

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1. Код: 1.08

2. Назва: Утилізація відходів виробництва і споживання

3. Тип: обов'язковий

4. Рівень вищої освіти: II (магістерський),

5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 5, 6

6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 10, 11

7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6

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

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

- використовувати одержані знання при розробці комплексу заходів щодо управління і поводження з відходами виробництва і споживання;
- оцінювати вплив наслідків складування та захоронення відходів на навколишнє середовище;
- запропонувати варіанти оптимального поводження з будь-якими із відходів в рамках чинного законодавства.

10. Форми організації занять: навчальне заняття, самостійна робота, практична підготовка, ділова гра; контрольні заходи;

11. • Дисципліни, що передують вивченню зазначеної дисципліни: Екологічне право, Урбоекологія.

• Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною (за необхідності): Стратегія сталого розвитку

12. Зміст курсу: (перелік тем)

МОДУЛЬ 1 “УТИЛІЗАЦІЯ КОМУНАЛЬНИХ ВІДХОДІВ”

Змістовий модуль 1 Методи поводження з комунальними відходами

ТЕМА 1. Система управління та поводження з відходами в Україні

Тема 2. Класифікація відходів

Тема 2. Екологічні проблеми складування твердих побутових

Тема 3. Основи проектування полігонів твердих побутових відходів

Змістовий модуль 2 Вітчизняний та світовий досвід утилізації комунальних відходів

Тема 1. Альтернативні шляхи зменшення твердих побутових відходів

ТЕМА 2. Технології утилізації вторинної сировини, отриманої з комунальних відходів

Тема 3. Біологічні методи утилізації відходів.

Тема 4. Енергозберігаючі технології утилізації комунальних відходів

МОДУЛЬ 2 “УТИЛІЗАЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ ТА НЕБЕЗПЕЧНИХ ВІДХОДІВ”

Змістовий модуль 1 Проблема утворення промислових відходів, методи їх ПЕРЕРОБКИ та розміщення

Тема 1. Сучасний стан проблеми промислових відходів.

Тема 2. Механічний, механотермічний та термічний методи переробки промислових відходів

Тема 3. Методи збагачення при переробці відходів

Тема 4. Технології транспортування та розміщення промислових відходів

Змістовий модуль 2 Основи технологічних процесів утилізації промислових відходів

Тема 1. Утилізація відходів паливно-енергетичного та металургійного комплексів

Тема 2. Утилізація відходів хімічного виробництва

Тема 3. Утилізація відходів переробки деревини та макулатури

Тема 4. Термічні способи знезараження та переробки небезпечних відходів.

13. Рекомендовані навчальні видання:

1. М.Е. Краснянський Утилизация и рекуперация отходов. Учебное пособие. ООО “Лебедь”. Донецк, 2004. – 122 с.

2. Навчальний посібник (з грифом МОН): Утилізація твердих побутових відходів.// Клименко М.О., Рокочинський А.М., Бєдункова О.О., Маланчук Є.З., Жомирук Р.В., Громаченко С.Ю. // Рівне, 2010. – 307 с.
3. Підручник (з грифом МОНМСУ): Управління та поводження з відходами. // Шаніна Т.П., Губанова О. Р., Клименко М.О., Сафранов Т. АА., Коріневська В. Ю., Бєдункова О.О., Волкльв А.І. //Одеськ. Держ. Екологічний університет. – Одеса, ТЕС 2012. – 272 с.
4. Мусор - проблема физико-химическая. "Наука и жизнь" № 7, 1978. И.И. Мазур, О.И. Молдаванов: Курс инженерной экологии, учеб. для вузов – М.: Высшая школа, 1999. – 447с: ил.
5. Б.Б. Бобович Переработка промышленных отходов. Учебник для вузов. – М.: “СП Интермет Инжиниринг”, 1999. – 445 с.
6. Д.Н. Беньямовский Термические методы обезвреживания твердых бытовых отходов. – М. : Химия, 1990. – 304 с.

#### **14. Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**

1 семестр: 16 год. лекцій, 14 год. практичних робіт, 69 год. самостійної роботи. Разом – 99 год.

2 семестр: 18 год. лекцій, 18 год. практичних робіт, 60 год. самостійної роботи. Разом – 96 год.

Методи: елементи проблемної лекції, індивідуальні завдання, ділова гра, використання мультимедійних засобів.

#### **15. Форми та критерії оцінювання:**

Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.

1 семестр:

Поточний контроль (100 балів): тестування, опитування.

Підсумковий контроль: **залік** в кінці 1 семестру.

2 семестр:

Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування.

Підсумковий контроль (40 балів): тестовий **екзамен** в кінці 2 семестру.

Курсова робота (100 балів): опитування, захист.

#### **16. Мова викладання:** українська.

Завідувач кафедри екології,  
технології захисту  
навколишнього середовища  
та лісового господарства

*М.О. Клименко, доктор с.-г.н., професор*

## DESCRIPTION OF THE COURSE

1. Code: 1.08
2. Title: Recycling of production and consumption wastes
3. Type: compulsory
4. Higher education level: II (Master's),
5. Year of study, when the discipline is offered: 5, 6
6. Semester: 10, 11
7. Number of established ECTS credits : 6
8. Last name, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position: O.Biedunkova, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Professor, Department of Ecology, Environmental Protection Technologies and Forestry
9. Learning outcomes: After studying the discipline, the student should be able to:  
use the acquired knowledge in the development of a set of measures of production and consumption waste management ;  
assess the environmental impact of storage and disposal;  
propose options for the optimal management of any waste within current legislation.
10. Forms of organization of employment: educational employment, independent work, practical preparation, business game; control measures;
11. Disciplines that precede the study of the specified discipline: Environmental Law, Urban Ecology.  
Related subjects (if required): Sustainable development strategy
12. Course contents: (list of topics)  
M O D U L E 1 “Utilization of Municipal Waste”  
Content module 1 Municipal waste management methods  
Theme 1. Waste management and management system in Ukraine  
Topic 2. Waste classification  
Topic 2. Environmental problems of solid household storage  
Topic 3. Fundamentals of solid waste landfill design  
Content module 2 Domestic and world experience in municipal waste management  
Topic 1. Alternative ways to reduce solid waste  
Topic 2. Recycling technologies for municipal waste  
Topic 3. Biological methods of waste disposal.  
Theme 4. Energy-saving technologies for municipal waste disposal  
M O D U L E 2 “Industrial and Hazardous Waste Disposal”  
Content Module 1 The problem of industrial waste generation, methods of their processing and disposal  
Theme 1. The current state of the problem of industrial waste.  
Theme 2. Mechanical, mechanochemical and thermal methods of processing industrial waste  
Topic 3. Methods of enrichment in waste processing  
Theme 4. Technology of transportation and disposal of industrial waste  
Content Module 2 Fundamentals of industrial waste disposal processes  
Theme 1. Recycling of waste fuel and energy and metallurgical complexes  
Topic 2. Disposal of chemical wastes  
Theme 3. Recycling of waste wood and waste  
Theme 4. Thermal methods of disinfection and treatment of hazardous waste.
13. Recommended educational publications:  
M.E. Krasnianskyi Recycling and recovery of waste. Tutorial. LLC “Lebed”. Donetsk, 2004. - 122 p.  
Tutorial (with the stamp of the Ministry of Education and Science): Disposal of solid household waste. // Rivne, 2010. - 307 p.  
Tutorial (with MONMSU stamp): Waste management and management. // Shanina T.P., Gubanova O.R., Klymenko M.O., Safranov T.A., Korinevska V. Y., Bedunkova O.O., Volkov A.I. // Odessa. The State Ecological University. - Odessa, TPP 2012. - 272 p.

Garbage is a physico-chemical problem. "Science and Life" № 7, 1978. I.I. Mazur, O.I. Moldavanov: Course of Engineering Ecology, textbook. for universities - M.: Higher school, 1999. - 447p: ill.

B.B. Bobovych Industrial waste processing. Textbook for universities. - M.: S.P. Internet Engineering, 1999. - 445 p.

D.N. Beniamovskiy Thermal methods of disposal of solid household waste. - M.: Chemistry, 1990. - 304 p.

14. Planned learning activities and teaching methods:

1st semester: 16 hours. lectures, 14 hours. practical work, 69 hours. independent work. Total - 99 hours.

Semester 2: 18 hours. lectures, 18 hours. practical work, 60 hours. independent work. Total - 96 hours.

Methods: elements of problem lecture, individual assignments, business game, use of multimedia tools.

15. Assessment forms and criteria:

The rating is based on a 100-point scale.

1st semester:

Current control (100 points): testing, surveys.

Final control: credit at the end of semester 1.

2nd semester:

Current control (60 points): testing, polling.

Final Examination (40 points): Test examination at the end of semester 2.

Coursework (100 points): survey, defense.

16. Language of instruction: Ukrainian.



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

Національний університет  
водного господарства  
та природокористування

Klymenko Mykola Oleksandrovych,  
Doctor of Agricultural Sciences, Professor