



СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ТЕХНОЛОГІЇ БІОРЕКУЛЬТИВАЦІЇ. БІОРЕМЕДІАЦІЯ ЛАНДШАФТІВ

спеціальність	103 Науки про землю	обов'язковість дисципліни	Вибіркова
освітня програма	Моніторинг природних ресурсів	факультет	Біотехнологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	Екології та біотехнологій в рослинництві

ВИКЛАДАЧ

Бузіна Ірина Миколаївна



Вища освіта – Харківський національний університет ім. В.В. Докучаєва спеціальність 193 Землепорядкування та кадастр;
Науковий ступень – канд. с.-г. наук 101 Екологія

Вчене звання - доцент

Досвід роботи – більше 10 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- авторка більше 25 методичних розробок;
- співавторка 8 навчальних посібників;
- учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон

+380662279401

електронна пошта

nezabudka120187@gmail.com

дистанційна підтримка

Google Meet
Moodle, ZOOM

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	Пізнання основ біоремедіації та біорекультивації, використання екологічних і біологічних особливостей рослин задля відновлення та збереження родючості ґрунтового покриву, облаштування ландшафтів. Навчити майбутніх фахівців теорії і практиці рекультивації порушених земель з нейтралізацією екоцидних впливів на довкілля і створенням передумов активного самовідновлення родючих субстратів (екоґрунтів).
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, імітаційний проєкт
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; модульний контроль (3 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<p>ІК.01. Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.</p> <p>ЗК.08. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК.11. Прагнення до збереження природного навколишнього середовища.</p> <p>ФК.05. Здатність до всебічного аналізу складу і будови геосфер.</p> <p>ФК.08. Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР.01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.</p> <p>ПР.04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.</p> <p>ПР.05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.</p> <p>ПР.08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.</p> <p>ПР.09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.</p> <p>ПР.11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.</p> <p>ПР.13. Уміти доносити результати діяльності до професійної аудиторії та широкого загалу, робити презентації та повідомлення.</p> <p>ПР.14. Брати участь у розробці проєктів і практичних рекомендацій в галузі наук про Землю.</p>
--------------------	---	--------------------------------------	---

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. ТЕХНОГЕННІ ЛАНДШАФТИ: ПОХОДЖЕННЯ, ГЕОХІМІЯ, ВПЛИВ НА ЕКОСИСТЕМИ, СТРАТЕГІЯ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ

Лекція 1-2.	Походження техногенних ландшафтів. Типологія порушених земель та перспективність їх рекультивації. Геохімія природних і техногенних ландшафтів.	Практичне заняття ПЗ 1	Організаційно-правові основи охорони і рекультивації земель в Україні.	Самостійна робота	Фактори та ступінь порушення земель. Гірничотехнічна рекультивація. Біологічна рекультивація порушених земель. Промисловість – види та ступінь порушення ландшафтної структури.
		ПЗ 2	Етапи та напрями рекультивації.		
Лекція 3-4.	Екобезпечна стратегія рекультивації післяпромислових земель.	ПЗ 3	Виконання робіт на біологічному етапі рекультивації.		
		ПЗ 4	Принципи підбору культур для вирощування на рекультивованих землях.		

МОДУЛЬ 2. ПРИКЛАДНА РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ЗЕМЕЛЬ: ЕТАПИ, ТЕХНОЛОГІЇ, ҐРУНТОГЕНЕЗ, ЕКОБЕЗПЕЧНІСТЬ, ЕФЕКТИВНІСТЬ

Лекція 5-6.	Підготовчий етап і технічна рекультивація. Біологічна рекультивація.	ПЗ 5	Організація підготовчого етапу рекультивації та систематизація робіт з технічної рекультивації.	Самостійна робота	Машини та механізми рекультиваційних робіт. Біологічна рекультивація порушених територій у Лісостепу. Біологічна рекультивація порушених територій у Степу. Рекреаційна, водогосподарська, санітарно-гігієнічна та будівельна рекультивації.
		ПЗ 6	Порушення ґрунтового покриву у лісорослинних зонах України. Лісогосподарська рекультивація.		
Лекція 7-8.	Ґрунтогенез в техногенних ландшафтах. Практика екобезпечного використання техногенних ґрунтів в різних ландшафтно-біокліматичних зонах.	ПЗ 7	Формування рослинного покриву на відвалах і штучних водоймах.		
		ПЗ 8	Рекультивація земель, які порушені при підземних гірничих роботах.		

МОДУЛЬ 3. ЗАХИСТ ВОДНИХ І ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ВІД ТЕХНОГЕННОГО ЗАБРУДНЕННЯ

Лекція 9-10.	Основи біоремедіації. Біоремедіація водного середовища.	ПЗ 9	Методика розрахунку дози і норми добрив та хімічних меліорантів для фіторекультивації земель (с.-г. та лісова рекультивація земель).	Самостійна робота	Промислове та житлове будівництво на рекультивованих землях. Водоймища на рекультивованих землях.
--------------	---	------	--	-------------------	--

		ПЗ 10	Рекультивация та облаштування полігонів твердих побутових відходів. Формування захисних екранів для основи полігонів.	<p>Економічна ефективність відновлення земель та створення рослинного покриву.</p> <p>Роль і місце рекультивациі порушених території у гармонизациі взаємодії суспільства і природи.</p> <p>Моніторинг потенціалу та перспектив використання деградованих земель.</p> <p>Світові підходи до оцінки стану та потенціалу використання деградованих земель.</p> <p>Класифікація порід ґрунтового типу у системах застосування технологій рекультивациі.</p> <p>Особливості технологій підземної розробки корисних копалин та особливості рекультивациі наслідків такого видобутку.</p>
Лекція 11.	Фіторемедіація. Ремедіація радіонуклідів.	ПЗ 11	Потенціал та способи фіторемедіації радіоактивно забруднених ґрунтів (земель).	
Лекція 12.	Інженерно-захисна фітомеліорація.	ПЗ 12	Методика підбору фіторемедіата. Плюси та мінуси фіто екстракції.	
Лекція 13.	Обґрунтування методів сільськогосподарської рекультивациі земель. Основні принципи підбору сільськогосподарських культур на рекультивованих землях	ПЗ 13	Дослідження впливу рівня деградації земель методами біоіндикації.	
Лекція 14.	Лісова рекультивация земель. Суть і зміст лісової рекультивациі земель.	ПЗ 14	Етапність та технології рекультивациі техногенно деградованих земель	
Лекція 15.	Методи створення та технологія вирощування лісових культур на рекультивованих землях.	ПЗ 15	Основні рослини-гіперакумулятори та фіторемедіатори.	

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Єтеревська Л.В. Рекультивація земель. К.: Урожай, 1977. 125 с.
2. Панас Р.М. Рекультивація земель: Навч. посібник Львів: Новий світ, 2000. 224 с.
3. Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення / За ред. П.І. Коваленка К.: Аграрна наука, 2001. 214 с.
4. Гідротехнічні меліорації лісових земель / за ред. Юхновського В.Ю. К., Кондор-Видавництво, 2014. 374.
5. Морозов В.В. Ландшафтні меліорації: навчальний посібник. Херсон: Видавництво ХДУ, 2007. 224 с.
6. Сільськогосподарські та меліоративні машини: Підручник / За ред. Д.Г. Войтюка. К.: Вища освіта, 2004. 544 с.

Методичне забезпечення

1. Забалуєв В.О. Охорона ґрунтів і відтворення їх родючості / В.О. Забалуєв, А.Д. Балаєв, О.Г. Тараріко, Д.Г. Тихоненко, В.В. Дегтярьов, О.Л. Тонха, О.В. Піковська К.: 2013. 312 с.
2. Закон України про охорону земель / <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/962-15>
3. Концепції охорони ґрунтів від ерозії в Україні / Інститут ґрунтознавства та агрохімії НААН / <http://issar.com.ua/kontsieptsiyi/42/uk>.
4. Агрохімія і ґрунтознавство. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. Випуск № 75. – Харків: ННЦ «ІГА імені О.Н. Соколовського», 2011. 144 с. / http://issar.com.ua/downloads/docs/Visnyk%2075_ukr.pdf.
5. Стаття 166. Рекультивація порушених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3143-166.html>
6. Стаття 172. Консервація деградованих, малопродуктивних і техногенно забруднених земель / <http://legalexpert.in.ua/komkodeks/zku/86-zku/3149-172.html>

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		
66–74	D		
60–65	E	задовільно	не зараховано з можливістю повторного складання
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	
0-34	F	незадовільно 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.

