

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



ОСНОВИ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ТЕХНОЛОГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

спеціальність	E2 Екологія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Екологія	факультет	біотехнологій
освітній рівень	другий (магістерський)	кафедра	екології та біотехнологій в рослинництві

ВИКЛАДАЧ

КОРОБКОВА ГАННА ВОЛОДИМИРІВНА



Вища освіта – Харківський національний автомобільно-дорожній університет, спеціальність інженер-еколог.
Науковий ступінь – кандидат географічних наук, 11.00.11 – конструктивна географія та раціональне природокористування
Вчене звання – немає
Досвід роботи – більше 6 років
Показники професійної активності з тематики курсу:
авторка більше 11 методичних розробок;
співавторка 3-х монографій;
учасниця наукових і методичних конференцій.

телефон	+380979291050	електронна пошта	korobkova.ann@gmail.com	дистанційна підтримка	Google Meet Moodle, ZOOM
---------	---------------	------------------	--	-----------------------	-----------------------------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування у здобувачів системних знань про принципи сталої інженерії, сучасні екологічні та ресурсоефективні технології, а також практичних навичок щодо вибору й обґрунтування інженерних рішень, спрямованих на раціональне використання ресурсів, підвищення енергоефективності, запобігання забрудненню довкілля та забезпечення сталого розвитку.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота.
Обсяг і форми контролю	4 кредити ECTS (120 годин): 16 годин лекції, 16 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий; контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	Здатність застосовувати принципи сталого розвитку та сталої інженерії під час розроблення і вибору технологічних рішень. Здатність оцінювати екологічні та ресурсні аспекти інженерної діяльності та визначати можливості їх оптимізації. Здатність застосовувати сучасні ресурсоефективні, енергоефективні та екологічні технології у виробничих процесах. Здатність використовувати сучасні технології запобігання та зменшення негативного впливу господарської діяльності на довкілля. Здатність обґрунтовувати інженерні рішення з урахуванням екологічних, ресурсних та технологічних критеріїв сталого розвитку.	Програмні результати навчання	Знати основні принципи сталої інженерії та сучасні підходи до розроблення технологій сталого розвитку. Оцінювати вплив інженерних і технологічних рішень на довкілля та визначати можливості його зменшення. Визначати можливості підвищення ресурсної та енергетичної ефективності технологічних процесів. Обирати та обґрунтовувати застосування сучасних екологічних технологій для запобігання забрудненню та раціонального використання природних ресурсів. Розробляти та оцінювати інженерні рішення, спрямовані на підвищення екологічної ефективності та забезпечення сталого розвитку.
-------------	--	-------------------------------	--

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)					
МОДУЛЬ 1. ОСНОВИ СТАЛОЇ ІНЖЕНЕРІЇ ТА ЕКОЛОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ					
Лекція 1	Стала інженерія та її роль у забезпеченні сталого розвитку.	Практичне заняття 1	Визначення принципів сталої інженерії у проєктних рішеннях.	Самостійна робота	Принципи сталої інженерії та їх застосування у сучасному проєктуванні. Життєвий цикл інженерних об'єктів і технологічних систем. Екологічні критерії вибору інженерних рішень. Екологічні ризики інженерної діяльності та способи їх зменшення. Екологічно орієнтоване проєктування технологічних процесів. Ресурсозбереження у промисловості та сільському господарстві. Малоресурсні та безвідходні технології. Сучасні енергоефективні технології у виробничій сфері. Технології використання сонячної та вітрової енергії.
Лекція 2	Екологічні аспекти інженерної діяльності та оцінювання її впливу на довкілля.	Практичне заняття 2	Оцінювання впливу інженерних рішень на компоненти довкілля.		
Лекція 3	Ресурсоефективність та екологізація технологічних процесів.	Практичне заняття 3	Визначення можливостей ресурсозбереження у технологічних процесах.		
Лекція 4	Енергоефективні технології та відновлювані джерела енергії.	Практичне заняття 4	Оцінювання енергоефективності та можливостей використання ВДЕ.		
МОДУЛЬ 2. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ					
Лекція 5	Циркулярна економіка та технології раціонального використання ресурсів.	Практичне заняття 5	Визначення можливостей повторного використання та перероблення ресурсів.	Самостійна робота	Принципи циркулярної економіки та їх реалізація в технологічних системах. Технології повторного використання та перероблення ресурсів. Екологічні технології поводження з промисловими та побутовими відходами. Сучасні технології очищення промислових викидів в атмосферу. Технології очищення та повторного використання стічних вод. Сучасні методи запобігання забрудненню ґрунтів. Цифровізація виробничих процесів як інструмент підвищення ресурсоефективності. Інтернет речей та автоматизований екологічний контроль.
Лекція 6	Екологічні технології очищення та запобігання забрудненню довкілля.	Практичне заняття 6	Вибір технологій очищення викидів, стічних вод та промислових відходів.		
Лекція 7	Цифрові технології та інноваційні рішення для сталого розвитку.	Практичне заняття 7	Оцінювання можливостей застосування цифрових технологій для підвищення екологічної ефективності.		
Лекція 8	Проєктування та оцінювання технологій сталого розвитку.	Практичне заняття 8	Розроблення інженерних рішень для забезпечення сталого використання ресурсів.		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Бузіна І.М., Головань Л.В., Білецький Є.М., Непран І.В., Чуприна Ю.Ю. Стратегія сталого розвитку Харк. нац. аграр. ун-т. Харків, 2020. 179с.
2. Зберовський О.В. Стратегія сталого розвитку людства: конспект лекцій. Дніпродзержинськ: Вид-во ДДГУ, 2021. 75 с.
3. Інноваційні підходи до управління екологічною безпекою та сталого розвитку територій: кол. монографія / І. В. Клименко, Л. В. Головань, О. В. Коляда, І. М. Бузіна, Ю. Ю. Чуприна ; Держ. біотехнол. ун-т. Харків: Право, 2026.
4. Стратегія сталого розвитку: еколого-економічний аспект: навч. посіб. / І.В. Замула, І.В. Давидова, Г.В. Кірейцева, М.Б. Корбут, В.В. Травкін. ЖДТУ, 2017. 200 с.
5. Стратегія сталого розвитку: підручник / [В.М. Боголюбов, М.О. Клименко, Мельник Л.Г., О.О. Ракоїд]. За редакцією професора В.М. Боголюбова Київ: ВЦ НУБІПУ, 2018. 446 с.

Методичне забезпечення

1. Екологічний менеджмент: метод. вказівки до практ. занять для студ. спец. 101 «Екологія» / уклад. Л. Д. Пляцук, Л. В. Аблєєва. Суми: СумДУ, 2020. 84 с.
2. Економіка природокористування: метод. рек. до викон. практ. робіт / уклад. І. В. Писаревський. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 56 с.
3. Оцінка впливу на довкілля: навч.-метод. посіб. / уклад. О. М. Васенко та ін. Харків: ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2019. 112 с.
4. Сталий інноваційний розвиток. Аналіз, моделювання і прогнозування розвитку суспільства: Візуалізація показників сталого розвитку: навч. посіб. для здобувачів ступеня магістра / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: І. М. Джигирей. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 28 с.
5. Стратегія сталого розвитку: метод. рекомендації до самост. та практ. роботи для здобувачів другого (магістер.) рівня за спец. 101 Екологія / авт.-уклад.: І. М. Бузіна [та ін.]. Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2020.

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС			
Сума балів за всі види навчальної діяльності	ОцінкаECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D	задовільно	
60–63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістюповторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов’язковимповторним 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 ДБТУ та вимог, які прописані у Положенні про академічну доброчесність та етику академічних взаємовідносин: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.