

УТИЛІЗАЦІЯ І РЕКУПЕРАЦІЯ ВІДХОДІВ

АВТОР / АВТОРИ:

Орфанова Марина Михайлівна, кандидат технічних наук, доцент кафедри екології
Корпус 5, поверх 2, каб. 5207,
тел., вайбер: +380685412376;
Електронна пошта: mariia.orfanova@nung.edu.ua

ОПИС:

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни

Найменування показників	Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Кількість кредитів ECTS	8,5	13
Кількість модулів	2	2
Загальний обсяг часу, год	255	390
Аудиторні заняття, год, у т.ч.:	72	20
- лекційні заняття	36	10
- лабораторні заняття	36	10
Самостійна робота, год, у т.ч.	183	370
- виконання контрольних (розрахунково-графічних) робіт		50
- опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	33	50
- опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	30	150
- підготовка до лабораторних занять та контрольних заходів	30	30
- підготовка до складання екзамену	30	30
- курсовий проєкт	60	60
Форма семестрового контролю	іспит, курсовий проєкт	

Теоретичний курс: класифікація відходів, раціональне та комплексне використання сировини та енергії, зберігання відходів, методи переробки відходів (класифікація, загальна характеристика), переробка відходів виробництва неорганічних речовин (відходів сірчано-кислотного виробництва, виробництва фосфорних добрив, калійних добрив та кальцинованої соди, металургійного виробництва, гірничо-видобувної промисловості, збагачувальних підприємств, зол та шлаків ТЕС), переробка відходів виробництва органічних речовин та виробів на їх основі (відходів виробництва та споживання пластичних мас, нафтопереробної промисловості, виробництва матеріалів та виробів на основі гуми) утилізація побутових відходів.

Лабораторний курс: Порядок заповнення реєстрових карт об'єктів утворення відходів та об'єктів оброблення та утилізації відходів, розділення пластикових відходів та визначення їх типів, визначення класу небезпечності відходів, переробка кварцвмісних відходів з метою одержання наповнювачів для будівельних і тампонажних матеріалів, переробка деревини для одержання дерево-цементних плит.

Схема нарахування балів у процесі оцінювання знань студентів

Види робіт, що контролюються	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння теоретичних знань	40
Модуль М 1	20
Модуль М 2	20
Контроль умінь при виконанні та захисті звітів з лабораторних робіт	60
Лабораторна робота № 1	12
Лабораторна робота № 2	12
Лабораторна робота № 3	12
Лабораторна робота № 4	12
Лабораторна робота № 5	12
Курсовий проєкт	100

При дистанційному режимі навчання заняття проводяться через відеоконференцію Google Meet за посиланням вказаним у розкладі. Всі студенти повинні бути приєднані до classroom.google.com . Найменування акаунту - прізвище та ім'я студента. В classroom.google.com завантажено Лабораторному практикумі та Робочу програму з дисципліни. Впродовж семестру викладачем будуть завантажуватись завдання "Лабораторна робота 1...6", в які необхідно буде вкладати та здавати не пізніше зазначених deadline виконання роботи. Їх захист відбуватиметься на лабораторних заняттях шляхом демонстрації зданої роботи, пояснення виконання та відповідей на теоретичні питання щодо змісту роботи.

МЕТА, ЩО СТАВИТЬСЯ:

Мета - ознайомити студентів з методами переробки відходів, їх практичного застосування для вирішення проблеми утилізації, переробки та рекуперації відходів різних галузей промисловості.

В результаті вивчення дисципліни студенти має набути такі програмні результати:
 ПРН 03. Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування.

ПРН 10. Уміти застосовувати програмні засоби, ГІС-технології та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення екологічних досліджень.

ПРН 11. Уміти прогнозувати вплив технологічних процесів та виробництв на навколишнє середовище.

ПРН 12. Брати участь у розробці та реалізації проєктів, направлених на оптимальне управління та поводження з виробничими та муніципальними відходами.

ПРН 17. Усвідомлювати відповідальність за ефективність та наслідки реалізації комплексних природоохоронних заходів.

ПРН 21. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

КОМПЕТЕНТЦІ, ЩО МАЄ ЗДОБУТИ СТУДЕНТ:

Загальні компетентності:

ЗК 01. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

ЗК 08. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 11. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Фахові компетентності:

ФК 05. Здатність до оцінки впливу процесів техногенезу на стан навколишнього середовища та виявлення екологічних ризиків, пов'язаних з виробничою діяльністю.

ФК 09. Здатність до участі в розробці системи управління та поводження з відходами виробництва та споживання.

ВИМОГИ ДО РОБОЧОГО МІСЦЯ:

При дистанційному режимі навчання обов'язкова наявність інформаційного пристрою з мікрофоном, відеокамерою та підключенням до Інтернет. Під час проведення занять відеокамера має бути включена.

НЕОБХІДНЕ ОБЛАДНАННЯ:

Для лекційного курсу: аудиторія 5105 або 5310 з мультимедійним проектором (Optoma DX318e, 2021 р.; Acer, 2019 р.) екран; інформаційне забезпечення: пакет програмного забезпечення MS Office, відеопрезентації. Ресурси науково-технічної бібліотеки ІФНТУНГ.

Для лабораторних занять: активатор-подрібнювач роликів типу АІР-0,015., конус АзНИИ (для визначення розтічності суміші), форма для виготовлення зрізів цементного каменю у вигляді балочок розміром 20x20x100 мм, матеріали та реактиви відповідно до теми заняття, технічні ваги, лабораторний посуд.

ЛІТЕРАТУРА:

4.1 Основна література

1. Сухарев, С. М. Техноекологія та охорона навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. / С. М. Сухарев, С. Ю. Чундак, О. Ю. Сухарева. – Львів : Новий Світ-2000, 2008. – 256 с.
2. Клименко, М. О. Техноекологія [Текст] : навч. посіб. / М. О. Клименко, І. І. Залеський. – К. : Академія, 2011. – 256 с. – (Альма-матер).
3. Зубик, С. В. Техноекологія. Джерела забруднення і захист навколишнього середовища [Текст] : навч. посіб. / С. В. Зубик. – Львів : Оріяна-Нова, 2007. – 400 с.
4. Енергоекологічна безпека нафтогазових об'єктів [Текст] : монографія / Р. М. Говдяк, Я. М. Семчук, Л. Б. Чабанович [et al.]. – Івано-Франківськ : Лілея-НВ, 2007. – 554 с.

4.2 Додаткова література

5. Челядин, Л.І. Екотехнології промислових об'єктів регіону [Текст] : монографія / Л. І. Челядин. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. – 288 с. elar.nung.edu.u
6. Гайдін, А. М. Гірничо-хімічний потенціал України [Текст] : [монографія] / А. М. Гайдін, Г. І. Рудько, І. В. Чікова. – К.-Чернівці : Букрек, 2017. – 192 с.

4.3 Методичне забезпечення

7. Орфанова, М. М. Утилізація та рекуперація відходів : конспект лекцій / М. М. Орфанова. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. - 125 с. 194.44.112.13
8. Орфанова, М. М. Утилізація та рекуперація відходів : лабораторний практикум / М. М. Орфанова. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. - 36 с. 194.44.112.13

9. Орфанова, М.М. Утилізація та рекуперація відходів : методичні рекомендації з курсового проектування / М.М. Орфанова, М.І. Мосюк. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2019. - 14с. chitalnya.nung.edu.ua
10. Орфанова, М. М. Утилізація та рекуперація відходів : методичні вказівки з теоретичного курсу, сам. та інд. роботи / М. М. Орфанова. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2018. - 24 с. chitalnya.nung.edu.ua

4.4 Інформаційні ресурси а Інтернеті

11. ДК України. Класифікатор відходів ДК 005-96. plast.vn.ua
12. Закон України «Про відходи» від 5 березня 1998 року № 187/98-ВР zakon.rada.gov.ua
13. Постанова КМУ від 03.08.1998 р. № 1216 «Про затвердження Порядку ведення реєстру місць видалення відходів». zakon.rada.gov.ua
14. Постанова КМУ від 31.08.1998 р. № 1360 «Про затвердження Порядку ведення реєстру об'єктів утворення, оброблення та утилізації відходів» zakon.rada.gov.ua
15. Постанова КМУ від 01.11.1999 р. № 2034 «Про затвердження Порядку ведення державного обліку та паспортизації відходів». zakon.rada.gov.ua
16. Постанова КМУ від 13 липня 2000 р. № 1120 «Про затвердження Положення про контроль за транскордонними перевезеннями небезпечних відходів та їх утилізацією/видаленням і Жовтого та Зеленого переліків відходів». zakon.rada.gov.ua
17. Державні санітарні правила та норми ДСанПіН 2.2.7. 029-99 «Гігієнічні вимоги щодо поводження з промисловими відходами та визначення їх класу небезпеки для здоров'я населення» dei.gov.ua