

**ПРОГРАМА**  
вступного іспиту зі спеціальності  
**183 «Технологія захисту навколишнього середовища»**  
для вступників на навчання в аспірантурі

1. Розвиток екологічних знань та їх роль у становленні цивілізації. Основні закономірності взаємодії суспільства і природи.
2. Екологія і техногенна безпека: основні терміни і поняття. Вплив діяльності людини на довкілля на різних етапах техногенезу.
3. Виснаження природних ресурсів і забруднення навколишнього середовища як єдиний процес.
4. Основні фактори та джерела впливу на стан довкілля. Формування природно-технічного середовища.
5. Види природокористування. Природні ресурси і їх класифікація.
6. Аспекти раціоналізації природокористування: науково-технічний, юридичний і міжнародний, заповідний, естетичний і виховний, регіональний.
7. Якість довкілля і здоров'я людини, економіка і екологія.
8. Здоров'я народонаселення як інтегральний показник екологічного стану.
9. Науково-технічний процес і природокористування: напрямки екологізації науково-технічного процесу, перехід до безвідходних технологій, енергетика і природокористування, екологізація с/г, проблеми урбанізації.
10. Сутність і напрямки охорони навколишнього природного середовища.
11. Види забруднень біосфери ( атмосфери, гідросфери, літосфери, рослинного і тваринного світу) і напрямки її охорони.
12. Об'єкти і принципи охорони довкілля. Інженерна охорона навколишнього природного середовища.
13. Природоохоронна діяльність підприємств. Види і принципи роботи очисного обладнання і споруд.
14. Екологічний контроль якості довкілля: екологічна експертиза, екологічний аудит, екологічна інспекція.
15. Економічний механізм охорони довкілля.

16. Поняття “криза”. Сутність екологічних криз. Природні та антропогенні кризи. Конфліктна ситуація природокористування.
17. Екологічні системи. Антропогенні і штучні екосистеми.
18. Екологічна токсикокінетика навколишнього природного середовища. Екологічна токсикокінетика і біотрансформація ксенобіотиків системи захисту від антропогенних чинників довкілля.
19. Головні екологічні проблеми і шляхи їх вирішення. Екологічна криза і соціальний прогрес.
20. Уявлення про довкілля. Рівні організації довкілля. Природне, техногенне, географічне і соціальне середовище. Безпосередній і побічний антропогенний вплив на довкілля.
21. Фізичне забруднення біосфери. Нормування і методи визначення властивостей забруднення.
22. Збитки від забруднення навколишнього середовища. Види збитків.
23. Уявлення про природні ресурси. Класифікація природних ресурсів.
24. Соціальні ресурси. Класифікація соціальних ресурсів.
25. Ступінь і динаміка використання природних ресурсів. Природні ресурси України.
26. Енергозабезпечення суспільства і проблеми довкілля. Структура енергоресурсів (нафта, природний газ, кам'яне вугілля, сировина для ядерної енергетики, гідроенергоресурси та інші).
27. Альтернативні джерела енергії. Ядерна енергетика, як енергетика багатоцільових комплексних виробництв енергоносіїв та інших видів продукції.
28. Будова і властивості атмосфери як динамічної системи. Хімія та фізика атмосфери. Основні фотохімічні процеси, які проходять в різних шарах атмосфери.
29. Тверді частки і аерозолі в атмосфері. Будова і властивості гідросфери як динамічної системи. Хімія природних вод.
30. Основні види ґрунтів в Україні. Процеси біохімічної трансформації речовин у ґрунтах.

31. Поняття про забруднювачі. Типи забруднювачів. Міграція, накопичення і трансформація основних забруднювачів в атмосфері, гідросфері і ґрунтах.
32. Біотрансформація і біоаккумуляція забруднювачів. Пестициди, фреони, поліхлорировані біофеніли, детергенти в довкіллі, фотохімічний смог та кислотні дощі. Руйнування озонового шару.
33. Біогеохімічні цикли в природі. Структура і основні типи біогеохімічних циклів. Кругообіг води, вуглецю, азоту, фосфору, сірки, важких металів в природі і їх антропогенне порушення.
34. Вплив хімічних, фізичних, біологічних і теплових забруднень на окремі елементи і функціональні зв'язки в екосистемах. Побудова ряду об'єктів токсигенного впливу в екосистемах.
35. Концепція антропоцентризму в токсикології. Прикладна екологія людини.
36. Хімічне забруднення – основна причина порушення гомеостазу в екосистемах. Хімічна травма біооб'єктів. Взаємозв'язок параметрів дози, концентрації і токсичності.
37. Побудова ряду рівнів впливу на біооб'єкти. Толерантність і сенсibilізація до впливу токсикантів. Методи оцінки впливу токсикантів на окремі об'єкти.
38. Елементи популяційного аналізу. Специфіка впливу токсикантів на організм людини і людську популяцію.
39. Класифікація токсикантів (гігієнічні, токсикологічні) системи ГДК. Спеціальна токсичність (тератогенність, канцерогенність, синергізм).
40. Метаболізм токсикантів в організмі. Взаємозв'язок з хімічною будовою і фізико-хімічними характеристиками. Прогноз оцінки ГДК відносно безпечного рівня впливу розрахунковими методами.
41. Уявлення і зміст моніторингу довкілля. Критерії якості довкілля.. Засоби і методи моніторингу і контролю якості довкілля.
42. Фізико-хімічні методи визначення малих і слідових кількостей речовин в різних середовищах. Метрологічні аспекти моніторингу довкілля.

43. Екологічне нормування. Гранично- допустиме екологічне навантаження. Біотестування і тест-об'єкти.
44. Розрахунок і порядок розробки нормативів гранично- допустимих викидів. Трансобмежений перенос забруднюючі речовин. Біосферні заповідники.
45. Промислова екологія як міждисциплінарна науково-методологічна основа охорони довкілля і раціонального використання природних ресурсів. Предмет промислової екології і її основні завдання.
46. Еколого-економічна (ентероекологічна, соціальноекологічна) система. Організація і функціонування еколого-економічних систем.
47. Речовина і енергія в еколого-економічних системах. Фактори, що лімітують і регулюють розвиток еколого-економічних систем. Еволюція еколого-економічних систем.
48. Системний аналіз і моделювання в промисловій екології. Стратегія моделювання і її етапи. Критерії оцінки якості системи. Економічні критерії планування, охорони і відновлення якості довкілля.
49. Безвідходна технологія як основа створення екологічно обгрунтованого промислового виробництва. Принципи і концепція безвідходної і маловідходної технології.
50. Критерії безвідходності. Енергоємність, матеріалоємність промислових виробництв. Комплексне використання сировини і енергетичних ресурсів.
51. Удосконалення існуючих і створення принципово нових екологічно обгрунтованих технологічних процесів. Фізико-хімічні основи сорбційних, естракційних, електрохімічних, каталітичних, мембранних та інших процесів.
52. Підвищення ефективності і інтенсифікація процесів. Розробка і організація замкнених водо- і газооборотних циклів.
53. Кооперація і сполучення виробництв. Рівні кооперації. Створення безвідходних територіально-виробничих комплексів.

54. Виробництво будівельних матеріалів як зв'язуючий ланцюг в створенні безвідходних комплексів. Екологічні вимоги до продукції відходів виробництва і використання.
55. Утворенні відходів як нераціональне використання природних ресурсів (мінеральної, енергетичної сировини).
56. Збирання, переробка і використання відходів виробництва і споживання, в тому числі твердих побутових відходів як вторинних матеріальних ресурсів.
57. Методи розрахунку економічних та екологічних збитків народному господарству від забруднення атмосфери, акустичного середовища, водоймищ і поверхні землі.
58. Визначення екологічно-економічних результатів і ефективності технологічних ресурсів, виробництв та природоохоронних заходів.
59. Формування і розвиток безвідходних територіально-виробничих комплексів та регіонів. Раціональне використання енергоресурсів.
60. Системний екологічний аналіз промислового виробництва. Оцінка і прогноз впливу промислового виробництва на довкілля. Планування заходів по охороні довкілля і раціональному використанню природних ресурсів.
61. Міжнародне співробітництво в галузі природокористування. Питання екологічного виховання і освіти. Екологічна етика.
62. Типи викидів в атмосферу. Хімічний склад і властивості газових викидів як основу газоочищення. Класифікація і опис основних методів газоочистки і апаратне оформлення процесів. Перспективи технології очищення газів.
63. Забруднення довкілля хімічними речовинами, тепловими викидами, електромагнітними полями, іонізуючими випромінюваннями, туманами.
64. Технології очищення природних та стічних вод
65. Технології захисту атмосферного повітря.
66. Технології захисту земельних ресурсів.
67. Екологічна безпека техногенних об'єктів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Дробноход М. І., Вольвач Ф. В., Дрюканов В. Г. та ін. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна: Навч. посіб. — К., 2002. - 104 с.
2. Качинський А. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення. — К.: НІСД, 2001. — 312 с.
3. Микитюк О.М., Злотін О.З., Бровдій В.М. Екологія людини: Підручник // 3-є вид., випр. і доп. — Харків: «ОВС», 2004. — 256 с.
4. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С. Экологический вызов и устойчивое развитие. М.: «Прогресс- Традиция», 2000.
5. Белов С.В. Охрана окружающей среды. — М.: Высшая Школа, 1991. — 318 с.
6. Губский Ю.И., Долго-Сабуров В.Б., Храпак В.В. Химические катастрофы и экология. — К.: Здоровья, 1993. — 223 с.
7. Білявський Г.О., Падун М.М., Фурдуй Р.С. Основи загальної екології. — К.: Либідь, 1995. — 368 с.
8. Хижняк М.І., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія. — К.: Здоров'я, 1995. — 230 с.
9. Вронський В.А. Прикладная экология. — Ростов —на —Дону: Феникс, 1996. — 509 с.
10. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. — М.: ФАИР, 1998. — 320 с.
11. Злобін Ю.А. Основи екології. — К.: Лібра, 1998. — 248 с.
12. Марчишин С.М. Екологічний словник-довідник. — К.: Рідна мова, 1998. — 220 с.
13. Пропозиції по створенню геоінформаційної системи екологічної безпеки ієрархічних рівнів Східної Європи, України, Карпатського регіону, області, районів і населених пунктів // Адаменко О. М., Міщенко Л. В., Пендерецький О. В., Зорін Д. О., Зоріна Н. О.