



1

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЧЕРНІГІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ННІ природокористування та гуманітарних наук
Кафедра харчових технологій та екології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

_____ О. О. Новомлинець

«__» _____ 2025 р.

ПРОГРАМА

вступних випробувань

за спеціальністю Е2 «Екологія»

за освітньо-професійною програмою «Екологія»

на базі освітнього рівня бакалавр, магістр, освітньо-кваліфікаційного рівня
спеціаліста

РОЗГЛЯНУТО

на засіданні кафедри харчових
технологій та екології
протокол № 2 від 19.02.25.

ЗМІСТ

1.	Загальні відомості	
2.	Мета вступного випробування	3
3.	Характеристика змісту програми	3
4.	Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів	7
5.	Порядок проведення вступного випробування	7
6.	Структура екзаменаційного білета	7
7.	Критерії оцінювання вступного випробування	7
8.	Рекомендована література	8
9.	Екзаменаційні білети з ключами відповідей	9

1. Загальні відомості

Програма вступних випробувань за спеціальністю «Екологія», розроблена згідно з Правилами прийому до НУ «Чернігівська політехніка» для прийому на навчання на базі освітнього рівня бакалавр, магістр, освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста.

Питання охоплюють змістовну частину підготовки в межах нормативних навчальних дисциплін природничо-наукової, професійної та практичної підготовки.

Питання вступного випробування перевіряють здатність вступника розв'язувати наукові задачі та проблеми щодо зменшення рівня антропогенного впливу на природне середовище, розробки ефективних природоохоронних заходів, розв'язання практичних завдань у галузі екології та охорони навколишнього середовища, приймати управлінські рішення в галузі екологічної безпеки, стратегічної екологічної оцінки.

Програма випробування складена у відповідності до Стандарту вищої освіти України для підготовки магістра спеціальності 101 Екологія.

Програма вступного випробування при прийомі на навчання за спеціальністю Е2 «Екологія» включає питання з таких модулів:

Модуль 1. Загальна екологія.

Модуль 2. Техногенне забруднення довкілля. Екологічний моніторинг.

Модуль 3. Технічні засоби захисту довкілля.

2. Мета вступного випробування

Метою вступного випробування на освітній рівень «магістр» спеціальності Е2 «Екологія» є формування контингенту здобувачів вищої освіти, здатних комплексно вирішувати екологічні проблеми на локальному, регіональному і державному рівні, що розширює можливості самореалізації у галузі екології, охорони навколишнього середовища, екологічної безпеки..

3. Характеристика змісту програми

Модуль 1. Загальна екологія.

Аутекологія, декекологія та синекологія.

Екологія в системі природничих наук. Структура, предмет, завдання й методи сучасної екології. Екологічні фактори та їх класифікація.

Популяція як загальнобіологічна одиниця. Ієрархія популяцій. Структура популяції: статеві і вікові структури популяції, просторова структура популяції. Чисельність і щільність популяції. Динаміка чисельності. Популяційні фази. Народжуваність і смертність. Множинність механізмів регуляції чисельності популяцій. Поліморфізм. Визначення екологічної ніші. Розмірність екологічних ніш і оцінка їх перекриття. Спеціалізація екологічних ніш. Структуризація екологічних ніш.

Біоценоз як природна система. Визначення біоценозу та критерії його виділення. Властивості біоценозів. Класифікація біоценозів. Структура біоценозу: просторова, видова, екологічна. Динаміка біоценозів. Основні типи біотичних взаємодій в біоценозах (конкуренція, хижацтво, паразитизм, коменсалізм, протокооперація, мутуалізм, нейтралізм та інші). Консорції.

Структура екосистеми. Класифікація екосистем. Енергетика екосистем. Харчові (трофічні) ланцюги і сітки. Пасовищні і детритні ланцюги. Екологічні піраміди. Біомаса. Продуктивність екосистем. Продукція первинна та вторинна. Чиста та валова продукція. Роль фітоценозу у наземних екосистемах. Роль фітоценозу у водних екосистемах. Роль мікробіоценозу в екосистемах. Функціональна роль зооценозу в екосистемах. Динаміка екосистем. Автотрофні та гетеротрофні екологічні сукцесії. Визначення біома. Наземні біоми. Прісноводні біоми. Морські біоми.

Вертикальна структура біосфери. Горизонтальна структура біосфери. Динаміка біосфери. Жива речовина і її роль в біосфері. Кругообіг речовин і хімічних елементів (води, вуглецю, азоту, сірки, фосфору). Вплив антропогенних факторів на кругообіг речовин та енергії у біосфері.

Специфічні пристосування гідробіонтів до життя у водному середовищі. Наземно-повітряне середовище існування. Еволюційне пристосування

організмів до життя у цьому середовищі. Ґрунт як середовище життя.

Модуль 2. Техногенне забруднення довкілля. Екологічний моніторинг.

Теоретичні основи техноекології. Предмет і завдання техноекології. Техногенне забруднення атмосфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Нормування викидів до атмосфери. Техногенне забруднення гідросфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Нормування скидів до водойм. Техногенне забруднення літосфери. Основні види. Класифікація джерел забруднення. Класифікація відходів. Нормування.

Техносфера і транспорт. Вплив автомобільного, залізничного транспорту. Небезпеки використання авіаційного та морського транспорту. Їх вплив на довкілля. Техносфера і електроенергетика. Вплив теплоенергетики на довкілля. Небезпека ГЕС. Небезпечний вплив атомних електростанцій на навколишнє середовище. Техносфера і добувна промисловість. Забруднення відходами видобування корисних копалин. Зміна ландшафтів. Техносфера і чорна металургія. Небезпечний вплив на навколишнє середовище. Техносфера і кольорова металургія. Небезпечний вплив на довкілля.

Вплив сільськогосподарського виробництва на довкілля. Проблеми житлово-комунального господарства. Техносфера та сфера споживання. Вплив відходів споживання на довкілля. Екологічні наслідки збройних конфліктів.

Основні причини зміни клімату на планеті. Наслідки глобальних змін клімату та порушення стану рівноваги атмосфери. Шляхи вирішення проблеми глобального потепління. Роль озонового шару атмосфери у збереженні життя на Землі. Причини та попередження руйнування озонового шару. Зменшення біологічного різноманіття.

Охорона та раціональне використання природних ресурсів. Екологічні основи інтродукції. Біологічні методи боротьби зі шкідниками. Фітомеліорація. Охорона рослинного і тваринного світів.

Основи якісного та кількісного хімічного аналізу навколишнього середовища. Державна система моніторингу довкілля. Моніторинг атмосферного повітря, вод та земель в Україні.

Модуль 3. Технічні засоби захисту довкілля.

Загальна характеристика технічних методів засобів захисту навколишнього середовища. Механічна очистка повітря. Фізико-хімічна очистка повітря. Адсорбери, абсорбери. Використання хемосорбції для очистки газів. Електрофільтри. Електромагнітна очистка повітря. Ефективність їх роботи. Хімічні методи очистки. Спалювання та термічне окиснення. Апарати термокаталітичного окиснення, відновлення, розкладення шкідливих речовин.

Технічні засоби захисту поверхневих вод. Обладнання механічної та механо-хімічної очистки стічних вод. Відстійники, фільтраційні установки та флотатори. Ефективність їх роботи. Хімічна та фізико-хімічна очистка стічних вод. Хімічна обробка. Термічне знешкодження, коагулятори та екстракційні апарати. Мембранні апарати. Іонообмінна очистка. Ефективність очистки.

Біохімічна очистка стічних вод. Аеробна та анаеробна очистка стічних вод. Біофільтри та аеротенки. Поля зрошування та фільтрації. Біологічні ставки. Ефективність їх роботи.

4. Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів

Успішне засвоєння навчальної програми освітнього рівня «магістр» за спеціальністю «Екологія» потребує від вступника наявності диплому бакалавра, магістра або освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста (згідно з Правилами прийому до НУ «Чернігівська політехніка»), а також здібності до оволодіння знаннями, уміннями та навичками в галузі професійно-орієнтованих дисциплін. Обов'язковою умовою є вільне володіння державною мовою. Відбір здобувачів для зарахування здійснюється на конкурсній основі в порядку, визначеному законодавством.

5. Порядок проведення вступного випробування

Порядок проведення вступного випробування визначається Правилами прийому до НУ «Чернігівська політехніка». Вступне випробування проводиться у вигляді тестування.

6. Структура екзаменаційного білета

Завдання для вступного випробування для здобуття освітнього рівня «магістр» за спеціальністю Е2 «Екологія» включає 20 тестових завдань (по 5 балів кожне).

7. Критерії оцінювання вступного випробування

За результатами вступних випробувань проводиться оцінка рівня фахових знань за наступними критеріями:

Завдання	Бали
Тестові завдання	по 5 балів кожне
Максимальна кількість балів 100	

Вступне випробування оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів. Загальна оцінка за підсумками вступного випробування (200-бальна шкала) визначається за формулою: $Z = Q \text{ тест} + 100$, де, $Q \text{ тест}$ – оцінка відповідей на тестові питання за 100-бальною шкалою. Особи, які отримали на вступному випробуванні менше 125 балів, не допускаються до участі в конкурсі. Конкурсний відбір проводиться на вакантні місця ліцензійного обсягу.

8. Рекомендована література

1. Бойчук Ю. Д., Солошенко Е. М., Бугай О. В. Екологія і охорона навколишнього середовища : навч. посіб. Суми : Університетська книга, 2018. 315 с.

2. Житова О. П., Романчук Л. Д. Загальна екологія : навч. посіб. Житомир : ЖНАЕУ, 2019. 201 с.

3. Заверуха Н. М., Серебряков В. В., Скиба Ю. А. Основи екології : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Київ : Каравела, 2019. 304 с.

4. Злобін Ю. А., Кочубей Н. В. Загальна екологія : навч. посіб. для студентів ВНЗ. Суми : Університетська книга, 2018. 414 с.

5. Соломенко Л. І., Боголюбов В. М., Волох А. М. Загальна екологія : підручник. Херсон : ОЛДІ-плюс, 2020. 345 с.
6. Кучерявий В. П. Екологія. Львів : Світ, 2000. 500 с.
7. Мягченко О. П. Основи екології : підручн. К. : ЦУЛ, 2010. 312 с.
8. Основи екології : навч. посіб. / М. Федоряк та ін. ; Чернівець. нац. ун-т ім. Юрія Федьковича. Чернівці : Рута, 2020. 119 с.
9. Сафранов Т. А. Екологічні основи природокористування : навч. посібн. Одеса : ОДЕКУ, 2002. 226 с.
10. Мінаєва В. О. Аналіз об'єктів навколишнього середовища : навчально-методичний посібник для студентів вищих навчальних закладів / В. О. Мінаєва, Т. С. Нінова. – Черкаси : Вид. від. Чабаненко Ю.А., 2020. – 266 с.
11. Area-based conservation in the twenty-first century / S.L. Maxwell [et al.] // Nature. – 2020. – 586.