

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Голова приймальної комісії,  
в.о. ректор університету

\_\_\_\_\_ Д. Гончаренко

Затверджено на засіданні  
приймальної комісії ХНУБА  
Протокол № 2 від 06 лютого 2020 р.

**Програма додаткових вступних випробувань  
для вступу на навчання за освітнім рівнем «Магістр»  
зі спеціальності 101 «Екологія»  
на базі раніше здобутих освітніх ступенів**

Голова фахової атестаційної комісії  
к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ

К.С. Пономарьов

**ХАРКІВ - 2020**

## ЗМІСТ

Вступ

Передмова

1. Освітньо-кваліфікаційні вимоги до абітурієнтів для вступу на навчання за освітнім рівнем «Магістр» зі спеціальності 101 «Екологія»
2. Критерії оцінювання, структура оцінки і порядок оцінювання підготовленості вступників
3. Інформаційно-методичне забезпечення

## **ВСТУП**

З урахуванням освітньо-професійної програми Екологія другого (магістерського) рівня вищої освіти Міністерства освіти і науки України ХНУБА, кафедрою безпеки життєдіяльності та інженерної екології розроблена та адаптована до умов і особливостей ХНУБА програма вимог до сукупності норм обов'язкового мінімуму змісту та рівня спеціальної підготовки абітурієнтів для вступу на навчання за освітнім рівнем «Магістр» зі спеціальності 101 «Екологія».

## ПЕРЕДМОВА

### РОЗРОБЛЕНО

Робочою групою кафедри безпеки життєдіяльності та інженерної екології Харківського національного університету будівництва та архітектури

### РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ

|                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| Пономарьов К.С.  | к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА |
| Чернишенко Г.О.  | к.б.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА |
| Самохвалова А.І. | к.т.н., доцент кафедри БЖ та ІЕ ХНУБА |

## **1 ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО АБІТУРІЄНТІВ ДЛЯ ВСТУПУ НА НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ РІВНЕМ «МАГІСТР» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 101 «ЕКОЛОГІЯ»**

Метою проведення додаткового вступного випробування є встановлення рівня підготовленості абітурієнта до вирішення професійних завдань у галузі 10 «Природничі науки» зі спеціальності 101 «Екологія».

Додаткове вступне випробування зі спеціальності 101 «Екологія» для конкурсного відбору вступників для здобуття освітнього ступеня «магістр» має кваліфікаційний характер та оцінюється за двобальною шкалою «склав» / «не склав». Якщо підтверджується володіння абітурієнтом базовими компетентностями в галузі 10 «Природничі науки» на достатньому рівні під час проведення додаткового вступного випробування, абітурієнт допускається до складання фахового вступного випробування зі спеціальності 101 «Екологія». У випадку, якщо вступник не склав додаткове вступне випробування, він втрачає право брати участь у конкурсному відборі для вступу на навчання за освітнім рівнем «магістр» зі спеціальності 101 «Екологія».

Абітурієнт зі спеціальності 101 «Екологія» за освітнім рівнем «Магістр» – має бути підготовлений до подальшого навчання. Він повинен вільно володіти державною мовою, мати базову підготовку з однієї іноземної мови, вміння самостійно добувати нові знання з питань історії України, філософії, релігієзнавства, політології, основ правознавства, основ педагогіки і психології, етики і естетики. Він повинен володіти базовим об'ємом знань з вищої математики, фізики, хімії, інформатики і системології, хімії з основами біогеохімії, геоекології та ґрунтознавства, метеорології та кліматології, екології гідросфери та основ гідрології.

Абітурієнт зі спеціальності 101 «Екологія» за освітнім рівнем «магістр» повинен володіти на рівні молодшого спеціаліста сукупністю видів діяльності на первинних посадах і компетентно вирішувати професійні екологічні завдання відповідно до цих посад.

Фахове додаткове вступне випробування визначає рівень знань, вмінь та компетентностей у напрямку:

- формулювати основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування;
- розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології охорони довкілля та оптимального природокористування;
- знання та критичне розуміння предметної області та професійної діяльності;
- знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля, розв'язувати проблеми у сфері захисту навколишнього середовища із застосуванням інноваційних підходів та міжнародного і вітчизняного досвіду.

## Теми додаткового вступного випробування

### **Хімія з основами біогеохімії**

Предмет і задачі хімії. Основні стехіометричні закони хімії. Основні етапи розвитку хімічної науки. Атомно-молекулярне вчення. Основні поняття хімії. Основні закони хімії (закон збереження маси, закон еквівалентів, закон сталості складу речовин, закон Авогадро, закон об'ємних відношень Гей-Люссака). Систематика основних класів неорганічних сполук. Основні закономірності перебігу хімічних процесів. Хімічний зв'язок і будова молекул. Вода. Розчини. Поняття про комплексні сполуки. Дисперсні системи. Окисно-відновні реакції. Загальні поняття про корозію. Основні поняття біогеохімії. Хімічні елементи в біосфері. Поняття про біогенну міграцію та колообіг хімічних елементів. Теоретичні основи органічної хімії.

### **Геоєкологія та ґрунтознавство**

Літосфера. Природні процеси в літосфері природні системи літосфери. Антропогенні процеси в літосфері. Особливості антропогенних процесів. Гідросфера. Природні процеси в гідросфері. Природні системи в гідросфері. Запаси прісних вод і їх розміщення. Антропогенні процеси в гідросфері. Біосфера. Основні властивості і функції біосфери. Ґрунти. Рослинність. Тваринний світ. Ландшафти. Природні процеси формування, функціонування та розвитку ландшафтів. Природні ландшафтні пояси і зони. Ґрунти в біосфері. Фактори та особливості ґрунт утворюваного процесу. Головні властивості ґрунтів. Систематика, класифікація та ґрунтово-географічне районування України. Земельні ресурси України. Прикладні аспекти геохімічних досліджень та використання геохімічного інструментарію при вирішенні екологічних проблем.

### **Метеорологія та кліматологія**

Нормативні документи з питань метеорології. Теоретичні основи метеорології. Загальні екологічні аспекти нагляду за зміною метеорологічних елементів за часом, організація і розробка потрібних заходів для покращення стану навколишнього середовища. Склад та будову атмосфери, фізичні властивості її окремих шарів, вплив парникових газів на тепловий стан атмосферного повітря. Фізичні характеристики, за допомогою яких визначається стан атмосфери. Природа утворення та руйнування озону в атмосфері. Термодинамічні процеси, що відбуваються в сухій та вологій атмосфері, їх вплив на накопичення та розсіювання домішок. Астрономічні та геофізичні чинники формування кліматичної системи. Складові кліматичної системи та чинники, які впливають на зміну клімату.

### **Екологія гідросфери та основи гідрології**

Фізичні основи процесів в гідросфері. Кругообіг води в природі і водні ресурси Землі. Фізичні та хімічні властивості природних вод. Методи

аналітичного контролю природних та стічних вод. Вимоги норм ГДК за різними компонентами зворотних вод. Способи очистки води від грубо дисперсних домішок, суспензій і емульсій, розчинених газів, сольових домішок. Способи нейтралізації та термічного знешкодження зворотних вод. Різновидності іонообмінної і мембранної технологій. Основні терміни та поняття загальної гідрології. Ключові гідрологічні процеси та їх закономірності. Характеристику поверхневих та підземних вод. Шкідливі і небезпечні чинники, що впливають на якість водних ресурсів в результаті господарської діяльності. Регіональні особливості функціонування природних водних об'єктів. Результати впливу гідрологічних процесів на якість навколишнього природного середовища та безпеку життєдіяльності людини. Засоби охорони гідросфери від негативного антропогенного впливу.

## **2 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ, СТРУКТУРА ОЦІНКИ І ПОРЯДОК ОЦІНЮВАННЯ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ВСТУПНИКІВ**

1. Тестування триває 2 години (120 хвилин).
2. Екзаменаційний тест складається із 18 тестових завдань різної форми складності, за розв'язання яких можна отримати максимум 200 балів.
3. Бланк тестових завдань складається з двох частин (частина 1, частина 2), що відрізняються за змістом і складністю завдань.
4. У частині 1 бланку тестових завдань, що відносяться до початкового та середнього рівнів навчальних досягнень вступників, запропоновано 12 завдань з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного завдання надається чотири варіанти відповідей, з яких тільки одна правильна. При відповіді на бланку треба закреслити всі неправильні варіанти відповідей.
5. У частині 2 наведено 6 завдань, що відносяться до достатнього та високого рівнів навчальних досягнень вступників, відповіді на які записують тільки в спеціально відведене для цього місце бланку.
6. Усі завдання частини 2 – це завдання з обов'язковою розгорнутою відповіддю. Вони використовуються для перевірки умінь аналізувати ситуацію, робити висновки, проводити логічно і математично грамотні міркування, обґрунтовувати свої дії та чітко і ясно записувати їх.
7. При виконання роботи в якості чернетки дозволяється використовувати тільки ті аркуші, які Вам додатково будуть видані членами приймальної комісії.
8. Відповіді до тестових завдань частини 2 необхідно записувати чітко. За подвійні, неправильно записані, закреслені, підчищені та виправлені відповіді на бланку тестових завдань при умові, що у чернетці одержана правильна відповідь знімається 4 бали.
9. За правильно виконане завдання 1 – 11 частини 1 абітурієнт одержує 8 балів; за правильно виконане завдання 12 частини 1 абітурієнт одержує 12 балів. Максимальна оцінка за завдання частини 1 складає 100 балів.
10. За правильно виконане завдання 1 – 5 частини 2 абітурієнт одержує

16 балів; за правильно виконане завдання 6 частини 2 абітурієнт одержує 20 балів. Максимальна оцінка за завдання частини 2 складає 100 балів.

11. Загальна оцінка тестування визначається як сума балів за правильно виконані завдання частини 1 і частини 2, але не більше 200 балів.

12. Абітурієнт, який набрав від 0 до 99 балів включно «не склав» додаткове вступне випробування і не допускаються до участі у конкурсному відборі, абітурієнт, який набрав від 100 до 200 балів «склав» додаткове вступне випробування і допускаються до участі у конкурсному відборі.

13. Факт ознайомлення вступника з правилами проведення тестування та інструкцією засвідчується його особистим підписом на обкладинці бланку тестових завдань. Будь-які позначки на бланку тестових завдань, які можуть дешифрувати роботу вступникові робити суворо заборонено.

### **3 ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Загальна гідрологія : підручник / С. С. Левківський, В. К. та ін. ; за ред. С. М. Лісогора. Київ : Фітосоціоцентр, 2000. 264 с.

2. Хімія з основами біогеохімії : навч. посіб. / Б. М. Федішин, О. С. Заблоцька, В. І. Дорохов [та ін.] ; за ред. Б. М. Федішина. Житомир : ЖНАЕУ, 2010. 546 с.

3. Жак О. В., Каличак Я. М. Загальна хімія. Львів : ВЦ ЛНУ ім. І. Франка, 2010. 368 с.

4. Мітрясова О. П. Хімія з основами біогеохімії : навч. посібн. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 384 с.

5. Голубєв А. В. Хімія : навч. посібн. Київ : Кондор, 2013. 578 с.

6. Грицик В., Канарський Ю., Бедрій Я. Екологія довкілля. Охорона природи : навч. посібн. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 306 с.

7. Дудка І., Чернов Б. Ландшафтознавство : практикум. Київ : КНТ, 2015. 198 с.

8. Сухаренко О. В., Недзвецький В. С. Біохімія : лабораторний практикум і завдання модульного контролю. Київ : Ліра К, 2014. 196 с.

9. Лико Д. В., Лико С. М. Грунтознавство. Практикум : навч. посібн. Київ : Кондор, 2016. 236 с.

10. Екологічні проблеми землеробства / І. Д. Примак та ін. ; за ред. І. Д. Примака. Київ : Центр учбової літератури, 2010. 456 с.

11. Геоінформаційні технології в екології : навч. посібн. / І. В. Пітак та ін. Суми : СумДУ, 2012. 268 с.

12. Епоян С. М., Назарова Р. І., Чернишенко Г. О. Хімічні та біохімічні основи евтрофікації водойм. Харків: ТО Ексклюзив, 2016. 251 с.

13. Сарапіна М. В. Метеорологія та кліматологія. Харків : НУЦЗУ, 2016. 207 с.

14. Чернюк Г. В., Лихолат В. Л. Метеорологія і кліматологія. Тернопіль : «Підручники і посібники», 2005. 112 с.

15. Геоінформаційне картографування в Україні. Концептуальні основи



і напрями розвитку : Монографія / Л. Г Руденко та ін. – Київ : Наукова думка, 2011. 104 с.

16. Гуцуляк Ю. Г. Управління земельними ресурсами в умовах ринкової економіки. Чернівці : Прут, 2002. 124 с.

17. Стольберг Ф. В., Бабаєв В. Н., Горох Н. П. Экология города. Киев : Либра, 2000. 463 с.

18. Пляцук Л. Д., Гурець Л. Л. Процеси та апарати природоохоронних технологій. Теоретичні основи. Суми : Університетська книга, 2011. 521 с.

19. Фізико-хімічні та біологічні методи очистки стічних вод : навч. посіб. / С. М. Епоян та ін. Харків : Консул, 2012. 297 с.

20. Соломенко Л. І. Екологія людини. Київ : Кондор-Видавництво, 2017. 120 с.

21. Жигуц Ю. Ю. Інженерна екологія. Київ : Кондор-Видавництво, 2015. 170 с.