприємства; зниження витрат і підвищення ефективності; зниження витрат на охорону навколишнього середовища; відповідність вимогам законодавства; поліпшення взаємовідносин з зацікавленими сторонами; загальне поліпшення системи управління; підвищення мотивації персоналу; зменшення витрат на страхування. Основні витрати для впровадження СЕМ: витрати на консультаційні послуги; витрати на сертифікацію; витрати на функціонування СЕМ.

## **Орієнтовні запитання для фахового іспиту**

### **Запитання першого рівня складності**

1. В яких стандартах наведено принципи екологічного менеджменту?
2. В якому документі серії стандартів ISO 14000 наведено специфікації та настанови щодо використання систем екологічного менеджменту?
3. Який орган є спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань охорони навколишнього природного середовища, екологічної безпеки, а також гідрометеорологічної діяльності?
4. З якою метою здійснюють попередній екологічний аналіз?
5. Елемент діяльності підприємства, його продукції або послуг, що взаємодіє або може взаємодіяти з навколишнім середовищем, – це...
6. Які існують види екологічних аспектів?
7. Які екологічні аспекти аналізують для оптимізації управління і контролю за екологічною діяльністю?
8. На вирішення якого головного завдання спрямовано розроблення екологічної політики?
9. Які є три рівні управління для реалізації національної екологічної політики?
10. Екологічна політика – це...
11. Що обов'язково повинна включати Програма екологічного менеджменту?

12. Який критерій характеризує кількість виробленої продукції у відношенні до використовуваної сировини й матеріалів?

13. За якою моделлю управління здійснюється оцінка ефективності системи екологічного менеджменту?

14. Стан повітря, стан води, стан ґрунту, вплив на флору, вплив на фауну, вплив на здоров'я людей – це...

15. Стратегічним документом СЕМ є...

16. Процедура СЕМ – це...

17. Настанова СЕМ – це...

18. Документи СЕМ 1-го рівня – це...

19. Документи СЕМ 2-го рівня – це...

20. Звітні документи СЕМ – це...

### Запитання другого рівня складності

1. Регіональна екологічна політика.
2. Екологічна політика на рівні підприємства.
3. Національна екологічна політика.
4. Особливості екологічної політики згідно ДСТУ ISO14001:2015.
5. Екологічна ціль та її основні ознаки.
6. Екологічна програма СЕМ: порядок розробки, основні елементи.
7. Прямі екологічні аспекти діяльності підприємства.
8. Непрямі екологічні аспекти діяльності підприємства.
9. Ідентифікація екологічних аспектів діяльності підприємства.
10. Принципи екологічної політики підприємства.
11. Визначення суттєвих екологічних аспектів діяльності підприємства.
12. Властивості документації СЕМ.
13. Керівні документи СЕМ.
14. Звітні документи СЕМ.
15. Керівні документи СЕМ тимчасової дії.
16. Організаційні документи СЕМ.
17. Керівні документи СЕМ постійної дії.
18. Внутрішні нормативні документи СЕМ.
19. Управління документацією СЕМ.
20. Чотири рівні документації СЕМ.
21. Зовнішні та внутрішні нормативні документи СЕМ.
22. Попередній аналіз діяльності підприємства. Основні стадії.
23. Структура настанови СЕМ.
24. Процедури СЕМ. Типи процедур.
25. Цикл Демінга. Характеристика елементів.
26. Характеристика пункту стандарту ДСТУ ISO14001:2015 «Зв'язки».
27. Стандарт BS 7750. Стадії розробки та впровадження.
28. Система екологічного менеджменту і аудиту EMAS. Особливості та характеристика.
29. Групи основних документів ISO 14000. Характеристика.

### 30. Проектування інтегрованої системи менеджменту.

#### Список рекомендованої літератури

1. Екологічний менеджмент : навчальний посібник / [М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, В.П. Матейчик та ін.] ; за ред. М.Ф. Дмитриченка. – К. : НТУ, 2010. – 224 с.
2. Барабаш О.В. Оцінювання ефективності функціонування систем екологічного управління суб'єктів господарювання : [монографія] / Олена Василівна Барабаш. – Київ, 2020. – 236 с.
3. Екологічний менеджмент : навчальний посібник / за ред. В.Ф. Семєнова, О.Л. Михайлюк. – К. : Знання, 2006. – 366 с.
4. Міронова Н.Г. Екологічна стандартизація і сертифікація : навчальний посібник / Н.Г. Міронова, Г.А. Білецька. – Львів : Новий Світ – 2000, 2018. – 140 с.
5. Посібник з муніципального енергетичного менеджменту : посібник / [Є.М. Іншеков, Є. Є. Нікітін, М.В. Тарновський, А.В. Чернявський]. – К. : Поліграф плюс, 2014. – 238 с.
6. Сапожніков С.В. Основи енергетичного менеджменту : конспект лекцій / С.В. Сапожніков. – Суми : Сумський державний університет, 2015. – 163 с.
7. EU Energy trends to 2030 – Update 2009. Brussels: European Commission, Directorate-General for Energy and Transport, 2010. – 180 p.
8. Barabash O., Weigang G. Mathematical Modeling of the Summarizing Index for the Biosystems Status as a Tool to Control the Functioning of the Environmental Management System at Business Entities / O. Barabash, G. Weigang // Mathematical Modeling and Simulation of Systems (MODS'2020). 2020. – Vol. 1265. – P. 56–66.
9. Денисюк С.П. Формування політики підвищення енергетичної ефективності – сучасні виклики та європейські орієнтири / С.П. Денисюк // Енергетика: економіка, технології, екологія. – 2013. – № 2. – С. 7–22.

### 3 ДИСЦИПЛІНА «ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

*1. Економіка природокористування в системі охорони та відновлення навколишнього природного середовища.*

Основні поняття і сутність економіки природокористування та охорони навколишнього природного середовища. Основні поняття та визначення. Історичні передумови формування концепції комплексного використання природних ресурсів. Принципи раціонального природокористування та основні підходи до їх реалізації. Основні напрямки і види діяльності в сфері природокористування.

## *2. Соціально-економічні та екологічні зв'язки та проблеми природокористування й охорони навколишнього природного середовища*

Місце природокористування в системі економічних наук і наук про охорону навколишнього природного середовища. Еколого-економічні й соціальні проблеми природокористування в Україні. Поняття, ідеї, концепції. Природні фактори й антропогенні проблеми довкілля. Якість навколишнього природного середовища як економічний ресурс. Основні екологічні закони. Інструменти та заходи зменшення негативного впливу антропогенної діяльності на навколишнє природне середовище.

## *3. Концепція сталого розвитку*

Формування нових поглядів і підходів у взаємовідносинах між суспільством і природою. Глобальне мислення, його сутність та значення. Обґрунтування необхідності гармонійного взаємозв'язку між людиною і природою. Поняття терміну «сталий розвиток».

Принципи гармонії у відносинах між суспільством і природою. Основні елементи сталого довгострокового розвитку, їх сутність: політико-правовий, економічний, екологічний, соціальний, міжнародний, інформаційний. Сутність концепції переходу України на модель сталого розвитку. Індекс сталого розвитку.

Стратегія сталого розвитку України на період до 2030 року. Цілі сталого розвитку 2016–2030.

## *4. Природно-ресурсний потенціал як фактор розміщення продуктивних сил регіону*

Природні ресурси та природні умови. Природна та економічна класифікації природних ресурсів. Природно-ресурсний потенціал території. Структура і класифікація ПРП. Природно-ресурсний потенціал як фактор соціально-економічного розвитку території. Структура природно-ресурсного потенціалу України: земельні ресурси, мінерально-сировинні, водні лісові, біологічні ресурси, їх коротка характеристика. Проблеми використання мінерально-сировинних ресурсів України і шляхи їх подолання

Реальні та потенційні, вичерпні та невичерпні, замінні та незамінні природні ресурси. Облік природних ресурсів. Кадастри природних ресурсів. Еколого-економічна оцінка природних ресурсів.

Проблеми охорони й відтворення природних ресурсів. Фінансування заходів по відтворенню природних ресурсів та природних умов. Перший та другий закони термодинаміки як основа раціонального використання природних ресурсів.

## *5. Система управління природоохоронною діяльністю.*

Головні періоди розвитку системи управління природоохоронною діяльністю. Сутність, головні засади та мета, складові та структура економічного механізму природоохоронної діяльності. Економічні механізми природоохоронної діяльності та природокористування. Економіко-правові

елементи економічного механізму природоохоронної діяльності. Типи економічних механізмів природокористування. Сутність, головні засади та мета, складові економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності.

#### *6. Фінансові механізми природоохоронної діяльності та природокористування в Україні.*

Поділ фінансових механізмів природоохоронної діяльності та управління природокористування за ієрархією. Фонди охорони навколишнього природного середовища. Фінансування природоохоронних заходів та природокористування власними коштами суб'єктів господарювання та за рахунок приватних джерел, грантів.

#### *7. Економічна оцінка природних ресурсів*

Економічна оцінка природних ресурсів як основа для визначення плати за ресурси. Економічні показники використання природних благ. Сутність економічної оцінки природних ресурсів. Функції економічної оцінки природних ресурсів. Методичні підходи до економічної оцінки природних ресурсів. Загальна економічна вартість (цінність) ресурсу. Підходи і методи економічної оцінки природних ресурсів. Диференціальна рента. Витратний підхід і його модифікація. Відтворювальний підхід. Порівняльна економічна оцінка природних ресурсів. Загальнодержавна оцінка природних ресурсів. Особливості економічної оцінки окремих видів ресурсів.

#### *8. Економічний механізм раціонального природокористування й охорони навколишнього природного середовища. Фінансування природоохоронної діяльності в Україні*

Економічні підходи стимулювання раціонального природокористування. Економічні методи як необхідна складова процесу раціоналізації природокористування. Форми платежів за ресурси: відшкодування витрат на відтворення природних ресурсів; рентні платежі за експлуатацію природних джерел; штрафні платежі за понаднормове використання природних ресурсів. Фіскальні інструменти природокористування.

### **Орієнтовні запитання для фахового іспиту**

#### ***Запитання першого рівня складності***

1. Що таке природокористування?
2. Що є ключовим завдання економіки природокористування?
3. Як визначається раціональність у природокористуванні?
4. Кому належить ідея “ноосфери” як гармонійного розвитку системи “природа–господарство–населення”?
5. З чим ім'ям пов'язують появу терміну «сталий розвиток»?
6. Що таке індикатори сталого розвитку?

7. Що таке сталий розвиток?
8. Що таке природно-ресурсний потенціал?
9. Що відносять до основних характеристик природно-ресурсного потенціалу?
10. Що таке кадастри природних ресурсів?
11. Що саме включає в себе система економіко-соціальних та науково-технічних заходів?
12. Хто запропонував екологічні аксіоми: “все пов’язане з усім”, “все повинно кудись подітися”, “ніщо не дається задарма”, “природа знає краще”?
13. Що є об’єктами оцінки природних ресурсів?
14. Що є предметом економіки природокористування?
15. Що відносять до основних напрямків і видів діяльності в сфері природокористування?
16. Що являє собою економічна оцінка природних ресурсів?
17. Що відносять до методів оцінки природних ресурсів?
18. Що відносять до показників, запропонованих Г. Дали, Дж. Коббом, які відображають екологічну та соціальну складові економічного зростання?
19. Що таке еколого-економічна оцінка?
20. Що є метою економічної оцінки природних ресурсів?

### *Запитання другого рівня складності*

1. Зміст поняття «природокористування» та сутність «економіки природокористування».
2. Економічний механізм природокористування.
3. Основні підходи й концепції визначення економічної цінності природних ресурсів та природних благ.
4. Зміст ключових завдань економіки природокористування.
5. Головні мета, засади та складові економічних механізмів природокористування та природоохоронної діяльності.
6. Функції природних факторів, їх зміст.
7. Природокористування, як діяльності, процес.
8. Зміст основних підходів до реалізації принципів природокористування.
9. Зміст та функції економічної оцінки природних ресурсів.
10. Сутність раціонального природокористування.
11. Сутність концепції сталого розвитку. Зміст найважливіших ідей, що охоплює концепція сталого розвитку.
12. Зміст, сутність базового механізму державного фінансування природоохоронних програм.
13. Характеристика основних напрямків і видів діяльності в сфері природокористування.
14. Зміст ключових завдань та основних принципів сталого розвитку.
15. Сфера застосування економічних оцінок природних ресурсів. Характеристика груп основних систем показників оцінки природних благ.
16. Принципи раціонального природокористування. Їх сутність.

17. Етапи розвитку природокористування та формування комплексного використання ресурсів у схемі існуючих наукових напрямів.

18. Основні підходи й концепції визначення економічної цінності природних ресурсів та природних благ.

19. Сутність та функції, екологічного податку. Об'єкт та база оподаткування.

20. Сутність кадастрів природних ресурсів. Категорії кадастрів за призначенням.

### Список рекомендованої літератури

1. Данилишин Б.М. Економіка природокористування : підручник / Б.М. Данилишин, М.А. Хвесик, В.А. Голян. – К. : Кондор, 2010. – 465 с.

2. Дубас Р.Г. Економіка природокористування : навчальний посібник / Р.Г. Дубас. – [2-ге вид., стереотип.]. – К. : КНТ, 2009. – 448 с.

3. Макарова Н.С. Економіка природокористування : навчальний посібник / Н.С. Макарова, Л.Д. Гармідер, Л.В. Михальчук. – К. : Центр учбової літератури, 2007. – 322 с.

4. Маменко О.М. Економіка природокористування: підручник / О.М. Маменко, С.В. Портяник; Харківська держ. зоовет. академія. – Харків, 2017. – 286 с.

5. Мартієнко А.І. Економіка природокористування: адміністративне управління : монографія / А.І. Мартієнко, Н.І. Хумарова ; НАН України, Ін-т проблем ринку та екон.-екол. дослідж. – Одеса : ІПРЕЕД НАНУ, 2017. – 300 с.

6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Економіка природокористування» для студентів першого (бакалаврського) рівня денної та заочної форм здобуття вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія», освітньою програмою «Екологія»/ Укладачі: В.О. Хрутьба, Є.С.Цюман – К.: НТУ, 2021. – 43 с.

7. Регіональна економіка та природокористування : навчальний посібник / за ред. Голікова А.П. – К. : Центр учбової літератури, 2011. – 352 с.

8. Яремчук Г.І. Економіка природокористування / Г.І. Яремчук – К. : Видавничий центр «Просвіта», 2000. – 431 с.

## 4 ДИСЦИПЛІНА «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. Індeksi економічного виміру сталого розвитку. Індeksi екологічного виміру сталого розвитку. Індeksi 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 запитання для фахового іспиту

### Запитання другого рівня складності

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 (надзвичайні тощо), 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 ризики.
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. Екологічна безпека : підручник / [В.М. Шмандій, М.О. Клименко, Ю.С. Голік та ін.]. – 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 захисту довкілля та природних ресурсів України.

## 5 ДИСЦИПЛІНА «ЕКОЛОГІЯ МІСЬКИХ СИСТЕМ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ»

### 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 виносяться 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 по фітомеліорацію (фітотехнології). Функції та різновиди фітомеліоративних систем. Лісогосподарська, інженерно-захисна, санітарно-гігієнічна фіто меліорація 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 запитання для фахового іспиту**

### **Запитання першого рівня складності**

1. Як називається наука про закономірності взаємодії містобудування з природним середовищем на різних просторових рівнях і оптимізації такої взаємодії містобудівними засобами?
2. Як називається видозмінена під впливом людини природна система міста?
3. Що є об'єктом вивчення урбоекології?
4. Як називаються ґрунти, які зазнали впливу людини в процесі рекультивациі тих чи інших об'єктів або господарської діяльності людини?
5. Як називається забруднення, пов'язане з привнесенням до ґрунту міста та розмноженням у ньому небезпечних для людини організмів?
6. Яку назву має ділянка території міста, на якій показник концентрації хімічних елементів відрізняється від природного фону?
7. За рахунок чого відбувається процес самоочищення атмосфери міста?
8. Явище, яке формується при вологості повітря біля 100 %, температури 0°C, штильовій погоді та високій концентрації продуктів спалювання твердого та рідкого палива, – це...
9. Яка водовідвідна система міста має два або три колектори і призначена для відводу вод певної категорії?
10. Історично складена сукупність видів рослин, що існує на території з більш-менш однотипними кліматичними, ґрунтовими та іншими умовами, – це...
11. Територія за межами кордону міста, зайнята лісами та лісопарками, що виконує захисні санітарно-гігієнічні функції і також є рекреаційною зоною, – це...
12. Що являє собою енергетика сучасного міста?
13. Фауна – це...
14. Сукупність всіх видів відходів міста, які можуть бути використані у якості основної та допоміжної сировини для випуску нової продукції, – це...
15. Система збору окремих складових твердих побутових відходів, яка забезпечує отримання від населення чистих вторинних ресурсів та зменшення кількості відходів, називається...
16. Що таке синантропія?
17. Забруднення прісної воли промисловими стічними водами (пестицидами, нафтовими продуктами, компонентами миючих засобів) та забруднення повітря шкідливими викидами індустриальних, комунально-побутових підприємств, вихлопними газами транспортних засобів – це забруднення...

18. Фільтрат – це...
19. Флоріценози – це...
20. Інтродуценти – це...

### **Запитання другого рівня складності**

1. Урбанізація, її сутність, чинники і наслідки стосовно природного середовища та популяції 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 про 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. Основи екології : підручник / А.К. Запольський, А.І. Салюк. – [3-тє вид., стереотип.]. – К. : Вища школа, 2005. – 382 с.

3. Клименко М.О. 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. 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.

8. Шилова Т.О. Міське комунальне господарство : навчальний посібник / Т.О. Шилова. – К. : КНУБА, 2006. – 272 с.



ЗАТВЕРДЖУЮ



Голова Приймальної комісії,  
ректор Національного транспортного  
університету

Олександр ГРИЩУК

6 березня 2025 р.

## КРИТЕРІЇ

**оцінювання підготовленості вступників на фаховому іспиті  
для вступу на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра  
зі спеціальності Е2 «Екологія»  
(освітньо-професійна програма «Екологія»)**

### *Структура оцінки фахового іспиту*

Оцінка фахового іспиту складатиметься з балів, виставлених фаховою атестаційною комісією в результаті перевірки письмової роботи вступника, виконаної ним на фаховому іспиті, за відповіді вступника на кожне з 14 запитань білета фахового іспиту.

### *Порядок оцінювання підготовленості вступників*

Оцінку фахового іспиту визначають у такому порядку:

- 1) виставляють бали за відповіді на кожне запитання білета фахового іспиту виходячи із наведених нижче критеріїв оцінювання відповідей;
- 2) обчислюють оцінку фахового іспиту за шкалою 100–200 за формулою:

$$O = 100 + \sum_{i=1}^{14} B_i,$$

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

Відповіді у чернетці не перевіряють та до уваги не беруть.

### *Критерії оцінювання відповідей на запитання*

Відповідь на кожне запитання першого рівня складності (запитання з 1-го по 10-е, які передбачають вибір вступником правильного варіанта відповіді із наведених у білеті 3 варіантів відповіді, із яких тільки один правильний) оцінюють у 2 бали (якщо вибрано правильний варіант відповіді) або 0 балів (якщо вибрано неправильний варіант відповіді із запропонованих у білеті варіантів відповіді, або вибрано більше одного варіанта відповіді, або не вибрано жодного варіанта відповіді).

Відповідь на кожне запитання другого рівня складності (запитання з 11-го по 14-е, які передбачають надання вступником розгорнутої теоретичної відповіді) оцінюють балами від 0 до 20 виходячи із наведених у таблиці характеристик відповіді.

Кількість балів	Характеристика відповіді
16–20	<p>Повна, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про всебічні, систематизовані та глибокі знання матеріалу навчальної дисципліни; 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 запитання не менше ніж на 90 %.</p> <p>Відповідь оцінюють у 20 балів тільки за умови надання вичерпної відповіді на запитання.</p>
11–15	<p>Досить повна, без суттєвих неточностей, наведена у логічно правильній послідовності відповідь, яка свідчить про ґрунтовні та систематизовані знання матеріалу навчальної дисципліни; 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 запитання на 70–90 %.</p>
6–10	<p>Не зовсім повна, із неточностями та окремими незначними помилками, наведена в основному у правильній послідовності відповідь, яка свідчить про задовільні знання матеріалу навчальної дисципліни, демонструє здатність вступника відтворювати основну інформацію відповідно до поставленого запитання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання на 50–70 %.</p>
1–5	<p>Фрагментарна, із суттєвими неточностями та принциповими помилками відповідь, яка свідчить про неповноту знань основного матеріалу навчальної дисципліни, демонструє наявність у вступника утруднень при відтворенні інформації відповідно до поставленого запитання.</p> <p>Як правило, таку оцінку отримує вступник, який відповів на запитання менше ніж на 50 %.</p>
0	<p>Відповідь не надано або надана відповідь не відповідає поставленому запитанню.</p>

Оцінку фахового іспиту від 100 до 119 балів вважають незадовільною.

Голова фахової  
атестаційної комісії  
канд. біол. наук, доцент



Оксана КОБЗИСТА

25 березня 2025 р.

ДОДАТОК А  
**ФОРМА БІЛЕТА ФАХОВОГО ІСПИУ**  
 НАЦІОНАЛЬНИЙ ТРАНСПОРТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
 Голова Приймальної комісії

**ФАХОВИЙ ІСПИТ**

*Освітній ступінь магістра*

*Спеціальність E2 «Екологія»*

*Освітньо-професійна програма «Екологія»*

Білет № \_\_\_\_

Запитання I рівня складності

Запитання та варіанти відповідей	Позначення вступником вибраної відповіді
<b>1. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>2. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>3. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>4. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>5. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	

<b>6. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>7. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>8. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>9. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	
<b>10. Текст запитання</b>	
а) варіант відповіді	
б) варіант відповіді	
в) варіант відповіді	

### Запитання II рівня складності

**11. Текст запитання**

**12. Текст запитання**

**13. Текст запитання**

**14. Текст запитання**

Розглянуто та схвалено на засіданні Вченої ради автомеханічного факультету 26 березня 2025 року, протокол № 8.

Голова фахової атестаційної комісії