

ЗАТВЕРДЖУЮ



2020 р.

**ПРОГРАМА**  
**фахового вступного випробування при прийомі на навчання**  
**для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності**  
**101 Екологія**

**1 Загальні положення**

Фахове вступне випробування за спеціальністю «Екологія» за ступенем «магістр» проводиться з метою визначення рівня знань, умінь і навичок абітурієнтів та їх відбір на конкурсній основі.

До фахового вступного випробування допускаються абітурієнти, які мають базову вищу освіту (диплом бакалавра).

Тест містить питання з таких дисциплін: біогеохімія, гідрологія, ґрунтознавство, загальна екологія (та неоекологія), екологічна безпека в побуті та на виробництві.

Фахове вступне випробування 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 абітурієнт повинен записати відповіді на тестові завдання в аркуші відповідей (додаток А). Час відведений на виконання тесту – 1 година.

**2 Анотації та типові питання з дисциплін, що виносяться на вступні випробування**

**Біогеохімія:** Хімічний склад живої речовини в порівнянні з неживою матерією. Основні біогеохімічні функції живої речовини. Біогеохімічний цикл Нітрогену (N), техногенні фактори порушення його колообігу. Біогеохімічна значущість фото-, хемо-, авто- і гетеротрофів. Особливості проходження геологічного (великого) та біологічного (малого) колообігу речовин. Вплив геохімічного середовища на розвиток і хімічний склад живих організмів. Загальні риси біогеохімічних циклів ксенобіотиків. Техногенна і природна міграція хімічних елементів. Роль хімічних елементів в прояві ендемій.

**Гідрологія:** Гідросфера, її складові частини. Кругообіг води на Землі. Водний баланс. Вплив гідрологічних процесів на природні умови. Світовий океан, його частини. Гідрологія річок. Морфометричні характеристики річок. Швидкість водного потоку. Кількісні характеристики водного потоку. Живлення і водний режим річок. Твердий та хімічний річковий стік. Тепловий режим. Льодові явища. Озера. Водний баланс озер, хімізм, тепловий режим. Гідробіологічні характеристики озер. Водосховища. Болота. Водне середовище озер і водосховищ – середовище життя. Сучасне заледеніння і багаторічна мерзлота. Підземні води, їх види. Класифікації підземних вод та їх режим.

**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 існування. Прогнозування в екології. Антропогенні впливи на атмосферу. Забруднення водних об'єктів. Якість навколишнього середовища та її оцінювання.

**Екологічна безпека в побуті та на виробництві:** 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. 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.

Законодавча та нормативна база України про охорону праці. Відповідальність посадових осіб за порушення законодавства про охорону праці. Розслідування нещасних випадків та професійних захворювань, пов'язаних з виробництвом. Профілактика виробничого травматизму. Системи вентиляції. Принцип улаштування та розрахунок природної та штучної вентиляції. Нормування параметрів мікроклімату у виробничих приміщеннях. Нормування природного та штучного освітлення виробничих приміщень. Нормування шуму та захисні заходи від виникнення шуму. Засоби захисту від дії електричного струму. Вогнегасні речовини та засоби пожежогасіння. Вимоги пожежної безпеки при проектуванні будівель і споруд. Протипожежні вимоги по забезпеченню змушеної евакуації людей з будинків.

### 3 Структура екзаменаційних завдань

Тестові завдання для проведення вступного випробування складені у 5 варіантах. Кожен варіант містить 25 запитань одного рівня складності по 4 запитання з кожної дисципліни, зазначеної 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

Максимальна кількість тестових балів, яку може отримати абітурієнт в ході фахового вступного випробування – 200 балів, розраховується шляхом переведення кількості правильних відповідей відповідно таблиці 1. За кожне виправлення знімається 1 бал від сумарного балу за тест за шкалою 100-200. Вступники, які набрали менше 100 балів до подальшої участі у конкурсному відборі не допускаються.

Таблиця 1 – Таблиця переведення тестових балів у рейтингову 200-бальну шкалу

Кількість правильних відповідей	Бал за шкалою 100-200	Кількість правильних відповідей	Бал за шкалою 100-200
0	не склав	13	128
1	не склав	14	134
2	не склав	15	140
3	не склав	16	146
4	не склав	17	152
5	не склав	18	158
6	не склав	19	164
7	не склав	20	170
8	100	21	176
9	105	22	182
10	110	23	188
11	116	24	194
12	122	25	200

## 5 Список рекомендованої літератури

### Біогеохімія:

1. Безуглова О. С. Біогеохімія: учебник / О. С. Безуглова, Д. С. Орлов. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2000. – 320 с.
2. Добровольский В. В. Основы биогехимии / В. В. Добровольский. – М. : Академия, 2003. – 400 с.
3. Алексеенко В. А. Экологическая геохимия: учебник / В. А. Алексеенко. – М.: Логос, 2000. – 627 с.

### Гідрологія:

1. Тюленева, В. О. Загальна гідрологія : конспект лекцій для студ. спец. 6.070800 усіх форм навчання / В. О. Тюленева. – Суми : СумДУ, 2006. – 162 с.
2. Архипова, Л. М. Гідрологія : навч.-метод. посіб. / Л. М. Архипова. – Івано-Франківськ : ІМЕ "Галицька академія", 2008. – 304 с.
3. Латориця: гідрологія, гідроморфологія, руслові процеси : монографія / О. Г. Ободовський, В. В. Онищук, З. В. Розляч [et al.]; За ред. О.Г. Ободовського. – К. : Київський університет, 2012. – 319 с.

### Грунтознавство:

1. Гамкало З. Г. Екологічна якість ґрунту: навч. посіб. / З. Г. Гамкало. – Львів : Львівський нац. ун-т ім. І. Франка, 2009. – 410 с.
2. Назаренко І. І. Грунтознавство: підручник / І. І. Назаренко, С. М. Польчина, В. А. Нікорич. – Чернівці : Книги - ХХІ, 2006. – 504 с.
3. Позняк С. П. Чинники ґрунтоутворення: навч. посіб. / С. П. Позняк, Є. Н. Красеха. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2007. – 364 с.

### Загальна екологія та неоекологія:

1. 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.
2. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посіб. / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. – К. : Кондор, 2009. – 292 с.
3. Кучерявий В. П. Екологія / В. П. Кучерявий. – 2-ге вид. – Львів : Світ, 2001. – 500 с.

### Екологічна безпека в побуті та на виробництві:

1. 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.
2. Білявський Г. О. Основи екології : підручник / Г. О. Білявський, Р. С. Фурдуй, І. Ю. Костіков. – 3-те вид. – К. : Либідь, 2006. – 408 с.
3. Грицик В. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посіб. / В. Грицик, Ю. Канарський, Я. Бедрій. – К. : Кондор, 2009. – 292 с.
4. Гандзюк, М. П. Основи охорони праці : підручник / М. П. Гандзюк, Є. П. Желібо, М. О. Халімовський. – 5-те вид. – К. : Каравела, 2010. – 384 с.
5. Козяр М. М. Основи охорони праці, безпеки життєдіяльності та цивільного захисту населення : навч. посіб. / М. М. Козяр, Я. І. Бедрій, О. В. Станіславчук. – К. : Кондор, 2011. – 458 с.
6. Основи охорони праці : підручник / О. І. Запорожець, О. С. Протоєрейський, Г. М. Франчук, І. М. Боровик. – К. : ЦУЛ, 2009. – 264 с.

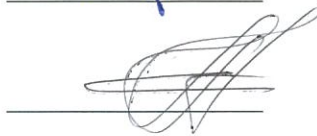
Схвалено на засіданні приймальної комісії.  
Протокол № 7 від 17 лютого 2020 р.

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'I.S. Kozii', written over a horizontal line.

I.S. Козій

Голова фахової  
атестаційної комісії

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'E.M. Savchenko', written over a horizontal line.

Є.М. Савченко

ДОДАТОК А  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Шифр \_\_\_\_\_

**АРКУШ ВІДПОВІДІ**  
**фахового вступного випробування при прийомі на навчання**  
**для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності**  
**101 Екологія**

(зазначити код та найменування спеціальності(ей))

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 впливає 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 \_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

Члени комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис) \_\_\_\_\_ (прізвище, ініціали)

ДОДАТОК Б

Приклад оформлення екзаменаційного завдання

СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Голова приймальної комісії

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНЕ ЗАВДАННЯ**

**фахового вступного випробування при прийомі на навчання  
для здобуття ступеня «магістр» зі спеціальності  
101 Екологія**

**Варіант №** \_\_\_\_\_  
(зазначити №)

1.1 В процесі життєдіяльності нітрифікуючі бактерії у ґрунті:

- а) окислюють аміак до азотної чи азотистої кислот;
- б) фіксують нітроген з атмосфери і перетворюють його в аміак;
- в) мінералізують органічні рештки до нітратів;
- г) розкладають нітрати до вільного нітрогену

1.2 Джерелом сірководню в водних екосистемах, наприклад Чорному морі, є:

- а) надлишок сірковмісних добрив в ґрунтах;
- б) кислотні дощі;
- в) діяльність сульфатвідновлюючих бактерій;
- г) промислові стоки з суходолу.

1.3 Захворювання, що виникають в наслідок нестачі чи надлишку у природному середовищі деяких певних хімічних елементів, мають назву:

- а) спадкові;
- б) субрегіональні;
- в) ендемічні;
- г) елементзалежні;

1.4 Елементом, що володіє найбільшою технофільністю на сьогодні є:

- а) оксиген;
- б) нітроген;
- в) карбон;
- г) кадмій.

1.5 Як називаються сейсмічні хвилі, що виникають при землетрусах, підводних виверженнях вибухового характеру на дні океану:

- а) тайфуни;

- б) брижі;
- в) цунамі;
- г) сейші.

1.6 Частина океану/моря, що глибоко врізається в суходіл:

- а) притока;
- б) затока;
- в) мис;
- г) береговий припай.

1.7 Наноси, що складають дно ріки, – це:

- а) улювій,
- б) алювій;
- в) колювій;
- г) конус винесення.

1.8 Середня глибина озера – це:

- а) відношення площі озера до максимальної ширини;
- б) відношення площі озера до довжини;
- в) відношення об'єму води до площі озера;
- г) середнє арифметичне найбільших відстаней між двома берегами озера.

1.9 Токсикоз ґрунту – це:

- а) різке пригніченні 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 пожнивних решток;
- б) прояв пригнічення росту рослин на цілинних і окультурених ґрунтах не тільки в монокультурі, а й у сівозмінах з причини розвитку однотипної ґрунтової мікрофлори, яка виділяє фітотоксини;
- в) падіння родючості на територіях, де відбувається надмірне пере випасання худоби
- г) падіння родючості на територіях, що знаходяться на території селітебного комплексу

1.10 До пестицидів НЕ належать:

- а) фітонциди;
- б) фунгіциди;
- в) гербіциди;
- г) інсектициди.

1.11 Лісомеліоративні заходи боротьби з ерозією :

- а) заходи по складанню картограм категорій земель за інтенсивністю ерозії для визначення подальшого раціонального використання земель;
- б) заходи, що спрямовані на ослаблення поверхневого стоку і переводу його у внутрішньогрунтовий;
- в) заходи, що спрямовані на скорочення поверхневого стоку;
- г) використання лісопосадок на прилеглих площах.

1.12 Ґрунтовтома – це:

- а) різке пригніченні 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 пожнивних решток;
- б) прояв пригнічення росту рослин на цілинних і окультурених ґрунтах не тільки в монокультурі, а й у сівозмінах з причини розвитку однотипної ґрунтової мікрофлори, яка виділяє фітотоксини;

- в) падіння родючості на територіях, де відбувається надмірне випасання худоби;
- г) падіння родючості на територіях, що знаходяться на території селітебного комплексу.

1.13 Організми, які розкладають органічні сполуки до мінеральних речовин, називаються: а) консументи;  
б) вторинні консументи;  
в) редуценти;  
г) продуценти.

1.14 Послідовна зміна одних біоценозів іншими на певному біотопі називається:  
а) інвазія;  
б) стація;  
в) сукцесія;  
г) трансмісія.

1.15 Максимальне значення біомаси характерне для:  
а) мішаних лісів;  
б) лісостепу;  
в) степу;  
г) вологих тропічних лісів.

1.16 Одиницею вимірювання еквівалентної дози опромінення у міжнародній системі СІ є: а) Грей (Гр);  
б) Зіверт (Зв);  
в) Беккерель (Бк);  
г) Рентген (Р).

1.17 Сукцесія це:  
а) стресові, катастрофічні зміни екосистеми, що приводять до її руйнації;  
б) тривалі, поступові перебудови екосистем у процесі саморегуляції;  
в) підтримка динамічної рівноваги в екосистемі;  
г) досягнення максимальної ємності природного середовища.

1.18 У країні, де проживає 100 млн. чоловік, статистика за 10 років показала, що на туберкульоз хворіє 1 млн. чоловік. Визначити ризик для жителя країни потрапити в число хворих.  
а) 0,001;  
б) 0,01;  
в) 10;  
г) 100.

1.19 Техногенний ризик залежить від:  
а) Числа померлих;  
б) Числа аварій;  
в) Кількості заповідних територій, що підлягають небезпеці;  
г) Загальної кількості тижнів на рік.

1.20 Проблема екологічної безпеки – є проблемою:  
а) глобальною;  
б) державною;  
в) регіональною;  
г) місцевою.



1.21 Розкрийте поняття "Охорона праці":

- а) це спосіб звести до мінімальної імовірності ураження або захворювання працюючих з одночасним забезпеченням комфорту при максимальній продуктивності праці;
- б) це система знань по забезпеченню безпеки праці працюючих;
- в) це система законодавчих актів, заходів і засобів, що забезпечують безпеку, збереження здоров'я і працездатності людини в процесі праці;
- г) це система, що захищає людину в процесі роботи від небезпечних і шкідливих факторів.

1.22 Яку відповідальність можуть нести посадові особи за порушення правил охорони праці?

- а) дисциплінарну, адміністративну, кримінальну, цивільну;
- б) дисциплінарну, адміністративну, кримінальну, матеріальну;
- в) дисциплінарну, адміністративну, кримінальну, компенсаційну;
- г) матеріальну, моральну, кримінальну, дисциплінарну.

1.23 Хто входить до складу комісії з розслідування нещасних випадків (н/в), пов'язаних з виробництвом?

- а) інженер по техніці безпеки, свідки н/в, представник трудового колективу;
- б) керівник структурного підрозділу, де відбувся н/в, головний інженер підприємства, лікар медсанчастини;
- в) головний бухгалтер підприємства, інженер по техніці безпеки, власник підприємства;
- г) фахівець відділу охорони праці, керівник структурного підрозділу, де відбувся н/в, голова профспілкової організації, членом якої є потерпілий при необхідності представник фонду соціального страхування.

1.24 У скількох екземплярах складається акт форми Н-1?

- а) у двох;
- б) у трьох;
- в) у шести;
- г) у чотирьох.

1.25 Яке значення концентрації, із зазначених, є ГДК ртуті металевої для повітря виробничих приміщень?

- а) 1 мг/м<sup>3</sup>;
- б) 0,1 мг/м<sup>3</sup>;
- в) 0,01 мг/м<sup>3</sup>;
- г) 0,001 мг/м<sup>3</sup>.

Голова фахової  
атестаційної комісії

\_\_\_\_\_

(підпис)

Є.М. Савченко