

Анотація навчальної дисципліни
Цикл дисциплін професійної та практичної підготовки
«Технології рециклінгу відходів»

- I. Основна мета засвоєння курсу** полягає у формуванні у студентів комплексу знань і необхідних практичних навичок у технологічних процесах переробки, знешкодження та захоронення відходів; вивчення джерел утворення промислових, комунальних та сільськогосподарських відходів.
- II. Місце навчальної дисципліни у програмі підготовки фахівців даного напрямку підготовки (спеціальності).** Дисципліна «Технології рециклінгу відходів» дозволяє набути студентам додаткових фахових компетенцій при опануванні циклу дисциплін поглибленої фахової підготовки і тісно пов'язана з дисциплінами фундаментальної природничо-наукової та професійної підготовки
- III. Завдання дисципліни** дозволяє навчитись користуватись нормативно-технічною документацією по утилізації та захороненню відходів, приводити необхідні техніко-економічні обґрунтування варіантів природоохоронних заходів щодо утилізації відходів.
- IV. Основні результати навчання та компетенції, які вони формують.**

Компетенції:

1. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.
2. Здатність до використання основних принципів та складових екологічного управління.
3. Здатність до участі в розробці системи управління та поведження з відходами виробництва та споживання.
4. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та вирішувати практичні проблеми у сфері екології, охорони довкілля і збалансованого природокористування, що передбачає застосування основних теорій та методів наук про довкілля, які характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

Результати навчання:

1. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.
2. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних екологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.
3. Брати участь у розробці та реалізації проектів, направлених на оптимальне управління та поведження з виробничими та муніципальними відходами.
4. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології.

Короткий зміст дисципліни.

Тема 1. Концепція сталого розвитку та екологічно чистого виробництва Сталий розвиток суспільства, енергетика та промисловість. Ресурсоекологічна концепція соціально-економічного розвитку. Глобальні зміни клімату. Викиди та забруднення від металургійної галузі. Викиди у атмосферу та водойми. Теорія екологічно чистого виробництва. Основні проблеми енерго- та ресурсозбереження на сучасному етапі.

Тема 2. Маловідходні та безвідходні технології. Основні категорії відходів та їх властивості. Відходи виробництва, відходи споживання, вторинні мінеральні ресурси, вторинна сировина, ресурси вторинної сировини, використання вторинної сировини, ресурсозберігаюча і енергозберігаюча технології. Способи регенерації відходів та основні їх напрямки. Регенерація рідких відходів та їх очищення від забруднення. Розвиток безвідходного виробництва в промисловості та сільському господарстві. Перехід до високоефективних технологій з мінімальним використанням енергоносіїв. Основа безвідходного виробництва та реалізація концепції «екологізованого виробництва». Прогресивні методи маловідходних та безвідходних технологій. Встановлення класу небезпеки речовини. Вибір засобів переробки відходів на виробництві.

Знешкодження та поховання токсичних промислових відходів. Розміри санітарно-захисної зони заводу по переробці відходів.

Тема 3. Основний принцип розподілу відходів . Основні причини утворення відходів. Спектр відходів за кількістю, агрегатним станом, хімічним складом, токсичністю, впливом на біосферу. Розподіл відходів за основними принципами. Оцінка небезпечності відходів. Знешкодження та переробка токсичних відходів. Імобілізація відходів (закріплення, фіксація, хімічне зв'язування екологічно небезпечних речовин). Дослідження основних показників відходів та їх властивостей.

Тема 4. Утилізація виробничих відходів Відходи виробництва та їх утилізація по підприємствах. Утилізація рідких відходів. Методи утилізації твердих відходів. Первинна утилізація відходів. Вторинна утилізація відходів. Метод дрібнення. Укрупнення розмірів частинок. Термічні методи переробки і знешкодження відходів. Установки для переробки відходів.

Тема 5. Основні методи очищення стічних вод і осаду. Характеристика методів очищення стічних вод і обробки їх осаду. Схеми очисних станцій та їх коротка характеристика.

Тема 6. Біотехнології. Відновні джерела енергії. Розв'язування проблем ресурсо- та енергозбереження. Заміщення викопних джерел енергії поновлюваними і створення високоефективних технологій переробки відходів виробництва і споживання в корисну продукцію, енергію і сировину, тобто їх рециклінг. Потенціал біомаси та його використання для створення альтернативних джерел енергії. Біоконверсні комплекси для переробки відходів.

V. Назва кафедри та викладацький склад, який буде забезпечувати викладання курсу. Кафедра екології факультету природничо-географічної освіти та екології: доцент Волошина Н.О.

VI. Обсяги навчального навантаження та терміни викладання курсу.

На вивчення дисципліни відводиться 90 години (3 кредити ЄКТС), з яких: лекційних – 12 год., практичних – 12 год., самостійної роботи студентів – 66 год.

VII. Основні інформаційні джерела до вивчення дисципліни.

1. Запольський В.Н., Салюк А.І. Основи екології. Підручник – М. Вища школа, 2004.
2. Мовсесов Г.Є. Потенційне одержання біогазу з відходів тваринництва в Україні . – К., 2001.
3. Стольберг Ф.В. Екологія города. Підручник – М.Лібра, 2000.
4. Снітинський А.П., Саницький О.Т., Мазурак А.В. Інженерна екологія. Аспекти енергозбереження- Львів, 2008.

IX. Система оцінювання:

Поточний контроль: оцінювання виконання завдань на практичних заняттях, оцінювання 2-х модульних контрольних робіт, виконання самостійної роботи.

Підсумковий контроль: залік у VIII семестрі.