

**Білоцерківський національний аграрний університет**  
**Екологічний факультет**  
**Кафедра екології та біотехнології**

	<b>СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> <b>«Біоіндикація водойм»</b>  Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура» Освітньо-професійна програма: «Водні біоресурси та аквакультура»
<b>Рівень вищої освіти</b>	перший (бакалаврський)
<b>Компонент освітньої програми:</b>	вибірковий
<b>Кількість кредитів ECTS / загальна кількість годин</b>	4 кредити / 120 годин
<b>Семестр</b>	3
<b>Форма контролю</b>	залік
<b>Мова викладання</b>	українська
<b>Профайл викладача</b> 	<b>Веред Петро Іванович</b> <b>Посада:</b> доцент кафедри екології та біотехнології <b>Науковий ступінь:</b> кандидат сільськогосподарських наук <b>Робоче місце:</b> навчальний корпус № 9 (вулиця Героїв Чорнобиля 3 <sup>а</sup> ), 421 ауд. (кафедра екології та біотехнології). <b>E-mail:</b> petro.vered@btsau.edu.ua orcid.org 0000-0001-6548-4622 <b>Зв'язок з викладачем:</b> +38063-18-15-15-8 (моб., Viber)
<b>Опис дисципліни</b>	Завданням курсу є вивчення здобувачами сучасного стану біоіндикації, фундаментальних основ і практичного використання її розробок у галузі водних біоресурсів. Здобувачі засвоюють основи комплексної оцінки стану довкілля; застосування у якості біоіндикаторів рослин, тварин та мікроорганізмів, що дозволяє проводити біомоніторинг повітря, ґрунту та води для забезпечення одержання екологічно безпечної продукції гідробіонтів.
<b>Передумови для вивчення дисципліни</b>	Навчальна дисципліна «Біоіндикація водойм» базується на знаннях таких дисциплін, як «Вступ до фаху», «Гідрохімія», «Гідробіологія», «Гідроекологія» вивчених на 1-му та 2-му курсах.
<b>Мета вивчення дисципліни</b>	Метою курсу при підготовці бакалаврів з водних біоресурсів є формування у майбутніх фахівців необхідних теоретичних знань і практичних навиків щодо біоіндикативних методів дослідження водойм.
<b>Формат дисципліни</b>	Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності – дистанційна форма навчання (платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформа ZOOM, електронна пошта, мобільний додаток Viber. Формат проведення навчальної дисципліни може бути змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного

	навчання.
<b>Очікувані результати навчання</b>	<p>Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.</p> <p>Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультури, біофізичних закономірностей.</p> <p>Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.</p>
<b>Структура курсу</b>	<p><i>Змістовий модуль 1. Оцінка якості води</i>  Вступ. Предмет біоіндикації водойм. Значення і місце даної дисципліни, перспективи і завдання розвитку.  Тема 1.1. Інтегральні показники стабільності розвитку гідробіонтів.  Тема 1.2. Загальне мікробне число у водоймі.  Тема 1.3. Біоіндикатори та їх особливості.</p> <p><i>Змістовий модуль 2. Біологічний аналіз активного мулу</i>  Тема 2.1. Принцип методу. Біологічний контроль методами сапробності.  Тема 2.2. Причини відхилень від оптимального режиму біологічної очистки.  Тема 2.3. Критерії, норми та патології індикаторних видів активного мулу. Характеристика мулу по індикаторним видам.</p> <p><i>Змістовий модуль 3. Оцінка стану водойм за використання об'єктів флори та фауни.</i>  Тема 3.1. Оцінка екологічного стану водойм за макрофітами.  Тема 3.2. Класифікація вод за трофністю.  Тема 3.3. Класифікація водойм за гідробіонтами.</p>
<b>Методи навчання</b>	<p>Під час лекційних занять застосовуються: слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань.</p> <p>Під час практичних занять застосовуються: дискусійне обговорення проблемних питань, публічний виступ, практичні роботи.</p>
<b>Політика</b>	<p><b>Політика щодо академічної доброчесності:</b> очікується, що письмові роботи здобувачів вищої освіти будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі здобувача (списування, відсутність посилань на використані джерела, застосування нечинного законодавства, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p><b>Політика щодо відвідування занять:</b> очікується, що здобувачі відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p><b>Політика щодо дедлайнів і перескладання:</b> здобувачі мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p><b>Політика щодо виконання завдань:</b> позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність, дотримання чинного законодавства.</p> <p><b>Політика оцінювання:</b> засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі навчальної дисципліни, розміщеної на платформі Е-навчання</p>

<p><b>Рекомендовані джерела інформації</b></p>	<p>Білоцерківського НАУ (Moodle).</p> <p style="text-align: center;"><b>Базова література</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Водна токсикологія: підручник для студ вищих навч. закл. М.Ю. Євтушенко, С.В. Дудник. Вид. 2-ге, перероб. і доп. Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС. 2019. – 589 с.</li> <li>2. Біоіндикація. Методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт студентами напряму підготовки б.040106 «Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування». А.І. Горова, А.В. Павличенко, О.О. Борисовська, В.Ю. Грунтова, О.В. Деменко. Д.: Національний гірничий університет. 2014. 76 с.</li> <li>3. Дідух Я.П. Основи біоіндикації. К.: Науково-виробниче підприємство «Наукова думка» НАН України. 2012. – 343 с.</li> <li>4. Зубак В.І. Оцінка якості вод озера Сасик як об'єкта рибогосподарського призначення. Одеський державний екологічний університет. 2017. 77 с.</li> <li>5. Національна стратегія наближення (апроксимації) законодавства України до права ЄС у сфері охорони довкілля. Eprints. Київ. 2015. 114 с.</li> <li>6. Якість води та управління водними ресурсами. Короткий опис Директив ЄС та графіку їх реалізації. Київ. 2014. 16 с.</li> </ol>
------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------