

# СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



## Основи біоіндикації та біотестування

спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія.	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	Екологічна біотехнологія.	факультет	біотехнологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	екології та біотехнологій в рослинництві

### ВИКЛАДАЧ

**Коляда Ольга Василівна**



Вища освіта – Луцький національний технічний університет, спеціальність «Екологія та охорона навколишнього середовища»;  
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут» спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»  
Науковий ступінь – кандидат сільськогосподарських наук, 06.01.04 – Агрохімія

Досвід роботи – більше 4 років

Показники професійної активності з тематики курсу:

- авторка більше 5 методичних розробок;
- співавторка тематичних публікацій;
- учасниця наукових конференцій.

телефон

0969924053,  
0995049764

електронна пошта

[30995049764@btu.kharkov.ua](mailto:30995049764@btu.kharkov.ua)

дистанційна підтримка

Google Meet  
Moodle

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	ознайомлення здобувачів із сучасними принципами та методами біоіндикації та біотестування, формування у них навичок використання живих організмів як індикаторів стану навколишнього середовища для визначення антропогенних навантажень на екосистеми.
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, командна робота, презентаційні проекти.
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 12 годин лекції, 18 годин практичні; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік.
Вимоги викладача	вчасне виконання завдань, активність, командна робота.
Умови зарахування	згідно з навчальним планом.

## ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетентності	<p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК.07. Прагнення до збереження навколишнього середовища.</p> <p>ФК.04. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).</p>	Програмні результати навчання	<p>ПР.08. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.</p> <p>ПР.10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.</p>
----------------	---	-------------------------------	--

## СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

### МОДУЛЬ 1. Загальні особливості біоіндикації та біотестування екологічних умов

Лекція 1.	Біоіндикація та біотестування як сучасний інструмент екологічного моніторингу	Практичне заняття 1 (ПЗ 1)	Біоіндикатори та їх чутливість	Самостійна робота	<p>Основні підходи до методів біоіндикації та біотестування.</p> <p>Біологічні індекси і коефіцієнти, що використовуються при індикаційних дослідженнях.</p> <p>Біоіндикація рекреаційного навантаження.</p> <p>Індикація природних процесів.</p> <p>Використання водних грибів з метою біоіндикації.</p> <p>Склад, біологічні особливості та біоіндикаційне значення водоростей.</p> <p>Безхребетні як індикатори елементарних ґрунтових процесів.</p> <p>Ґрунтові безхребетні як показники умов під лісопосадками.</p>
Лекція 2.	Особливості використання рослин в якості біоіндикаторів екологічних умов	ПЗ 2	Флуктуаційна асиметрія деревних та трав'янистих форм рослин як тест-система оцінки якості середовища		
		ПЗ 3	Сосна як тест об'єкт в радіо- та загально екологічних дослідженнях		
Лекція 3.	Особливості використання тварин в якості біоіндикаторів екологічних умов	ПЗ 4	Використання флуктуаційної асиметрії тварин для оцінки якості середовища		

### МОДУЛЬ 2. Галузі використання біоіндикаторів

Лекція 4.	Біоіндикація якості атмосферного повітря	ПЗ 5	Біоіндикація забруднення атмосферного повітря за допомогою лишайників	Самостійна робота	<p>Методики біотестування, які використовуються для цілей державного контролю.</p> <p>Біотестування як основа розробки нормативів вмісту токсичних речовин у водних об'єктах рибогосподарського призначення.</p> <p>Біотестування як основа розробки нормативів вмісту токсичних речовин у водних об'єктах господарсько-питного призначення.</p> <p>Використання ландшафтної індикації при вивченні сільськогосподарських земель</p> <p>Методи біотестування продовольчої сировини і кормів.</p> <p>Ландшафтна індикація екологічних умов.</p> <p>Тест-організми, що використовуються для біотестування відходів.</p>
Лекція 5.	Оцінка якості стічних, природних вод та снігового покриву методами біотестування	ПЗ 6	Визначення загального мікробного числа у водоймищі		
		ПЗ 7	Біологічний аналіз активного мулу		
Лекція 6.	Діагностика стану ґрунтів з використанням методів біотестування	ПЗ 8	Методика оцінки токсичності ґрунтів за допомогою «ростового тесту»		
		ПЗ 9	Методи визначення фітотоксичності ґрунтів		

## ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Літ	<ol style="list-style-type: none"> <li>Головань Л.В., І.В. Клименко. Біоіндикація та біотестування довкілля: навч. посібник. Харків: ХНАУ, 2021. 203 с.</li> <li>Никифоров В. В., Дігтяр С. В., Мазницька О. В., Козловська Т. Ф. Біоіндикація та біотестування : навчальний посібник. Кременчук : Видавництво ПП Щенбатих О. В., 2016. 76 с.</li> <li>Дідух Я.П. Основи біоіндикації. Київ: НВП «Видавництво «Наукова думка» НАН України», 2012. 344 с.</li> </ol>	Методичне забезпечення	<ol style="list-style-type: none"> <li>Головань Л.В., І.В. Клименко. Біоіндикація та біотестування довкілля: методичні рекомендації для лабораторних робіт. Харків: ХНАУ, 2021.</li> <li>Лисиця А.В. Біоіндикація і біотестування забруднених територій. Методичні рекомендації до практичних робіт. Рівне: Дока-центр, 2018. 77 с.</li> <li>Бригада О.В. Екотоксикологія та біоіндикація: методичні вказівки до виконання практичних робіт. Харків: НУЦЗУ, 2019. 56 с.</li> </ol>
-----	---	------------------------	--

### СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

#### 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	
74–81	C		
66–73	D	задовільно	
60–65	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю 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 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.**