

# МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Сумський державний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії



I. С. Козіт  
квітня 2024 р.

## ПРОГРАМА

фахового іспиту під час вступу на навчання  
для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності  
101 «Екологія»

### 1 Загальні положення

Фаховий іспит зі спеціальності 101 «Екологія» за ступенем «магістр» проводиться з метою оцінювання підготовленості вступників для здобуття ступеня «магістр» за даною спеціальністю та їх відбору на конкурсній основі.

Фаховий іспит містить питання з таких розділів: гідрологія та гідробіологія, ґрунтознавство, загальна екологія (та неоекологія), екологічна безпека, екологія міських систем, моніторинг довкілля.

Фаховий іспит зі спеціальності «Екологія» проводиться письмово в тестовій формі. Структура білету передбачає 25 запитань одного рівня складності. Письмові роботи виконуються на спеціально підготовлених (проштампованих) бланках – аркушах відповідей. Для кожного учасника передбачене окреме екзаменаційне завдання (додаток Б). У ході іспиту вступник повинен записати відповіді на тестові завдання в аркуші відповідей (додаток А). Час, відведений на виконання тесту, – 80 хвилин.

### 2 Типові питання з розділів, що виносяться на іспит

**Гідрологія та гідробіологія:** Гідросфера, її складові частини. Кругообіг води на Землі. Гідрологія річок. Морфометричні характеристики річок. Кількісні характеристики водного потоку. Живлення і водний режим річок. Твердий та хімічний річковий стік. Гідробіологічні характеристики річок. Ревіталізація річок. Озера. Водний баланс озер, хімізм, тепловий режим. Гідробіологічні характеристики озер. Класифікація озер за трофністю. Вплив господарської діяльності на стан водних об'єктів. Антропогенна евтрофікація. Сапробність. Самоочищення водних екосистем. Підземні води, їх види.

**Ґрунтознавство:** Основні фактори ґрунтоутворення. Елементарні ґрунтові процеси. Морфологія ґрунту. Зміни стану ґрунту під впливом антропогенного фактору.

**Загальна екологія (та неоекологія):** Предмет, задачі, основні концепції екології. Біосфера – планетарна екосистема. Динаміка екосистем. Класифікація

факторів середовища. Трофічна структура екосистем. Популяції. Їх іменування. Прогнозування в екології. Антропогенні впливи на атмосферу. Забруднення водних об'єктів. Якість навколишнього середовища та її оцінювання.

**Екологічна безпека:** Найважливіші глобальні проблеми людства, причини виникнення, шляхи розв'язку. Екологічні показники, що характеризують стан геосистеми. Класифікація екологічних ситуацій, схема формування, фактори, що враховуються при оцінці екологічних ситуацій. Види забруднень навколишнього природного середовища антропогенного характеру. Природа виникнення, вплив на навколишнє середовище й людини. Роль галузей господарства у виникненні екологічних проблем. Екологічні наслідки воєнних дій. Надзвичайні екологічні ситуації. Взаємозв'язок небезпеки та безпеки. Методологія аналізу та оцінки ризику. Екологічні ситуації: типи, загальна схема формування. Заходи попередження й подолання надзвичайних екологічних ситуацій.

**Екологія міських систем:** Міське середовище проживання людини: загальна характеристика, критерії якості. Стійкість середовища життя. Районне планування населених пунктів. Планувальна структура сучасного міста. Функціональне зонування населених пунктів. Види та класифікація населених місць. Повітряне середовище міста. Водне середовище міста. Геологічне середовище міста. Експлуатаційні системи міського господарства. Житлове господарство. Благоустрій населених пунктів. Дорожнє господарство. Транспорт і місто. Зелене господарство. Роль фітоеліорації у вирішенні проблеми шумового забруднення міста. Значення зелених насаджень у протидії змінам клімату. Системи забезпечення ресурсами життєдіяльності. Санітарний благоустрій міських систем. Сталий розвиток міст та зелене будівництво.

**Моніторинг довкілля:** Глобальна система моніторингу навколишнього середовища. Види та рівні моніторингу. Організація системи державного моніторингу довкілля в Україні. Система державного моніторингу атмосферного повітря в Україні (визначення, об'єкт, система мета, завдання, структура). Система державного моніторингу вод в Україні (визначення, об'єкт, мета, завдання, структура). Система державного моніторингу земель в Україні (визначення, об'єкт, мета, завдання, структура).

### **3 Структура екзаменаційних завдань**

Тестові завдання для проведення фахового іспиту складені у 5 варіантах. Кожен варіант містить 25 запитань одного рівня складності по 4 запитання з кожного розділу, зазначеного у п. 1. Кількість варіантів відповідей – 4. Правильних відповідей – одна. Правильну відповідь необхідно позначити в аркуші відповіді (додаток А). Слід уникати виправлень, оскільки їх кількість впливає на загальну оцінку роботи.

Зразок екзаменаційного завдання наведений у додатку Б.

### **4 Критерії оцінювання відповідей**

Комісія оцінює письмові відповіді вступника на тестові завдання за 100-200 бальною шкалою. Вступники, які набрали менше 100 балів, отримують оцінку «незадовільно» і до подальшої участі у конкурсному відборі не допускаються. Вступники, які набрали 100 і більше балів, допускаються до участі у конкурсному відборі.

Для отримання позитивної оцінки із фахового іспиту вступнику потрібно пройти мінімально-допустимий тестовий поріг на рівні 30% від загальної кількості тестових балів.

За кожну правильну відповідь на завдання нараховуються тестові бали, за невірну відповідь нараховується 0 балів. Одержані тестові бали за фаховий іспит переводяться в 100-200 бальну шкалу (з округленням до цілого, за правилами математичного округлення) за наступним алгоритмом:

$$O = O_{\min} + k \cdot (N - r \cdot T), \text{ де}$$

- O оцінка із фахового іспиту за шкалою 100-200 балів;  
O<sub>min</sub> мінімальна оцінка із фахового іспиту за шкалою 100-200 балів, при якій вступник допускається до участі у конкуреному відборі;  
k коефіцієнт переведення тестових балів в шкалу 100-200 балів, при цьому:

$$k = 100 / (T \cdot (1 - r))$$

- r мінімально-допустимий тестовий поріг з точністю до 0,01, який встановлюється в межах від 0 до 1, але не менше 0,10;  
T загальна кількість тестових балів, яку вступник може отримати під час фахового іспиту;  
N кількість тестових балів, яку вступник отримав під час фахового іспиту.

За умови, якщо кількість тестових балів, яку вступник отримав під час фахового іспиту (N), становить «0», то вступник отримує оцінку «незадовільно» і до подальшої участі у конкуреному відборі не допускається.

#### **Нарахування тестових балів**

За кожну правильну відповідь на тестове запитання нараховується 4 тестових бали. Невірна відповідь – 0 балів.

Загальна кількість тестових балів (T), яку вступник може отримати під час фахового іспиту, – 100 тестових бали.

Кількість тестових балів за фаховий іспит (N) розраховується як сума тестових балів за виключенням тестових балів, знятих за виправлення в аркуші відповідей (якщо переібачено програмою).

#### **Політика щодо виправлень**

За кожне виправлення знімається 1 тестовий бал від загальної кількості тестових балів (T), яку вступник може отримати на фаховому іспиті.

#### **б Список рекомендованої літератури**

##### **Гідрологія та гідробіологія:**

1. Гонченко, С. Д. Фізична гідрологія : конспект лекцій / С. Д. Гонченко, О. І. Шаменкова. – Одеса : ОДЕКУ, 2016. – 195 с.

2. Кірсева І. Ю. Гідроекологія: навч. посіб. – К. : ЦУЛ, 2017. – 664 с.

3. Архипова, Л. М. Гідрологія : навч.-метод. посіб. / Л. М. Архипова. – Івано-Франківськ : ІМБ "Галицька академія", 2008. – 304 с.

4. Латориця: гідрологія, гідроморфологія, руслові процеси : монографія О.Г. Ободовський, В.В. Опицук, З.В. Розлач : За ред. О.Г. Ободовського. – К. : Київський університет, 2012. – 319 с.

5. Хижняк М.І., Свтушенко М.Ю. Гідробіологія (частина 1).- К.: ЦУЛ, 2022. 461 с.

#### **Грунтознавство:**

1. Цуман П.В., Борнсюк Б.В., Коваленко П.І. Грунтознавство та охорона ґрунтів: Одні плюс, 2019. – 256 с.

2. Бережняк М.Ф., Якубенко Б.С., Чурілов А.М., Сендзюк Р.В. Грунтознавство: Ліра-К, 2018. – 612 с

3. Панає, Р. М. Грунтознавство : навч. посіб. / Р. М. Панає. – Львів : Новий Світ-2000, 2021. – 372 с.

4. Аверченко, В. І. Грунтознавство : навч. посіб. / В. І. Аверченко, П. М. Самоїленко. – Харків : Мачулін, 2018

#### **Загальна екологія та неоекологія:**

1. Домбровський, К. О. Загальна екологія та неоекологія: демекоекологія, біоенекоекологія та неоекологія : навч.-метод. посіб. / К. О. Домбровський. – Запоріжжя : ЗНУ, 2020. – 114 с.

2. Вішнічук М.М. Загальна екологія : Навчальний посібник, видання друге, виправлене та доповнене. – Житомир : Видавництво Державного університету «Житомирська політехніка», 2021. – 184 с.

3. Березюк Д.О. та ін. Класична екологія: Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 53 с.

4. Соломенко Л.І., Боголюбов В.М. Загальна екологія: Одді-плюс, 2018. - 352 с.

#### **Екологічна безпека:**

1. Шмацдій В.М., Клименко М.О., Голік Ю.С. Екологічна безпека: Одді-плюс, 2017. – 366 с.

2. Екологічна безпека: навчальний посібник. Крисянський М.Ю. – К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. – 180 с.

3. Бойчук Ю. Д. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. / Ю. Д. Бойчук, Е. М. Солошенко, О. В. Бугай. – 4-те вид., випр. і доп. – Суми : Університетська книга, 2007. – 316 с.

4. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посіб. / В. Грицик, Ю. Каширський, Я. Бедрій. – К. : Кондор, 2009. – 292 с.

#### **Екологія міських систем:**

1. Клименко М. О., Пилипенко Ю. В., Мороз О. С. Екологія міських систем : підручник. – Херсон: Одді-плюс, 2019. – 294 с.

2. Кучерявий, В. П. Урбоекологія : підручник / В. П. Кучерявий. — Львів : Новий Світ-2000, 2021. — 460 с.

3. Аблєсва І. Ю. Екологія міських систем : конспект лекцій для студ. спец. 183 "Технології захисту навколишнього середовища" та 101 "Екологія" усіх форм навчання. Суми: СумДУ, 2020. 178 с.

**Моніторинг докiлля:**

1. Моніторинг докiлля : навч. посiб. / Л. Л. Гурець, І. О. Трунова, В. В. Фалько, О. В. Вакарчук; за заг. ред. Л. Л. Гурець. – Суми : СумДУ, 2023. – 206 с.
2. Моніторинг докiлля: пiдручник / Боголюбов В.М., Клименко М.О., Мокiн В. Б. та iн.: за ред. проф. В.М. Боголюбова. Вид. 2-ге, переробл. i доповн. – Киiв: НУБiПУ, 2018. – 435 с.

Схвалено на засiданнi приймальної комiсії.  
Протокол № 11 вiд 08 квітня 2024 р.

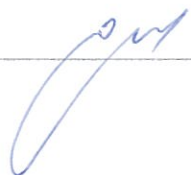
Вiдповiдальний секретар  
приймальної комiсії



---

Рой І. О.

Голова фахової  
атестаційної комiсії



---

Свтухов А. В.

ДОДАТОК А  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Шифр \_\_\_\_\_

**АРКУШ ВІДПОВІДІ**  
**фахового іспиту під час вступу на навчання**  
**для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності**  
**101 «Екологія»**

Варіант № \_\_\_\_\_

№ питання	а)	б)	в)	г)	№ питання	а)	б)	в)	г)	№ питання	а)	б)	в)	г)
1.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.18	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.20	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.13	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.23	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.17	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1.25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>										

УВАГА!!! Завдання мають кілька варіантів відповідей, серед яких лише один правильний. Виберіть правильний, на Вашу думку, варіант та позначте його, як показано на зразку. Кількість виправлень виступає на загальну оцінку роботи!

A	B	C	D
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Кількість правильних відповідей – \_\_\_\_\_; Кількість балів за них – \_\_\_\_\_;

Кількість виправлень – \_\_\_\_\_; Знято балів за виправлення – \_\_\_\_\_;

Всього балів з врахуванням знятих – \_\_\_\_\_; Оцінка – \_\_\_\_\_  
(числом та прописом)

Голова комісії \_\_\_\_\_  
(ім'я) (прізвище, ініціал)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(ім'я) (прізвище, ініціал)

\_\_\_\_\_ (ім'я) (прізвище, ініціал)

ДОДАТОК Б

Приклад оформлення екзаменаційного завдання

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії

\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ**  
**фахового ієніту під час вступу на навчання**  
**для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності**  
**101 «Екологія»**

Варіант № \_\_\_\_\_  
Слайданти №1

1.1 До якого класу і типу за переважаючими аніонами і катіонами належить вода більшості поверхневих прієних водоїм:

- а) хлоридні натрієві;
- б) гідрокарбонатні натрієві;
- в) гідрокарбонатні кальцієві;
- г) сульфатні кальцієві.

1.2 У великих промислових містах, сформованій повітряний потік теплогo повітря направляєтьєя, як правило:

- а) від вершини «острова тепла» до поверхні землі;
- б) від поверхні землі до вершини «острова тепла»;
- в) від поверхні землі до окраїн міста;
- г) від вершини «острова тепла» до окраїн міста.

1.3 Горизонт, що утворився в наслідок вимивання з нього рухливих речовин в більш нижні горизонти, має назву:

- а) елювіальний;
- б) делювіальний;
- в) ілювіальний;
- г) гумусово-аккумулятивний.

1.4 Екологічна безпека - це збалансований стан системи

- а) природа - техніка - людина;
- б) гіосфера - гіросфера - атмосфера;
- в) людина - виробництво;
- г) людина - суєніцтво.

1.5 Перерахуйте складові біосфери

а) атмосфера, гідрофера, літосфера;

б) нижня частина атмосфери, гідрофера, мезосфера, літосфера, живі організми, людина;

в) нижня частина атмосфери, гідрофера, верхня частина літосфери, живі організми;

г) атмосфера, гідрофера, тропосфера, живі організми.

1.6 Функціонування державної системи моніторингу довкілля здійснюється на рівнях:

а) локальний, державний, глобальний;

б) локальний, регіональний, державний;

в) фоновий, районний, локальний;

г) місцевий, регіональний, міжрегіональний, державний.

1.7 Сукупність усіх водотоків (річок, струмків, тимчасових водотоків, каналів), озер,

водосховищ та особливих водних об'єктів (боліт, льодовиків) у межах річкового басейну:

а) річкова мережа;

б) гідрографічна мережа басейну;

в) річковий етік;

г) водозбір річки.

1.8 Складний геологічний процес, основним чинником якого є розширення чи вилугування гірських порід підземними і поверхневими водами - це:

а) проєктивання ґрунту;

б) ерозія;

в) карстоутворення;

г) зсуви.

1.9 Ґрунтовомота - це:

а) різке припинення росту рослин та зниженні їх врожайності при вирощуванні цієї культури тривалий час на одній і тій же території в наслідок накопичення метаболітів та токсинів, що виділяються в ґрунт під час вегетації чи мінералізації поживних речовин;

б) прояв припинення росту рослин на цілих і окультурених ґрунтах не тільки в монокультурі, а й у сівозмінах з причини розвитку одиотичної ґрунтової мікрофлори, яка виділяє фітотоксини;

в) падіння родючості на територіях, де відбувається надмірне вилугування худоби;

г) падіння родючості на територіях, що знаходяться на території селітебного комплексу.

1.10 Для нормування забруднюючих речовин в повітрі встановлено:

а) гранично допустима концентрація;

б) гранично допустимий скід;

в) гранично допустима доза;

г) гранично допустимий рівень.

1.11 Загальна екологія - це:

а) наука, що вивчає живі організми і відносини між ними;

б) наука, що досліджує механізми антропогенних впливів на природу й середовище навколо людини;

в) наука, що вивчає взаємозв'язки живих організмів між собою та з середовищем їх існування;

г) наука, що визначає положенням виду в просторі, виконуваним ним функції в співтоваристві і відношення до абіотичних умов існування.



1.11. У 60-х роках система моніторингу навколишнього середовища започаткована в

- а) 1972 році;
- б) 1974 році;
- в) 1975 році;
- г) 1980 році.

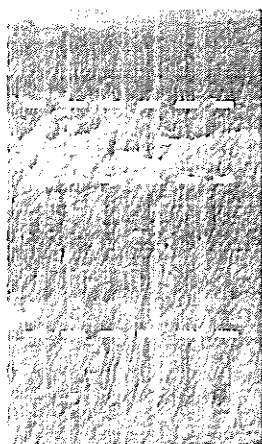
1.13. Східноєвропейський уступ, розташований на східній річкової долині:

- а) плавкор;
- б) заплава;
- в) тераса;
- г) меженте русло.

1.14. Вивчення і оцінка інженерних властивостей рельєфу і рельєфотвірних процесів відноситься до:

- а) еколого-геоморфологічного аналізу;
- б) ландшафтно-архітектурного аналізу;
- в) інженерно-екологічного аналізу;
- г) інженерно-геоморфологічного аналізу.

1.15. На рисунку гумусово-аккумулятивний горизонт позначений літерою:



- а) H;
- б) E;
- в) I;
- г) P.

1.16. Достатньо ефективність використання сонячних електростанцій (СЕС) в Німеччині, можна стверджувати про альтернативу СЕС «І для України». Який метод застосовано?

- а) метод на основі історичних даних;
- б) метод аналогії;
- в) метод статистичний;
- г) метод теоретичний.

1.17. Організми, температура тіла яких не залежить від температури навколишнього середовища:

- а) евритермними;
- б) стенотермними;
- в) пойкилотермними;
- г) гомойотермними.

1.18. В обов'язковому порядку визначається наявність в атмосферному повітрі забруднюючих речовин:

- а) визначених у списку Б;
- б) наявних у викидах промислових підприємств;
- в) зазначених у списку А;
- г) зазначених у списках А і Б.

1.19 До збільшення об'ємів поверхневого стоку, що надходить до річки, призводить:  
а) збільшення лієнестості басейну річки;  
б) збільшення площі нефільтруючих поверхонь на водозбірній території;  
в) зменшення площі нефільтруючих поверхонь на водозбірній території;  
г) збільшення забороженості водозбірної території.

1.20 Ширина санітарно-захисної зони для підприємств I класу небезпеки становить:  
а) 500 м;  
б) 1000 м;  
в) 300 м;  
г) 100 м.

1.21 Прояву вітрової ерозії сприяє:  
а) важкий гранулометричний склад ґрунтів;  
б) структурованість та гумусованість ґрунтів;  
в) широке поширення ярих зернових і просапних культур в умовах аридного клімату;  
г) переважання рельєфу з балками, що розташовані впоперек напрямку пануючих вітрів.

1.22 Наслідки впливу нафтопродуктів на навколишнє середовище:  
а) парниковий ефект;  
б) збагачення та збільшення біоти, зміна теплового обміну;  
в) кислотні опади;  
г) викиди фтору.

1.23 Недopusкається проектування і будівництво поселень, промислових та інших народногосподарських об'єктів на:  
а) перетинках доріг державного значення;  
б) площах злягання корисних копалин;  
в) територіях поблизу водних артерій;  
г) територіях поблизу лісових смуг.

1.24 Хімічні засоби боротьби з бур'янами в посівах і насадженнях культурних рослин:  
а) фітотоници;  
б) інсектициди;  
в) гербіциди;  
г) акарициди.

1.25 На якому функціональному рівні здійснюються спостереження за ступенем забруднення навколишнього середовища, за впливом на людину, тваринний і рослинний світ?  
а) регіональному;  
б) біосферному;  
в) екологічному;  
г) санітарно-токсичному.

Голова фахової  
атестаційної комісії

Свухов А. В.