

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова приймальної комісії НТУ «ДП»,



В.о. ректора

А.В. Павличенко

« 27 » березня 2025 р.

ПРОГРАМА

фахового іспиту зі спеціальності

G2 «Технології захисту навколишнього середовища»

освітньо-наукова програма «Ресурсозбереження в гірничо-металургійному комплексі»
для вступу на навчання за ступенем магістра

Уміння, що контролюються	Зміст програми
Аналізувати екологічні проблеми гірничо-металургійного комплексу та причини їх виникнення, особливості застосування маловідходних технологій виробництва. Класифікувати природні ресурси, джерела забруднення об'єктів навколишнього середовища, промислові відходи, наслідки впливу гірничих та металургійних підприємств на компоненти навколишнього середовища. Розраховувати обсяги та норми утворення промислових відходів. Визначати допустимі обсяги скидів, викидів та утворення відходів на гірничих та металургійних підприємствах, клас екологічної небезпеки промислових виробництв	1 Екологічні проблеми підприємств гірничо-металургійного комплексу 1.1 Природні ресурси та наслідки їх використання 1.2 Джерела та наслідки забруднення навколишнього середовища 1.3 Вплив гірничодобувних та металургійних підприємств на стан навколишнього середовища 1.4 Відходи гірничо-металургійного виробництва 1.5 Наукові напрямки екологізації підприємств гірничо-металургійного комплексу
Аналізувати стан та якість водних об'єктів в залежності від умов водокористування та водовідведення. Класифікувати забруднювачі водних ресурсів та джерела їх надходження. Обґрунтовувати методи та технічні засоби очищення (знезараження) природних і стічних вод. Оцінювати ефективність очищення стічних вод від забруднюючих речовин. Визначати обсяги гранично допустимих скидів забруднюючих речовин у водні об'єкти	2 Технології захисту водних ресурсів 2.1 Характеристика водних ресурсів 2.2 Джерела забруднення підземних вод та поверхневих водойм 2.3 Системи водопостачання та водовідведення 2.4 Методи і засоби очистки природних та стічних вод 2.5 Наукові розробки в сфері охорони та відтворення водних ресурсів
Аналізувати структуру, склад та джерела забруднення атмосфери. Класифікувати методи та технічні засоби очистки газопилових викидів. Розраховувати основні параметри систем очистки промислових викидів. Оцінювати ефективність очищення газопилових викидів гірничих та	3 Технології захисту атмосферного повітря 3.1 Структура та склад атмосфери 3.2 Джерела забруднення атмосферного повітря 3.3 Методи та засоби очистки газопилових викидів

Уміння, що контролюються	Зміст програми
металургійних підприємств. Визначати обсяги гранично допустимих викидів забруднюючих речовин	3.4 Технологічні схеми очистки викидів промислових підприємств 3.5 Наукові розробки в сфері охорони атмосферного повітря
Аналізувати склад та властивості ґрунтів, джерела їх забруднення. Класифікувати напрямки раціонального використання мінерально-сировинних ресурсів. Обґрунтовувати методи відновлення порушених земель та напрямки комплексного використання надр. Визначати ефективність впровадження технологій захисту ґрунтів та земної поверхні. Розраховувати гранично допустимий вміст забруднюючих речовин у ґрунтах	4 Технології захисту ґрунтів і надр 4.1 Склад і властивості ґрунтів 4.2 Джерела та наслідки забруднення ґрунтів 4.3 Методи та способи відновлення ґрунтів 4.4 Охорона геологічного середовища та раціональне використання мінерально-сировинних ресурсів 4.5 Наукові розробки в сфері охорони ґрунтів та раціонального використання мінеральних ресурсів

Рекомендована література

1. Моніторинг та охорона земель / Конспект лекцій В.О. Романко, В.Ю. Пересоляк, І.В. Калинич, Т.Б. Марухнич. Ужгород: УжНУ «Говерла», 2021. 85 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. Орфанова М.М. Нормування антропогенного навантаження на природне середовище: Конспект лекцій. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2021. – 27 с.
5. Маленко Я.В., Ворошилова Н.В., Кобряшко О.О., Перерва В.В. Загальна екологія: навчальний посібник. Кривий Ріг: КДПУ, 2023. 231 с.
6. Екологічні основи управління водними ресурсами : підруч. / А.І. Томільцева, А.В. Яцик, В.Б. Мокін та ін. Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 200 с.
7. 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.
8. Технології захисту навколишнього середовища : підруч. / Петрук В.Г. та ін. Херсон : Олді-плюс, 2019. Ч. 1: Захист атмосфери. 432 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. 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.
11. 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.

12. 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.
13. Туташинський В. І. Технології сучасного виробництва: навчальний посібник / [Електронне видання] — Київ: КОНВІ ПРІНТ, 2021. - 155 с.
14. Сігарьов Є.М., Чубіна О.А. Технології ресурсозбереження в металургії: Навчальний посібник. Частина 1. — Кам'янське: ДДТУ, 2021. — 248 с.
15. Сігарьов Є.М., Чубіна О.А. Технології ресурсозбереження в металургії: Навчальний посібник. Частина 2. — Кам'янське: ДДТУ, 2022. — 294 с.
16. Грес Л.П., Єрємін О.О., Каракаш Є.О., Радченко Ю.М. Екологічні аспекти металургійних технологій (1 ч.): навч. посібник. — Дніпро: Україн. держ. ун-т науки і технол., 2022. — 106 с.

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:

Операція, у результаті якої відходи використовуються для корисних цілей, замінюючи матеріали, які мали бути використані для виконання певної функції або які підготовлені для виконання цієї функції на підприємстві чи в іншій господарській діяльності – це:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| а) відновлення відходів; | б) видалення відходів; |
| в) сортування відходів; | г) детоксикація відходів. |

б) двобальний практичний тест:

При згорянні 1 л етилованого бензину в атмосферу викидається 5 мг свинцю. Яка кількість свинцю буде викидатися в атмосферу, якщо автомобіль проїхав 60 км? Витрата бензину становить 0,1 л на 1 км.

- | | |
|----------|------------|
| а) 30,0; | б) г/с; |
| в) 32,4; | г) мг; |
| д) 8,05; | е) мг/год. |