

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: ФК.3;

2. Назва: Утилізація відходів виробництва та споживання;

3. Тип: обов'язковий;

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський);

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 1;

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 2;

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 4,0;

8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: Бедункова О.О., доктор біологічних наук, професор, професор кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства

9. Результати навчання: після вивчення дисципліни студент повинен бути здатним:

- Проектувати системи комплексного управління відходами та еколого-економічними аспектами їх утилізації, основами проектування полігонів для розміщення відходів, оцінювати їх вплив на довкілля та людину;
- Організовувати утилізацію і знезаражування промислових і небезпечних відходів, оцінювати вплив промислових і небезпечних відходів на довкілля.

10. Форми організації занять: лекції, самостійна робота, практичні роботи, контрольні заходи;

11. Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: «Стратегія сталого розвитку»;

12. Зміст курсу: *Тема 1. Організаційні, соціальні та екологічні аспекти проблеми відходів; Тема 2. Екологічні стратегії управління відходами як елемент циклічної економіки; 3. Тема 3. Звалища та полігони комунальних відходів; Тема 4. Термічні способи переробки комунальних відходів; Тема 5. Альтернативні шляхи зменшення комунальних відходів; Тема 6. Механічний, механотермічний та термічний обробіток вторинних ресурсів, отриманих з відходів виробництва і споживання; Тема 7. Технології утилізації вторинної сировини; Тема 8. Утилізація відходів паливно-енергетичного та металургійного комплексів; Тема 9. Утилізація відходів хімічного виробництва; Тема 10. Технології транспортування та розміщення промислових відходів.*

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. Станкевич С.В., Л.В. Головань Є.М., Білецький та ін. Управління та рекуперація відходів: навч. посіб. Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2020. 134 с.
2. Петрук В. Г., Васильківський І. В., Кватернюк С. М. та ін. Управління та поводження з відходами. Частина 2. Тверді побутові відходи : навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2015. 100 с.
3. Клименко М.О., Рокочинський А.М., Бедункова О.О., та ін. Утилізація твердих побутових відходів. Навчальний посібник. Рівне, 2010. 307 с.
4. Войціховська А., Кравченко О., Мелень-Забрамна О., Панькевич М. Кращі європейські практики управління відходами (посібник). Львів : Видавництво «Компанія “Манускрипт”», 2019. 64 с.
5. Крисоватий А.І., Зварич, Р.Є, Зварич І.Я. Циркулярна політика управління відходами: підручник. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 458 с.

14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:

20 год. лекцій, 20 год. практичних робіт, 80 год. самостійної роботи. Разом – 120 год.

Методи: проблемний виклад лекційного матеріалу, презентація, ситуаційні аналогії та порівняння, діалогові технології, ділова гра, самостійна робота пошукового характеру.

15. Форми та критерії оцінювання:

Підсумковий контроль: залік в кінці 2 семестру.

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.

16. Мова викладання: українська.

DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** ФК.3;
2. **Title:** Utilization of waste from production and consumption;
3. **Type:** *mandatory*;
4. **Higher education level:** *master (second)*;
5. **Year of study, when the discipline is offered:** 1;
6. **Semester when the discipline is studied:** 2;
7. **Number of established ECTS credits:** 4,0;
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** Biedunkova O.O., Doctor of Biological Science, Professor, Professor of Ecology, Technologies of Environmental Protection and Forestry department,
9. **Results of studies:** *after studying the discipline, the student should be able:*
 - To design integrated waste management systems and ecological and economic aspects of their utilization, the basics of designing landfills for waste disposal, to assess their impact on the environment and people;
 - Organize disposal and decontamination of industrial and hazardous waste, assess the impact of industrial and hazardous waste on the environment.
10. **Forms of organizing classes:** *lectures, independent work, practical work, control measures*;
11. **Disciplines preceding the study of the specified discipline:** "Sustainable Development Strategy"
12. **Course contents:** *Topic 1. Organizational, social and environmental aspects of the waste problem; Topic 2. Ecological waste management strategies as an element of the circular economy; 3. Topic 3. Municipal waste landfills and landfills; Topic 4. Thermal methods of municipal waste processing; Topic 5. Alternative ways to reduce municipal waste; Topic 6. Mechanical, mechanochemical and thermal processing of secondary resources obtained from production and consumption waste; Topic 7. Recycling technologies of secondary raw materials; Topic 8. Waste disposal of fuel and energy and metallurgical complexes; Topic 9. Utilization of chemical production waste; Topic 10. Technologies of transportation and placement of industrial waste.*
13. **Recommended educational editions:** *(азначити до 5 джерел)*
 1. Stankevych S.V., L.V. Holovan Ye.M., Biletskyi ta in. Waste management and recovery: a study guide. Kh.: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S., 2020. 134 s.
 2. Petruk V. H., Vasytkivskyi I. V., Kvaterniuk S. M. ta in. Management and waste management. Part 2. Solid household waste: study guide. Vinnytsia : VNTU, 2015. 100 s.
 3. Klymenko M.O., Rokochynskyi A.M., Biedunkova O.O., et al. Disposal of municipal solid waste. study guide. Rivne, 2010. 307 s.
 4. Voitsikhovska A., Kravchenko O., Melen-Zabramna O., Pankevych M. Best European waste management practices (handbook). Lviv : Vydavnytstvo «Kompaniia "Manuskrypt", 2019. 64 s.
 5. Krysovatyi A.I., Zvarych, R.Ie, Zvarych I.Ia. Circular waste management policy: textbook. Ternopil : ZUNU, 2023. 458 s.
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

20 hours of lectures, 20 hours of practical work, 80 hours. independent work. Total - 120 hours.

Methods: problem presentation of lecture material, presentation, situational analogies and comparisons, dialogue technologies, business game, independent work of a searching nature.
15. **Forms and assessment criteria:**

Final control: assessment at the end of the 2nd semester.

Current control (100 points): testing, survey.
16. **Language of teaching:** Ukrainian.

Head of the Ecology, Technologies
of Environmental Protection
and Forestry Department

Klymenko M.O. Doctor of Agricultural Science, Professor