

БІОІНДИКАЦІЯ ТА БІОТЕСТУВАННЯ

Семестр	3
Освітній ступінь	Аспірантський
Кількість кредитів ЄКТС	5
Форма контролю	Екзамен
Аудиторні години	50 (20 годин лекцій, 30 годин практичних)

Мета дисципліни: сформувати у здобувачів вищої освіти систему знань щодо методів біоіндикації природних і штучних екосистем для розуміння особливостей їх функціонування з використанням біологічних тест-об'єктів.

У результаті вивчення дисципліни аспірант повинен знати:

- теоретичні основи біологічного моніторингу навколишнього середовища;
- загальні підходи щодо здійснення еколого-токсикологічної оцінки якості поверхневих вод, донних відкладень та ґрунтів;
- основні напрямки досліджень у біоіндикації та основні поняття, пов'язані з оцінкою та нормуванням стану біоти і з використанням біотичних характеристик для оцінки і нормування стану середовища;
- принципи сучасного екологічного нормування техногенних впливів на довкілля на основі біологічних критеріїв;
- фізико-хімічні та токсичні властивості основних груп екотоксикантів;
- перспективи розвитку і використання біологічного моніторингу;
- принципи використання мікроорганізмів у біоіндикації;
- основи сучасної методології та методів біоіндикації та біотестування, як важливої складової екологічного моніторингу;
- закономірності реакції біоти на природні і антропогенні фактори, принципи і методи оцінки, прогнозу, нормування та регулювання стану біотичної середовища;
- методи використання одноклітинних водоростей у фітоіндикації наземних і водних екосистем;
- методи біотестування з використанням зоопланктону і зообентосу;
- практичне значення комах-індикаторів;
- значення хребетних тварин в біоіндикації;
- основи використання вищих рослин в біоіндикації.
- засоби статистичної обробки результатів біотестування, їх оформлення та представлення;
- основні методи біоіндикації забруднень повітря і ґрунтів;
- основні методи біоіндикації токсичного і евтрофних забруднення водойм;
- основні методи біоіндикації радіоактивного забруднення;
- уявлення про контроль біологічного забруднення, про біологічні методи захисту навколишнього середовища, про перспективи розвитку і використання біологічного моніторингу.

бути спроможним:

- здійснювати оцінювання екологічного стану ландшафтів і природно-ресурсного потенціалу регіонів України методами біоіндикації;

- формувати нормативні вимоги за токсикологічним показником до якості поверхневих вод та зворотних вод на скиді у водні об'єкти;
- користуватися спеціальним обладнанням для біологічного тестування;
- користуватися нормативними документами та спеціальною термінологією;
- користуватися результатами біотестування в наукових дослідженнях;
- визначати видове різноманіття безхребетних у водоймі;
- оцінювати чисельність зоопланктону в пробі води;
- обчислювати середню сапробність за Кнеппом;
- виконувати еколого-токсикологічні дослідження якості води і донних відкладень в лабораторних умовах з використанням методик біотестування на ракоподібних дафніях, водоростях, рибах і личинках комах;
- оцінювати стан лісового біоценозу за допомогою мірмекоіндикації;
- визначати видовий склад фітопланктону в пробі води;
- визначати дефіцит мінеральних елементів в ґрунті за морфологічними ознаками надземної частини рослин;
- використовувати методи біоіндикації для вивчення забруднення важкими металами, пестицидами, поліциклічними вуглеводнями та нафтою;
- оцінювати ступінь небезпечності впливу екотоксиканту на живі організми за допомогою методик біотестування.

Теми, які вивчаються в курсі дисципліни:

Тема 1. Об'єкти, предмет, методи біоіндикації.

Тема 2. Основні напрямки біоіндикації та біотестування.

Тема 3. Екологічні принципи біоіндикації. Біохімічні та фізіологічні реакції на антропогенні стресори.

Тема 4. Сфери застосування біоіндикаторів. Особливості оцінки якості повітря, води та ґрунтів.

Тема 5. Вимоги до біоіндикаторів.

Тема 6. Екологічні рівні біоіндикаційних досліджень.

Тема 7. Хребетні тварини в біоіндикації.

Тема 8. Багатоклітинні безхребетні як індикаторні об'єкти в біоіндикації.

Тема 9. Мікроорганізми як тест-об'єкти біоіндикації.

Тема 10. Використання водоростей для аналізу якості води.

Тема 11. Ліхеноіндикація біологічних систем.

Тема 12. Фітоіндикаторні характеристики рослинних угруповань. Дія антропогенних стресорів на динаміку біоценозів. Біоіндикація антропогенного впливу на ландшафт.

Тема 13. Використання методів біоіндикації та біотестування у популяційному моніторингу.