

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,

В.о. ректора _____ А.В. Павличенко

« 27 » березня 2025 р.



ПРОГРАМА
фахового іспиту зі спеціальності
Е2 «Екологія»

для вступу на навчання за ступенем магістра

Уміння, що контролюються	Зміст програми
Аналізувати типи взаємозв'язків організмів в екосистемах, метеорологічні характеристики атмосфери та клімату, функції, будову і морфологічні ознаки ґрунтів, вплив промислового виробництва на стан довкілля. Класифікувати екологічні фактори середовища, природні ресурси, види та джерела іонізуючого випромінювання. Розраховувати витрати енергії та речовини на різних ланках трофічних ланцюгів, індекси біологічного різноманіття, дози опромінення і безпечну відстань до джерел іонізуючого випромінювання.	1 Екологічні основи природокористування 1.1 Закономірності функціонування організмів в екосистемах 1.2 Метеорологічні характеристики стану атмосфери та клімату 1.3 Ґрунти, будова і властивості 1.4 Радіаційний фон, дози та ефекти 1.5 Промислове виробництво і довкілля
Аналізувати типи міських екосистем, особливості міграції токсикантів у компонентах довкілля, категорії забруднення ґрунтів. Класифікувати забруднювачі та джерела забруднення атмосфери, гідросфери та літосфери. Визначати потреби у ресурсах різних типів міських систем, ефективність очищення стічних вод та газопилових викидів від забруднюючих речовин, ефекти впливу токсикантів на організми. Розраховувати обсяги поверхневого стоку з території міст, коефіцієнти накопичення та біоаккумуляції токсикантів, сумарні показники забруднення ґрунтів.	2 Екологічна безпека 2.1 Особливості функціонування міських екосистем 2.2 Токсиканти, механізми дії на живі організми 2.3 Екологічна безпека атмосфери 2.4 Екологічна безпека гідросфери 2.5 Екологічна безпека літосфери
Аналізувати склад та властивості відходів, напрямки та етапи рекультивації земель, методи очищення і знезараження стічних вод, принципи створення та функціонування об'єктів природно-заповідного фонду, методи очищення газопилових викидів. Класифікувати промислові та тверді побутові відходи, напрямки та етапи рекультивації порушених земель, споруди очищення стічних вод та газопилових викидів, категорії природно-заповідних територій. Визначати обсяги утворення та накопичення побутових і промислових відходів, відсоток заповідності території.	3 Природоохоронна діяльність 3.1 Утилізація побутових та промислових відходів 3.2 Рекультивація земель 3.3 Очищення та знезараження стічних вод 3.4 Очищення газопилових викидів 3.5 Природно-заповідна справа

Уміння, що контролюються	Зміст програми
Розраховувати основні параметри споруд очистки стічних вод, ефективність рекультивації порушених земель, розмір шкоди, заподіяної об'єктам природно-заповідного фонду.	
Аналізувати функції державної системи моніторингу довкілля, процедуру розроблення і затвердження нормативів у галузі охорони навколишнього середовища, порядок розрахунку екологічних податків за викиди та скиди забруднюючих речовин. Класифікувати системи моніторингу довкілля. Визначати кількість та місця розташування пунктів спостереження для організації системи екологічного моніторингу, зміни стану об'єктів довкілля з використанням математичних моделей. Розраховувати обсяги гранично допустимих викидів та скидів забруднюючих речовин, розмір санітарно-захисної зони підприємств.	4 Управління якістю та станом навколишнього середовища 4.1 Моніторинг довкілля 4.2 Моделювання та прогнозування стану об'єктів довкілля 4.3 Екологічна паспортизація територій та підприємств 4.4 Нормування антропогенного навантаження на навколишнє середовище 4.5 Еколого-економічні основи раціонального природокористування

Рекомендована література

1. Войтків П. Збалансоване природокористування : навчально-методичний посібник / Петро Войтків, Євген Іванов. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2021. – 182 с.
2. Кузьмина В. А. Екологічна безпека: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2020. 124 с.
3. Екологічна безпека та управління ризиками. Навчальний посібник. – Полтава: Видання Національного університету імені Юрія Кондратюка, 2021. – 189 с.
4. Техноекологія: навч. посіб. / С. В. Станкевич, Л.В. Головань; Харків. нац. аграр. ун-т ім. В. В. Докучаєва. – Харків: Видавництво Іванченка І.С., 2020. – 338 с.
5. Урбоекологія. Практикум. Навчальний посібник. – Дніпро. – 2019.- 180 с.
6. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.
7. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобрюшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
8. Технологія та обладнання очищення стічних вод. Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навчальний посібник / М. І. Літинська, І. В. Косогіна, Н. М. Толстопалова, Т. І. Обушенко, С. О. Кирій ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електронні текстові дані (1 файл: 916,86 Кбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2019. – 73 с.
9. Крусір, Г. В. Техніка та технології очищення газових викидів [Електронний ресурс] : навч. посіб. / Г. В. Крусір, М. М. Мадані, О. Л. Гаркович ; Одес. нац. акад. харч. технологій. - Одеса : ОНАХТ, 2017. - Електрон. текст. дані: 207 с.

10. Моделювання та прогнозування стану довкілля. Лабораторний практикум : навчальний посібник [Електронний ресурс] / Під ред. В.Б. Мокіна. – Вінниця: ВНТУ, 2018. – 84 с.
11. Мальований М.С., Леськів Г.З. Екологія та збалансоване природокористування : навч. посіб. стереотип, вид. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 316 с.
12. Моніторинг довкілля : підруч. / Боголюбов В.М. та ін. ; за ред. В.М. Боголюбова і Т.А. Сафранова. стереотип, вид. Херсон : Грінь Д.С., 2017. 530 с.
13. Максименко Н. В. Метеорологія і кліматологія : підручник / Н. В. Максименко. – Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2024. – 256 с.
14. Доценко А.І. Основи заповідної справи: навчальний посібник - К.: Університет «Україна», 2021.
15. Науково-теоретичні основи рекультивації техногенно порушених ландшафтів. Навчальний посібник / уклад. В.М. Хрик, В.С. Хахула, Т.П. Лозінська, С.М. Левандовська, І.В. Кімейчук, В.М. Бойко. Біла Церква, 2021. 160 с.
16. Ґрунтознавство: навч. посібник / А.А. Юрченко, І.Г. Миронова ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Дніпро : НТУ «ДП», 2022. – 225 с.
17. Кращі європейські практики управління відходами (посібник) / А. Войціховська, О. Кравченко, О. Мелень-Забрамна, М. Панькевич, [за заг. ред. О. Кравченко] — Видавництво «Компанія “Манускрипт”» — Львів, 2019. — 64 с.
18. Економіка природокористування: навчальний посібник.- Укладачі В.В. Шаравара, О.І.Любинський. Кам'янець-Подільський: ТОВ "Друкарня"Рута", 2020. -252с.
<http://elar.kpnu.edu.ua:8081/xmlui/bitstream/handle/123456789/4939/Sharavara-V.V.-Liu-bynskyi-O.I.-Ekonomika-prirodokorystuvannia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Критерії оцінювання окремих завдань білета фахового іспиту

Кожне теоретичне тестове завдання білета оцінюється 1 балом, а практичне тестове завдання – 2 балами, виходячи з критеріїв:

а) однобальний теоретичний тест:

- 0** – вибір варіанта відповіді помилковий або обрано більш одного варіанта відповіді;
- 1** – обраний правильний варіант відповіді.

б) двобальний практичний тест:

- 0** – вибір варіантів відповідей помилковий або обрано більш двох варіантів;
- 1** – лише один правильний варіант відповіді з двох обраних;
- 2** – обрані тільки правильні два варіанти відповідей.

Структура білета

Білет містить 50 однобальних теоретичних тестів та 10 двобальних практичних тестів, які охоплюють всі змістовні модулі програми фахового іспиту. У підсумку максимальна сума балів білета складає 70 балів.

Шкала оцінювання білета

Вступний екзамен оцінюється за шкалою 100-200 балів. Мінімальний позитивний результат іспиту за виконання завдань білета (кваліфікаційний мінімум) складає 11 балів. Ця кількість балів відповідає екзаменаційній оцінці 100 за шкалою оцінювання. Переведення балів за виконання завдань білета вступного випробування до шкали 100-200 відповідно до таблиці 5.21 додатка 5 Правил прийому до НТУ «Дніпровська політехніка». Вступники, які за результатами іспиту набрали менш ніж кваліфікаційний мінімум, позбавляються права участі в конкурсі.

Приклади екзаменаційних завдань білета

а) однобальний теоретичний тест:

Перший трофічний рівень екосистеми представлений:

- | | |
|------------------|-------------------|
| а) консументами, | б) продуцентами, |
| в) редуцентами, | г) гетеротрофами. |

б) двобальний практичний тест:

Розрахуйте суму ефективних температур T_e (суму тепла, що накопичується) за чотири дні розвитку личинки комахи, якщо середньодобова температура першої доби $T_1=10,2\text{ }^{\circ}\text{C}$, другої – $T_2=14,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, третьої – $T_3=18,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ та четвертої – $T_4=22,1\text{ }^{\circ}\text{C}$, фізіологічний нуль личинки комахи $T_0=8,0\text{ }^{\circ}\text{C}$.

- | | | |
|-------------------------|----------|-------------------------|
| а) 64,4; | б) 8,05; | в) 32,4; |
| г) $^{\circ}\text{C}$; | д) K; | е) $^{\circ}\text{F}$. |