

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО

СХВАЛЕНО

Вченою радою КрНУ  
від 26 квітня 2024 року  
протокол № 9

ЗАТВЕРДЖЕНО

наказом ректора КрНУ  
від 26 квітня 2024 р. № 71-1

**ПРОГРАМА**

фахового іспиту

при вступі на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра  
за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека»  
спеціальності 183- «Технології захисту навколишнього середовища»



2024 рік

РОЗРОБЛЕНО ТА ВНЕСЕНО: робочою групою зі спеціальності 183- «Технології захисту навколишнього середовища» (освітньо-професійна програма «Екологічна безпека») Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Розробники програми: доц. Ригас Т.Є.

проф. Шмандій В. М.,

доц. Харламова О.В.,

Розглянуто на засіданні кафедри екології та біотехнологій  
«17» квітня 2024 року, протокол № 10

Обговорено та затверджено вченою радою навчально-наукового інституту  
механічної інженерії, транспорту та природничих наук  
«24» квітня 2024 року, протокол № 8

Розглянуто на засіданні Приймальної комісії  
«25» квітня 2024 року, протокол № 5

## **ВСТУП**

Приймальна комісія Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (далі КрНУ) допускає до участі у фаховому іспиті при вступі на навчання для здобуття освітнього ступеня магістра за освітньо-професійною програмою «Екологічна безпека» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» вступників, які здобули раніше освітній ступень бакалавра або освітній ступень магістра (освітньо-кваліфікаційний рівень спеціаліста).

## **МЕТА ФАХОВОГО ІСПИТУ**

Метою фахового іспиту є перевірка здатності до опанування освітньо-професійної програми «Екологічна безпека» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» другого (магістерського) рівня вищої освіти на основі здобутих раніше компетентностей.

## **ВИМОГИ ДО РІВНЯ ПІДГОТОВКИ ВСТУПНИКІВ**

Вступник має виявити базові знання з теорії та практики нормативних дисциплін, що виносяться на вступне випробування: техноекологія, екологічна експертиза, екологічна безпека, екологічне право, екологія людини, нормування антропогенного навантаження на природне середовище, моніторинг довкілля. Має знати сутність заходів і засобів щодо охорони навколишнього середовища при організації виробничо-господарської діяльності на підприємствах різних форм власності, методи їх дослідження; уміти здійснювати вибір відповідних розрахункових методик, застосовуючи при цьому методичний апарат та інструментарій зазначених дисциплін. Повинен продемонструвати навички творчого, критичного погляду на поставлені практичні завдання та розробки обґрунтованих пропозицій щодо їх розв'язання.

## **ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ**

1. Екологічні аспекти галузевої діяльності
2. Екологічна експертиза

3. Радіоекологія
4. Екологічне управління
5. Моніторинг довкілля
6. Природоохоронне законодавство та екологічне право
7. Моделювання та прогнозування стану довкілля
8. Ландшафтна екологія
9. Екологія людини
10. Екологічна хімія
11. Техноекологія
12. Заповідна справа
13. Урбоекологія
14. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище
15. Екологічна безпека

## 1. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГАЛУЗЕВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ»

1. Економіка природокористування, як економічна дисципліна.
2. Економічна оцінка природних ресурсів України.
3. Основні підходи до економічної оцінки збитку.
4. Плата за спеціальне використання природних ресурсів.
5. Методики розрахунку збитків, побудовані на інформації про валовий викид забруднюючих речовин.
6. Плата за спеціальне використання природних ресурсів.

## 2. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА ЕКСПЕРТИЗА»

1. Сутність і завдання екологічної експертизи.
2. Об'єкти і суб'єкти екологічної експертизи.
3. Форми екологічної експертизи.

## 3. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «РАДІОЕКОЛОГІЯ»

1. Природа та джерела радіаційного випромінювання.
2. Параметри та одиниці вимірювання радіоактивності та доз опромінення.
3. Поводження джерел радіоактивності у довкіллі.
4. Радіація і здоров'я людини.
5. Принципи радіологічного захисту людини.

## 4. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ»

1. Предмет та методи теорії управління. Наукові основи управління.

2. Система управління охорони навколишнього природного середовища у галузі екології.
3. Аналіз системи управління охороною навколишнього природного середовища на підприємстві.
4. Законодавче управління природоохоронною діяльністю.
5. Управління природоохоронною діяльністю за допомогою екологічного страхування.
6. Економічний механізм екологічного управління.

#### 5. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ»

1. Поняття та основні завдання моніторингу навколишнього середовища.
2. Класифікація систем моніторингу довкілля.
3. Моніторинг навколишнього природного середовища в межах України.

#### 6. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ПРИРОДООХОРОННЕ ЗАКОНОДАВСТВО ТА ЕКОЛОГІЧНЕ ПРАВО»

1. Екологічне право – комплексна галузь права.
2. Екологічні права та обов'язки громадян.
3. Право природокористування.
4. Екологічна безпека та її правове забезпечення.
5. Юридична відповідальність за екологічні правопорушення.

#### 7. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «МОДЕЛЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ»

1. Моделювання в екології.
2. Поняття про моделі в екології.
3. Математичне моделювання екологічних систем.
4. Математичне моделювання динаміки популяції в екосистемі.
5. Базові моделі в екології.
6. Математико-картографічне моделювання соціоекосистем.

#### 8. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЛАНДШАФТНА ЕКОЛОГІЯ»

1. Структура ландшафту. проблеми типізації у ландшафтознавстві.
2. Функціонування ландшафтних екосистем.
3. Стратегія розвитку екосистем
4. Концепція кліматських угруповань.
5. Геохімічний аспект ландшафтознавства
6. Еколого-геохімічний аналіз стану навколишнього середовища

#### 9. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЯ ЛЮДИНИ»

1. Основи раціонального харчування.
2. Вплив географічного місцепроживання на морфофункціональні особливості людини.
3. Поняття про популяційне здоров'я.
4. Вплив навколишнього середовища на формування здоров'я населення.
5. Поняття про основні показники, що характеризують стан людської популяції при антропологічних дослідженнях.

#### 10. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА ХІМІЯ»

1. Земля і всесвіт.
2. Біосфера. Жива речовина. Життя.
3. Біогеохімія літогенезу.
4. Поширеність хімічних елементів у геосферах. Властивості води.
5. Біогеохімічні цикли основних хімічних речовин і елементів.

#### 11. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЕКОЛОГІЯ»

1. Загальна характеристика техногенних об'єктів.
2. Взаємодія суспільства і техносфери.
3. Раціональне використання водних ресурсів.

#### 12. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЗАПОВІДНА СПРАВА»

1. Предмет і об'єкт заповідної справи.
2. Категорії природно-заповідного фонду. Призначення, завдання, режим експлуатації.
3. Організація заповідних об'єктів.
4. Напрямки науково-дослідної роботи заповідних територій.

#### 13. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «УРБОЕКОЛОГІЯ»

1. Еволюція міст і їх природного середовища.
2. Екологічні проблеми урбанізації.
3. Зелені насадження - оптимізатори навколишнього середовища.
4. Місто і водні екосистеми. Забруднення і виснаження водних ресурсів.
5. Повітряний басейн міста. Забруднення атмосфери.
6. Особливості передпланових еколого-економічних досліджень міста.
7. Міське середовище як об'єкт екологічних досліджень.

#### 14. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «НОРМУВАННЯ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ»

1. Нормування антропогенного навантаження на атмосферу.
2. Нормування антропогенного навантаження на водні об'єкти.
3. Нормування антропогенного навантаження на ґрунти.
4. Нормування вібрації.

#### 15. ПИТАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА»

1. Ієрархічна Структура екологічної небезпеки.

2. Основні закономірності формування екологічної небезпеки.
3. Регіоналізація екологічної небезпеки по території України.
4. Надзвичайні ситуації природного та техногенного характеру.
5. Вплив антропогенної діяльності на виникнення стихійних явищ.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Шмандій В.М.,Клименко М.О.,Голік Ю.С.,Прищепа А.М.,Бахарев В.С.,Харламова О.В. Екологічна безпека. Підручник з грифом МОН., м Херсон: Олді-плюс, 2017. 366 с.
2. Радіоекологія : навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів / І. М. Гудков, В. А. Гайченко, В. О. Кашпаров ; Національний університет біоресурсів і природокористування України. – 2-е вид., доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – 468 с.
3. Клименко, Микола Олександрович. Техноекоекологія : підручник / М. О. Клименко, І. І. Залеський ; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т водного господарства та природокористування. – Стереотипне вид. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 347 с.
4. Євтушенко, Микола Юрійович. Водна токсикологія : підручник для студентів вищих навч. закл. / М. Ю. Євтушенко, С. В. Дудник. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2019.– 589 с.
5. Гудков, Ігор Миколайович. Реакція рослин на опромінення в зоні аварії на Чорнобильській АЕС : монографія / І. М. Гудков ; Нац. ун-т біоресурсів і природокорист. України. – Херсон ; К. : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 164 с.
6. Гідроекологія : підручник для студентів вищих навчальних закладів / М. О. Клименко [та ін.]. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2020. – 379 с. : табл., мал., фото. – Бібліогр.: с. 379.
7. Радовенчик В.М. Утилізація та рекуперація відходів : підручник / В. М. Радовенчик, М. Д. Гомеля, Я. В. Радовенчик. – К. : Кондор, 2021. – 247 с.
8. Мудрак, Олександр Васильович. Заповідна справа : навчальний посібник / О. В. Мудрак, Г. В. Мокрий ; М-во освіти і науки України, Комунальний вищий навч. заклад “Вінницька академія неперервної освіти”. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2020. – 639 с.
9. Ландшафтознавство : навч. посібник для студ. спец. “Науки про Землю” / С. І. Матковська [та ін.] ; М-во освіти і науки України, Поліський національний університет. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2021. – 143 с.
- 10.Климчик, Ольга Миколаївна. Урбоекологія : навчально-методичний посібник / О. М. Климчик ; Міністерство освіти і науки України, Житомирський національний агроекоекологічний університет. – Херсон : ОЛДІ-плюс, 2019. – 208 с.
- 11.Васюкова, Ганна Тимофіївна. Екологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів / Г. Т. Васюкова, О. І. Ярошева. – К.: Кондор, 2020. – 524 с.
- 12.Лісовідновлення та лісорозведення: навчальний посібник для студентів ОР «Бакалавр», які навчаються за спеціальністю 206 «Садово-паркове



господарство» / Ф. М. Бровко [та ін.] ; Київський нац. ун-т ім. Т. Г. Шевченка, Навч.-наук. центр «Ін-т біології та медицини». Каф. Біології рослин. – К.: Кондор, 2021. – 96 с.

13. Мислюк, Ольга Олександрівна. Метеорологія та кліматологія: навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей вищих навчальних закладів / О. О. Мислюк, О. В. Медведєва. – К.: Кондор, 2021. – 303 с.

14. Косачова, Юлія Вікторівна. Екологічна безпека інженерної діяльності: підручник для студентів, які навчаються за інженерними спеціальностями / Ю. В. Носачова, О. І. Іваненко, В. В. Вембер; М-во освіти і науки України, НТУ України «Київськ. політех. ін-т ім. І. Сікорського». – К.: Кондор, 2020. – 212 с.

15. Трус, Інна Миколаївна. Екологічні аспекти керування якістю навколишнього середовища: підручник / І. М. Трус, Я. В. Радовенчик, М. Д. Гомеля ; М-во освіти і науки України, НТУ України «Київськ. політех. ін-т ім. І. Сікорського». – К. : Кондор, 2020. – 208 с.

16. Губський, Юрій Іванович. Біоорганічна хімія : підручник для студентів вищих медичних та фармацевтичних закладів освіти III-IV рівнів акредитації / Ю. І. Губський. – 3-тє вид., стереотип. – Вінниця : Нова книга, 2019. – 415,[1] с. : табл., мал. – Бібліогр. с. 396

17. Екологічна хімія : підручник / Б. М. Федішин, В. І. Дорохов, Г. В. Павлюк та ін. ; за ред. Б. М. Федішина. — Херсон : Олді-плюс, 2014. — 516 с.

18. Маджд, Світлана Михайлівна. Концепція структурно-функціональних змін розвитку антропогенно трансформованих водних екосистем : монографія / С. М. Маджд ; М-во освіти і науки України, Нац. авіаційний ун-т. – К. : Центр учбової літератури, 2020. – 257с.

## **СТРУКТУРА ОЦІНКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ВСТУПНИКІВ**

Екзаменаційний білет фахового іспиту включає дев'ять завдань трьох рівнів складності: простого, середнього та підвищеного. Складність завдань визначається кількістю логічних кроків, які повинен виконати вступник у процесі їх розв'язання. На роботу з цими завданнями відведена одна година.

**Перша група – чотири завдання простого рівня складності, розв'язання яких потребує від вступників стандартного застосування програмного матеріалу за відомими алгоритмами та зразками.**

**Максимальна оцінка кожного з цих завдань – два бали.**

Завдання першої групи з вибором однієї правильної відповіді (варіанти відповіді подані українським буквеним списком: А; Б; В; Г). Наявність у бланку відповідей більше однієї відмітки, виправлення варіанту відповіді або відсутність відмітки визначається як неправильна відповідь і оцінюється в нуль балів.

**Друга група – два завдання середнього рівня складності, розв'язання яких потребує від вступників уміння аналізувати ситуацію та виконувати нескладні операції розв'язання.**

**Максимальна оцінка кожного з цих завдань – два бали.**

Усі завдання цієї групи є завданнями відкритої форми з короткою відповіддю (розв'язання й обґрунтування одержаної відповіді). Виконання завдання оцінюється в два бали.

Два бали виставляються, якщо вступник розв'язав завдання повністю і правильно та надав обґрунтування одержаної відповіді.

Один бал виставляється, якщо вступник надав неповну відповідь або не розкрив повністю сутність відповіді.

Нуль балів виставляється у всіх інших випадках.

**Третя група – три завдання підвищеного рівня складності, розв'язання яких розкриває здатності робити висновки, логічно і математично міркувати, обґрунтовувати свої дії та чітко формулювати їх.**

**Максимальна оцінка кожного з цих завдань – шість балів.**

Усі завдання цієї групи є завданнями відкритої форми з розгорнутою відповіддю (повне розв'язання й обґрунтування одержаної відповіді). Розв'язання завдань повинно містити послідовні логічні судження та

пояснення, необхідні посилання на відповідні факти, з яких випливає конкретне твердження. Всі розв'язання мають бути чіткими, конкретними, достатньо ілюстрованими.

**Шість** балів виставляються, якщо вступник розв'язав завдання повністю і правильно та надав обґрунтування одержаної відповіді.

**Чотири** бали виставляється, якщо вступник не закінчив розв'язання, виконавши більше половини логічних кроків, або не розкрив повністю сутність відповіді.

**Два** бали виставляється, якщо вступник не закінчив розв'язання, виконавши менше половини логічних кроків, та не одержав кінцевого результату.

**Нуль** балів виставляється у всіх інших випадках.

Оцінки, виставлені за кожне завдання фахового іспиту, додаються.

**Максимальна сума балів за всі завдання фахового іспиту – тридцять балів.**

Бали, отримані за виконання завдань фахового іспиту, переводяться в шкалу від 100 до 200 балів за таблицею 1.

Таблиця 1 – Таблиця переведення балів фахового іспиту в шкалу від 100 до 200 балів

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
3	100
4	107
5	114
6	121
7	126
8	131
9	134
10	137
11	140
12	143
13	145
14	147
15	148
16	150

Тестовий бал	Бал за шкалою 100–200
17	151
18	152
19	153
20	155
21	157
22	159
23	163
24	167
25	171
26	175
27	181
28	187
29	193
30	200

На бланку відповідей (нижче останнього запису вступника) проставляється (цифрами та прописом) сумарна кількість балів та оцінка за фаховий іспит, що засвідчується підписами членів фахової атестаційної комісії, які перевіряли роботу. Роботи, оцінені балами 0-80 або 180-200, додатково перевіряються головою фахової атестаційної комісії та засвідчуються його підписом.

Приклад оформлення

Сумарна кількість балів 11 (одинадцять)

Оцінка за іспит 140 (сто сорок)

Члени комісії \_\_\_\_\_

На першій сторінці бланку відповідей вгорі справа проставляється (цифрами та прописом) лише оцінка за фаховий іспит, яка засвідчується підписами членів фахової атестаційної комісії, які перевіряли роботу.