**Методичні вказівки до курсу «Інженерні методи охорони навколишнього середовища**

**Теми лекційних занять**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  теми з/прогр. | Назва теми | | Кількість  годин |
| 1 | Сучасні інженерні методи охорони навколишнього середовищ | | 2 |
| 2 | Інженерні методи очистки газів. | | 2 |
| 3 | Інженерні методи очистки води. | | 2 |
| 4 | Інженерні методи екологічного захисту ґрунтів | | 2 |
| Разом | |  | 8 |

**Теми практичних (семінарських/лабораторних) занять**

(залишити необхідне)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  теми  з/прогр. | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації методів очистки газів | 2 |
| 2 | Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації методи очистки води | 2 |
| 3 | Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації методів екологічного захисту ґрунтів. | 2 |
| 4 | Теоретичні аспекти проблеми, технологічні методів реалізації, класифікація перспективних інженерних підходів до утилізації екологічних викидів. | 2 |
| Разом | | 8 |

**Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  теми  з/прогр. | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Загальне уявлення про інженерні методи охорони навколишнього середовища Хімічні, фізичні, фізико-хімічні ефекти, на яких базуються сучасні інженерні методи охорони навколишнього середовища | 20 |
| 2 | Інженерні методи очистки газів. Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації. | 20 |
| 3 | Інженерні методи очистки водного середовища. Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації. | 22 |
| 4 | Інженерні методи очистки грунтів. Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації. | 20 |
| 5 | Інженерні методи утилізації екологичних викидів. Класифікація, принцип дії, основи проектування та експлуатації. | 12 |
| 6 | Інженерні принципи вибору установок для очистки води та повітря атмосфери. Принципу вибору по критеріям екологічної ефективності, експлуатаційної надійності та екологічної ефективності | 10 |
| Разом | | 104 |

**Індивідуальні завдання**

Індивідуальне завдання виконуються в формі науково-дослідної роботи (презентації та доповіді до неї), що робиться студентами самостійно. Для виконання *індивідуального завдання* студент повинен узгодити обрану тему з викладачем.

Теми індивідуальних завданиь:

1. Визначення поняття «Інженерні методи в екології».
2. Класифікація апаратів для очистки газів.
3. Класифікація апаратів для очистки води.
4. Методи оцінки експлуатаційної ефективності інженерних методів охорони довкілля.
5. Пилеосадочні камери.
6. Жалюзійні пилеуловлювачі.
7. Інерційні пилеуловлювачі.
8. Електролізні методи очистки води.
9. Електрофізичні методи очистки води.
10. Флотаційні методи очистки води.
11. Циклони.
12. Центробіжні пилеуловлювачі.
13. Зернисті фільтри для комплексної очистки газів.
14. Барботажні апарати для очистки повітря.
15. Пітні апарати для очистки газів.
16. Центробіжні циклони та скрубери.
17. Сепараційні апарати в системах очистки води та газів.
18. Фізичні принципи фільтрації газів.
19. Рукавні фільтри.
20. Касетні та рамочні фільтри.
21. Масляні фільтри.
22. Принципи дії електрофільтрів.
23. Технологічні умови роботи електрофільтрів.
24. Акустичні пилеуловлювачі.
25. Методи хімічної очистки води.
26. Методи хімічної очистки ґрунтів.
27. Методи хімічної очистки газів.
28. Принцип дії абсорберів.
29. Комбіновані установки для очистки газів.
30. Інженерні методи розсіювання екологічних викидів.
31. Методи оптимізації вибору інженерних підходів для прикладних екологічних проблем.
32. Інженерні системи захисту атмосферного повітря.
33. Інженерні системи захисту від екологічного забруднення водного середовища.
34. Інженерні рішення для прикладних проблем «екологія побуту».
35. Класифікація методів оцінки ефективності інженерних систем очистки водного середовища.
36. Сучасні інженерні підходи до проблеми радіаційної екологічної безпеки.
37. Інженерні аспекти побудови систем дезодорації.
38. Інженерні екологічні системи в технології виробництва харчових продуктів.
39. Інженерні екологічні системи в технології виробництва будівельних матеріалів.
40. Інженерні екологічні системи в металургії.
41. Інженерні екологічні системи в комплексах очистки води.
42. Інженерні екологічні системи в комплексах для утилізації промислових відходів.