



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

УТИЛІЗАЦІЯ ТА РЕКУПЕРАЦІЯ ВІДХОДІВ

спеціальність	103 Науки про Землю	обов'язковість дисципліни	обов'язкова
освітня програма	Моніторинг природних ресурсів та ГІС-технології	факультет	Біотехнологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Екології та біотехнологій в рослинництві

ВИКЛАДАЧ

Криштоп Євген Анатолійович



Вища освіта – Харківський національний університет ім. В.В. Докучаєва, спеціальність 201 «Агрономія» і 101 «Екологія»
Науковий ступінь – кандидат с.-г. наук за спеціальністю 06.01.05 «Селекція рослин»

Вчене звання – доцент

Досвід роботи – 15 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- член Асоціації професіоналів довкілля PAEW
- член Асоціації експертів зі сталого розвитку (ASDE)
- сертифікат учасника навчального онлайн-курсу «Екожурналістика без сміття» (2023)
- сертифікат курсу підвищення кваліфікації «Управління відходами на підприємстві» (2023)
- свідоцтво про підвищення кваліфікації за напрямом «Промислова екологія і запобігання ризикам – 2023»
- учасник Міждисциплінарних Студій «Європейські Зелені Виміри» у рамках реалізації проекту ЄС Еразмус+ Жана Моне (2024)
- учасник наукових конференцій і тематичних вебінарів, публічних заходів, освітніх міжнародних проектів, а також нетворкінгів щодо цифрового навчання і викладання

телефон	+380506777871	електронна пошта	kafagroeco@ukr.net	дистанційна підтримка	Google Meet, ZOOM
---------	---------------	------------------	--	-----------------------	----------------------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Формування у здобувачів теоретичних основ про побутові, промислові, сільськогосподарські, медичні, радіоактивні та інші відходи, об'єми їх утворення, надання базових знань щодо сучасних та перспективних технологій їх утилізації та рекуперації, для того, щоб мінімізувати об'єми їх утворення і захоронення, а також максимізувати рециклінг та повторне використання ресурсів.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 30 годин лекції, 30 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – екзамен.
Вимоги викладача	<ul style="list-style-type: none"> – освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу; – самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло; – усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; – якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача.

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	<p>ЗК.03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.04. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.</p> <p>ФК.01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему.</p> <p>ФК.04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.</p> <p>ФК.10. Здатність ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти у геосферах, їх властивості та притаманні їм процеси.</p> <p>ФК.11. Здатність оцінювати стан екологічної небезпеки об'єктів, обґрунтовувати рішення направлені на мінімалізацію екологічних ризиків антропогенної діяльності, застосовувати навички методів проектування, моделювання та управління процесами регіонального розвитку, проводити геоекологічну оцінку територій</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР.01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР.05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p>ПР.06. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад Землі як планетарної системи та її геосфер.</p> <p>ПР.08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</p> <p>ПР.10. Аналізувати склад і будову геосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.</p> <p>ПР.11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.</p> <p>ПР.12. Знати і застосовувати теорії, парадигми, концепції та принципи в науках про Землю відповідно до спеціалізації.</p> <p>ПР.15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.</p> <p>ПР.16. Знати концептуальні основи моніторингу та нормування антропогенного навантаження на довкілля, розуміти основні</p>
----------------	--	-------------------------------	--

принципи охорони довкілля та природокористування, уміти оперувати законодавчою базою та економічними розрахунками при організації природокористування.

ПР.19. Оцінювати вплив природних та антропогенних чинників на геосфери Землі та формулювати основні принципи раціонального природокористування. Вміти здійснювати комплексний аналіз перебігу природних небезпечних процесів і явищ.

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ, НОРМАТИВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ, КЛАСИФІКАЦІЯ ВІДХОДІВ ТА ЇХ ЕКОЛОГІЧНЕ БЕЗПЕЧНЕ ЗАХОРОНЕННЯ

Лекція 1.	Вступ до вивчення курсу та основні поняття	Практичне заняття ПЗ 1	Рекупераційні методи утилізації відходів на підприємствах міста	Самостійна робота	Глобальна екологічна криза пов'язана із утворенням та накопиченням відходів
Лекція 2.	Законодавча та нормативна база поводження з відходами	ПЗ 2	Аналіз побутових відходів та їх рециклізація		Сучасні особливості утворення та поводження з відходами в нашій та інших країнах світу.
Лекція 3	Класифікація відходів	ПЗ 3	Обладнання для переробки відходів		Особливості міжнародного, державного, регіонального та місцевого рівнів управління щодо поводження з відходами.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ, МЕТОДИ ЇХ ПЕРЕРОБКИ ТА ВИДАЛЕННЯ

Лекція 4.	Методи механічної утилізації відходів	ПЗ 4	Розрахунок нормативної кількості утворення відходів тари	Самостійна робота	Методи іммобілізації відходів.
Лекція 5.	Методи хімічної та фізико-хімічної утилізації відходів	ПЗ 5	Розрахунок нормативної кількості відходів деревини		Особливості біологічних методів переробки твердих відходів.
Лекція 6.	Біологічні методи утилізації відходів	ПЗ 6	Сучасні технології переробки відходів органічного походження		Особливості сучасних маловідходних технологій, безвідходна технологічна система.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 3. ОСНОВНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ УТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ, МЕТОДИ ЇХ ПЕРЕРОБКИ ТА ВИДАЛЕННЯ

Лекція 7.	Утилізація відходів гірничо-промислового комплексу та металургії	ПЗ 7	Золошлакові відходи. Розрахунок нормативної кількості утворення вугільного золошлаку	Самостійна робота	Відходи видобутку та збагачення сировини.
Лекція 8.	Полігони ТПВ	ПЗ 8	Рекультивация і використання ділянок закритих полігонів		Порядок інвентаризації та паспорти відходів виробництва та споживання суб'єктами господарювання. Основні напрями використання відходів виробництва та споживання.
Лекція 9.	Утилізація полімерних відходів	ПЗ 9	Енергозберігаючі технології при обігу з відходами		Характеристика відходів машинобудівного комплексу та транспорту, особливості поводження з ними. Утилізація відходів з вмістом ртуті.
Лекція 10.	Маловідходні технології в основних галузях промисловості України	ПЗ 10	Методи та засоби побудови регіональної Інтегрованої системи управління відходами		Характеристика відходів сільського господарства штучного походження, непридатні агрохімікати, особливості поводження з ними. Утилізація небезпечних агрохімікатів.

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Радовенчик В. М. Тверді відходи: збір, переробка, складування: навч. осіб. / В. М. Радовенчик, М. Д. Гомеля. – Київ: Кондор, 2010. – 552 с.
2. Краснянский М.Е. Утилизация и рекуперация отходов: учебное пособие / М.Е. Краснянский. – издание 2-е. – Харьков: Бурун и К, Киев: КНТ, 2007. – 288 с.
3. Скиба М.Є. Обладнання для переробки відходів [Текст] / М.Є. Скиба. – Хмельницький: Ковальський В. В., 2004. – 123 с.
4. Полігони зі знешкодження та захоронення токсичних відходів. Основні положення проектування. ДБН В.2.4-4-2010. – Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. – 146 с.
5. Каратєєва О.І., Коваль О.А., Гроза В.І. Технологія переробки побутових відходів та відходів сільського господарства: курс лекцій для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» / О. І. Каратєєва. – Миколаїв : МНАУ, 2018. – 190 с.

Методичне забезпечення

1. Утилізація та рекуперація відходів. Методичні рекомендації до виконання практичних робіт для студентів спеціальностей 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища» О.О. Борисовська, О.В. Деменко, А.В. Павличенко. – Дніпро: Національний гірничий університет, 2017. – 56 с
2. Чобан А.Ф. Утилізація та рекуперація відходів. Методичний посібник. Чернівці: Рута, 2008, 98 с.
3. Утилізація та рекуперація відходів. Навчальний посібник / В.М. Кропивний, О.В. Медведєва, А.В. Кропивна, О.В.Кузик // Загальна редакція В.М. Кропивного. – Кропивницький: ЦНТУ, Електронне видання, 2020. – 440 с.
4. Знешкодження та утилізація відходів в агросфері: навч. посібник/ В.К. Пузік, Р.В. Рожков, Т.А. Долгова та ін. Х: ХНАУ, 2014. 220 с.
5. Технологічні основи утилізації та рекуперації твердих промислових та побутових відходів: навчальний посібник (для студентів напряму 6.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування», спеціальності 101 «Екологія» та 183 «Технології захисту навколишнього середовища») / Рубан Е.В., Островка М.В., Куцька Н.Б., Соколенко Н.М., Будрик О.І.; під загал. ред. проф. Попова Є.В. – Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2018. – 312 с.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
75–81	C		
64–74	D		
60–63	E	задовільно	
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано зможливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.