

Силабус курсу
Біологічна оцінка якості вод

Освітній ступінь – магістр
Галузь знань: 10 Природничі науки
Спеціальність: 103 Науки про Землю
Освітньо-професійна програма «Науки про Землю»
Кількість кредитів – 3

Рік підготовки, семестр – 1 рік, II семестр

Компонент освітньої програми: вибіркова

Дні занять: згідно з розкладом занять
Консультації: згідно з графіком індивідуальної роботи

Мова викладання: українська



Керівник курсу

доктор біологічних наук, доцент **Грицак Людмила Русланівна**

Контактна інформація hrytsak1972@gmail.com; (0352)-43-61-54

Опис дисципліни

Навчальна дисципліна «Біологічна оцінка якості вод» належить до вибірових дисциплін циклу професійної і практичної підготовки, метою якої є формування у здобувачів другого (магістерського) освітнього ступеня ґрунтовних знань щодо особливостей застосування методичних прийомів біотестування та біоіндикації для визначення якості води; підходів до вибору біологічних тест-об'єктів; виявлення та реєстрації змін морфологічних, фізіологічних показників життєдіяльності гідробіонтів різних таксономічних груп залежно від інтенсивності впливу специфічних хімічних токсичних речовин. Набуті фахові компетенції дозволять здобувачам освіти системно підходити до оцінки стану водного середовища.

Зміст дисципліни «Біологічна оцінка якості води» розроблено на основі відповідних положень щодо підготовки фахівців спеціальності 103 Науки про Землю, норм і традицій вищої університетської освіти, а також профілю освітньо-професійної програми.

Навчальний контент

з/п	Теми	Результати навчання
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ I. ОСНОВИ БІОІНДИКАЦІЇ ТА БІОТЕСТУВАННЯ		Знати: – загальні підходи щодо здійснення біологічної оцінки якості поверхневих вод; – основи сучасної методології та методів біоіндикації та біотестування, як важливої складової екологічного моніторингу середовища.
1	Об'єкти та предмет біоіндикації	Вміти: – орієнтуватися у методології біологічної оцінки якості водного середовища; – володіти понятійно-категоріальним апаратом навчальної дисципліни.
2	Екологічні принципи біоіндикації	
3	Методологія проведення біоіндикаційних досліджень	
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ II. ВИКОРИСТАННЯ МІКРООРГАНІЗМІВ І ТВАРИН ДЛЯ		Знати: – особливості використання мікроорганізмів у біоіндикації;

ІНДИКАЦІЇ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ		
4	Мікроорганізми як тест-об'єкти біоіндикації	– можливості використання безхребетних та хребетних тварин як тест-систем у біоіндикації. Вміти:
5	Багатоклітинні безхребетні як індикаторні об'єкти у біоіндикації	– визначати видове різноманіття безхребетних та хребетних тварин; – аналізувати й оцінювати процеси, що відбувається в організмах у відповідь на понаднормову дію чинників;
6	Хребетні тварини–гідробіонти як тест-об'єкти	– ідентифікувати тип екоситуації та оцінювати рівень небезпеки.
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ III. ФІТОІНДИКАЦІЯ ЯК СКЛАДОВА ЧАСТИНА БІОІНДИКАЦІЇ		Знати:
7	Використання водоростей для аналізу якості води	– особливості застосування різних таксономічних груп рослин для оцінки якості водних екосистем; – залежність структурно-функціонального стану різних таксономічних груп фітобіоти від інтенсивності понаднормового впливу токсичної речовини. Вміти:
8	Оцінка екологічного стану водойм за змінами структурно-функціонального стану макрофітів	– визначати видове різноманіття фітобіоти; – самостійно розробляти програми щодо оцінки якості джерел водопостачання, поверхневих водойм за використання методів фітоіндикації.

Формування програмних компетентностей

Індекс в матриці ОП	Програмні компетентності
ЗК 2	Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.
ФК 2	Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.
ФК 4	Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.
ПРН 6	Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.
ПРН 7	Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.
ПРН 10	Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

Літературні джерела

1. Дідух Я.П. Основи біоіндикації. Київ: Наукова думка, 2012. 312 с.
2. Карпова Г., Зуб Л., Мельничук В., Проців Г. Оцінка екологічного стану водойм методами біоіндикації. Перші кроки до оцінки якості води. Бережани, 2010. 32 с.
3. Шалімов М.О. Біоіндикація: конспект лекцій. Одеса: Наука і техніка, 2011. 124 с.
4. Чухрій Ю.П. Біоіндикація. Біотестування. Біомоніторинг. Одеса: ОНАХТ, 2014. 41 с.

Політика оцінювання

- **Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- **Політика щодо академічної доброчесності:** Списування під час контрольних робіт та заліку заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- **Політика щодо відвідування:** Відвідування занять в аудиторному або дистанційному форматах є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Оцінювання

Остаточна оцінка за курс розраховується наступним чином:

Види оцінювання	% від остаточної оцінки
Модуль 1 (теми 1-3) усне опитування, тести, практичні завдання	27
Модуль 2 (теми 4-6) усне опитування, тести, практичні завдання, лабораторні роботи	36
Модуль 3 (теми 7-8) усне опитування, тести, практичні завдання	18
Індивідуальне навчально-дослідне завдання (теми 1-8)	19

До Силабусу підготовлено матеріали навчально-методичного комплексу:

- 1) Навчальний контент (розширений план лекцій)
- 2) Тематика та зміст практичних робіт
- 3) Завдання для проміжного та підсумкового контролю (заліку)
- 4) Електронне навчання в системі MOODLE