

РОЗШИРЕНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

з дисципліни "Утилізація та рекуперація відходів"

лекційні заняття, годин – 30

Викладач – Дмитренко І.В.

Тема 1. Терміни та основні положення поводження з відходами.

Лекція 1. Основні положення поводження з відходами.

- 1.1. Основні поняття.
- 1.2. Основні правові аспекти поводження з відходами.
- 1.3. Класифікація відходів: за джерелами виникнення, за агрегатним станом, за токсичністю і небезпекою, за способами поводження з ними тощо.

Лекція 2. Основні властивості та морфологічний склад твердих промислових відходів.

2.1. Склад і властивості відходів: щільність, компресійні властивості, абразивні, корозійні та теплотехнічні властивості. Санітарно-бактеріологічні властивості твердих промислових відходів.

2.2. Типовий морфологічний і фракційний склад твердих промислових відходів та його залежність від різноманітних чинників.

Лекція 3. Утворення і накопичення відходів. Кодування відходів.

- 3.1. Проблема утворення та нагромадження твердих відходів в Україні.
- 3.2. Джерела утворення відходів.
- 3.3. Кодування відходів. Структура класифікаційного коду відходів.

Лекція 4. Створення маловідходних та безвідходних технологічних процесів.

- 4.1. Антропогенний циклічний кругообіг речовин та енергії.
- 4.2. Безвідходні й маловідходні технології.
- 4.3. Основні шляхи створення замкнених технологічних процесів.
- 4.4. Загальні принципи створення оборотних систем водопостачання підприємств.

Лекція 5. Концептуальний підхід до екологічно чистого виробництва.

- 5.1. Проблема відходності виробництва.
- 5.2. Принципи маловідходних технологій, комплексна переробка сировини.
- 5.3. Оцінка відходності технологій, модульні елементи екологічно чистого виробництва багатогалузевих промислових центрів.

Тема 2. Промислові утилізаційні технології.

Лекція 6. Уловлювання пилових викидів виробництв в атмосферу.

- 6.1. Апарати сухого очищення газів від пилу.
- 6.2. Установи мокрого очищення газів.
- 6.3. Електрофільтри.

Лекція 7. Очищення токсичних атмосферних викидів хімічними та фізико-хімічними способами.

- 7.1. Метод абсорбції, метод адсорбції.
- 7.2. Метод хемосорбції, каталітичний та біохімічний методи очищення.
- 7.3. Метод термічної нейтралізації.
- 7.4. Вибір типу очисних пристроїв.

Лекція 8. Утилізація забруднень стічних вод.

8.1. Механічні методи очищення стічних вод (проціджування та відстоювання; виділення механічних домішок у полі дії відцентрових сил та фільтрування; нафтовловлення, усереднення тощо).

8.2. Хімічні методи очищення стічних вод.

8.3. Фізико-хімічні методи очищення стічних вод.

8.4. Біологічне очищення стічних вод.

8.5. Термічне очищення стічних вод.

Лекція 9. Складування і захоронення промислових твердих відходів.

9.1. Системи збирання побутових і промислових твердих відходів.

9.2. Вимоги зберігання та транспортування відходів.

9.3. Технологія вивезення відходів та сміттєперевантажувальні станції.

9.4. Технології складування і захоронення твердих відходів.

9.5. Захоронення токсичних і радіоактивних відходів.

Лекція 10. Вторинні матеріальні ресурси.

10.1. Переробка та утилізація відходів виробництва та споживання.

10.2. Заходи, спрямовані на скорочення кількості відходів в джерелі їх утворення.

10.3. Відходи як вторинні матеріальні ресурси, напрями їх використання та переробки, та умови їх регенерування.

Лекція 11. Методи підготовки твердих промислових відходів.

11.1. Сортування та розподіл відходів на фракції.

11.2. Подрібнення, сепарація, агрегування.

11.3. Гідро та -аеродинамічні процеси переробки відходів.

11.4. Оцінка та вибір технологій для раціонального сортування відходів.

Тема 3. Сучасні тенденції вирішення проблеми утилізації та рекуперації промислових відходів.

Лекція 12. Методи утилізації твердих побутових відходів.

12.1. Термічні способи переробки відходів.

12.2. Безполум'яні термічні способи утилізації відходів.

12.3. Полум'яні методи утилізації відходів.

12.4. Плазмовий спосіб утилізації відходів.

12.5. Спалювання відходів на сміттєспалювальних заводах.

Лекція 13. Переробка відходів за галузями промисловості.

13.1. Переробка відходів виробництва сульфатної кислоти.

13.2. Переробка відходів виробництва мінеральних добрив.

13.3. Переробка відходів виробництва кальцинованої соди.

13.4. Утилізація відходів фосфатної промисловості.

Лекція 14. Переробка відходів за галузями промисловості та закордонні провідні технології.

14.1. Технологія утилізації осадів міських стічних вод з отриманням корисних продуктів.

14.2. Технологія очищення ґрунтів, донних відкладень і води від нафтопродуктів з поверненням їх до повторного використання. Методи утилізації пестицидів.

14.3. Альтернативні технології видалення та знищення відходів, що містять стійкі органічні забруднювачі.

14.4. Поводження з відходами видобутку і збагачення корисних копалин. Вилучення цінних компонентів.

14.5. Закордонні сучасні провідні технології, що містять схеми регенерування відходів.

Лекція 15. Рекуперація теплової енергії агрегатів.

15.1. Основні методи утилізації теплової енергії.

15.2. Теплообмінне устаткування. Теплотехнічні основи утилізації тепла газів, що відходять.

15.3. Класифікація теплообмінних апаратів. Основи розрахунку теплообмінників.

15.4. Основи теплового розрахунку рекуператорів. Основи теплового розрахунку регенераторів.