

ОЦІНКА ПРОГНОЗУВАННЯ І УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ВОД РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ВОДОЙМ

(Вибіркова)

Ступінь вищої освіти – Перший (бакалаврський) рівень

Освітньо-наукова програма: «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів»

Спеціальність: Н5 «Водні біоресурси та аквакультура»

Курс навчання: 2 семестр, 2 рік навчання / 1 семестр, 3 рік навчання

Кількість кредитів: 3 кредити ЄКТС

Мова викладання: українська

Дні, час, місце: вул. Львівська, буд. 15, НЛК № 2, за розкладом

Консультації: вул. Львівська, буд. 15, НЛК №2, к. 707,
щотижнево за розкладом

СИЛАБУС

Викладач:	Кандидат географічних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури <i>Катинська Ірина Вікторівна</i>
Кафедра:	кафедра водних біоресурсів та аквакультури
Контактна інформація:	e-mail: irynakatynska7@gmail.com

КОМУНІКАЦІЯ

Комунікація зі здобувачами буде здійснюватися через вказаний e-mail та очні зустрічі на консультаціях.

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Мета дисципліни: метою дисципліни «Оцінка, прогнозування та управління якістю вод рибогосподарських водойм» є надання здобувачам необхідних знань у сфері сучасної теорії й практики оцінки стану рибогосподарських вод, прогнозування та управління водними екосистемами під час експлуатації водних ресурсів України для рибогосподарських потреб. Вивчаються теорії, методи й заходи оцінки та прогнозування якості природних вод, способи управління та поліпшення екологічного стану водотоків і рибогосподарських водойм. Особлива увага приділяється формуванню практичних навичок аналізу даних моніторингу та прийняття екологічно обґрунтованих управлінських рішень.

Завдання дисципліни: сформуванню у здобувачів сучасні знання про якість води, критерії її оцінки та екологічні нормативи; ознайомити з впливом природних та антропогенних факторів на фізико-хімічні й біологічні властивості води рибогосподарського призначення; навчити використовувати методи оцінки якості води, прогнозування змін її складу та управління водними ресурсами; розвинути навички застосування теорії ризику та методів розрахунку екологічних ризиків;

сформувати професійне мислення й здатність приймати обґрунтовані рішення у сфері охорони та раціонального використання водних ресурсів; навчити поєднувати теоретичні знання з практичними завданнями у лабораторних та польових умовах.

Пререквізити: дисципліна спирається на знання, отримані під час опанування курсів «Хімія», «Гідроботаніка», «Інформаційні системи та технології», «Біологія/Зоологія» та «Вступ до спеціальності», які формують базову природничо-наукову й методологічну підготовку для оцінки, прогнозування та управління якістю води.

Постреквізити: набуті знання та компетентності є основою для подальшого опанування дисциплін «Іхтіологія», «Рибогосподарська гідротехніка», «Розведення і селекція риб», «Аквакультура штучних водойм», «Сталий розвиток рибництва та індустріальні моделі аквакультури», а також комплексних практик з іхтіології та рибництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен *знати:*

- 1) сучасні концепції та критерії якості води, екологічні нормативи й стандарти для рибогосподарських водойм;
- 2) закономірності впливу природних і антропогенних факторів на фізико-хімічні та біологічні властивості води рибогосподарського призначення;
- 3) основи теорії ризику, принципи екологічної безпеки та стійкості водних екосистем;
- 4) методи моніторингу й оцінки стану водних ресурсів, сучасні інформаційні та модельні підходи до прогнозування їх якості.

вміти:

- 1) застосовувати теорію ризику та методи кількісної оцінки екологічних і еколого-економічних ризиків;
- 2) здійснювати аналіз даних моніторингу та оцінювати екологічний стан водних об'єктів різного типу;
- 3) розробляти схеми управління, плани заходів і рекомендації щодо поліпшення якості води у рибогосподарських водоймах;
- 4) інтегрувати екологічні показники, економічні аспекти та принципи сталого розвитку у процес прийняття управлінських рішень;
- 5) розширювати природничо-науковий світогляд, формувати професійне мислення та компетентність у вирішенні практичних завдань із використанням сучасних наукових методів і технологій.

ОПИС КУРСУ

Курс буде викладений у формі лекцій (16 год. / 6 год.) та практичних (14 год. / 4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (60 год. / 80 год.).

Зміст навчальної дисципліни

Тема	Зміст	Форми робіт
Змістовий модуль 1. Основні поняття і критерії якості води		
Тема 1. Основні поняття оцінки, прогнозування і управління якістю води. Критерії якості води та її очищення ПР 1. Оцінка якості води для рибного господарства за нормативними показниками	Розглядаються базові принципи оцінки, прогнозування й управління якістю води у рибогосподарських водоймах, основні фізико-хімічні та біологічні показники, вплив природних і антропогенних факторів та сучасні методи моніторингу й очищення. Ознайомлення з методами оцінки якості води на основі нормативних гранично допустимих концентрацій для рибогосподарських водойм.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема 2. Формування і трансформація речовин природного і антропогенного походження в річкових водах ПР 2. Визначення біогенних елементів у рибогосподарських водах (нітроген, йони амонію, нітрити, нітрати)	Вивчаються джерела природного й антропогенного надходження речовин у річкові води, процеси їх міграції, розчинення й біотрансформації та вплив на якість води й природне самоочищення екосистем. Вивчення методів визначення вмісту біогенних сполук азоту у водному середовищі та їх значення для рибогосподарських водойм.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Тема 3. Процеси самоочищення водойм ПР 3. Визначення катіонів важких металів у воді	Аналізується природна здатність водойм до самоочищення через розведення, осадження, окиснення та біодеструкцію, роль гідробіонтів і фактори ефективності для підтримання рибогосподарського потенціалу. Аналіз вмісту токсичних катіонів важких металів у воді та оцінка їхнього екологічного впливу.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт
Змістовий модуль 2. Процеси прогнозу і управління якістю рибогосподарських вод		
Тема 4. Прогнозування змін хімічного складу води, довгострокове прогнозування якості води, стійкість екосистем та екологічна безпека ПР 4. Визначення нафтопродуктів, хлору,	Вивчаються методи прогнозування якості води на основі моніторингу й моделювання, оцінка стійкості водних екосистем до впливів та показники екологічної безпеки для підвищення їх адаптивного потенціалу. Вивчення методів виявлення забруднювачів органічного та неорганічного походження у	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання практичних

сірководню та сульфідів у воді	воді та їхнього впливу на водні організми.	робіт, захист практичних робіт
Тема 5. Еколого-економічні ризики, етапи ризик-аналізу.	Розглядаються підходи до виявлення й мінімізації еколого-економічних ризиків, етапи ризик-аналізу та поєднання екологічних і економічних показників для сталого управління біоресурсами.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ПР 5. Розрахунок розмірів відшкодування збитків за забруднення водних ресурсів	Ознайомлення з методикою економічної оцінки збитків, завданих забрудненням водних ресурсів.	Пояснення, дискусії; виконання практичних робіт, захист практичних робіт

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Пінчук О. Л., Герасімов Є. Г., Куницький, С. О. Інтегроване управління водними ресурсами: навч. посіб. Рівне: НУВГП, 2023. 100 с. ISBN 978-966-327-541-3.
2. Хільчевський В. К., Гребінь, В. В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посіб. Київ: ДІА, 2022. 240 с. ISBN 978-617-7785-46-9.
3. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Хімічний аналіз та оцінка якості природних вод : навч. посіб. Луцьк: Вежа-Друк, 2021. 76 с. ISBN 978-966-940-380-3.
4. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р., Кравчинський Р. Л., Чунарьов О. В. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона: навчальний посібник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. 172с.
5. Хільчевський В. К., Осадчий В. І., Курило, С. М. Регіональна гідрохімія України: підручник. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2019. 343с.

Додаткова

1. Європейський Парламент і Рада ЄС. Директива 2000/60/ЕС від 23.10.2000 р. Про встановлення рамок діяльності Співтовариства у сфері водної політики (Water Framework Directive). EUR-Lex; OJ L 327, 22.12.2000.
2. СЕК ООН. Методичні рекомендації: гідроморфологічні заходи та оцінювання ризику недосягнення доброго екологічного стану (укр. переклад). 2023. 72 с.
3. Лобода, Н. С. та Катинська, І. В. Прикладні аспекти застосування методів математичної статистики у гідроекологічних дослідженнях: навчальний

посібник. Одеський державний екологічний університет, Одеса, Україна, 2023. 99 с. ISBN 978-966-186-272-1

4. Лобода, Н. С. та Яров, Я. С. та Куза, А. М. та Катинська, І. В. Комплексна оцінка антропогенних навантажень та наслідків їх впливу на екологічний стан водних об'єктів (на прикладі річки Грузька Кіровоградської області). *Український гідрометеорологічний журнал*. Одеса 2023 №31. с. 103-121. ISSN 2616-7271

5. Burhaz M.I., Katynska I.V., Burhaz O.A. Biological productivity and ecological optimization of fisheries use of lake Kagul. *Water bioresources and aquaculture*, 1(17)/25. P. 184-196

6. Loboda, N.S. Та Tuchkovenko, Yu.S. та Kozlov, M.O. та Katynska, I.V. (Оцінка припливу річкових вод в лиман-водосховище Сасик за кліматичними сценаріями RCP4.5 та RCP8.5 на період 2021-2050 pp. /Assessment of River Water Inflow into the Sasyk Estuary-Reservoir According to RCP4.5 and RCP8.5 Climate Change Scenarios for 2021-2050. *Journal of Geology, Geography and Geology*, 2021 /30(2). С.315-325. ISSN 2617-2909 (print) ISSN 2617-2119

Електронні інформаційні ресурси

1. Репозитарій ОНУ імені І.І.Мечникова <https://dspace.onu.edu.ua/home>
 2. Репозитарій факультету ФГМіЕ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>
 3. Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/>
 4. Сайт водних біоресурсів та аквакультури <https://vodni-bioresursy-kafedra.org/>
 5. ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ З РОЗВИТКУ МЕЛІОРАЦІЇ, РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОГРАМ https://darg.gov.ua/dijalnistj_0_214_menu_0_1.html
 6. ФАО 2025 <https://www.fao.org/>
 7. https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/z0524-22?utm_source=chatgpt.com
- Гігієнічні нормативи якості води водних об'єктів для задоволення питних, господарсько-побутових та інших потреб населення : Наказ МОЗ України від 02.05.2022 № 721. Київ, 2022.

ОЦІНЮВАННЯ

Форма підсумкового контролю – залік.

Проведення контролю результатів навчання здобувачів відбувається відповідно до Положення про організацію і проведення контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2022 р.)

https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/polo-org-kontrol_2022.pdf

ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. В окремих випадках навчання може відбуватись он-лайн з використанням дистанційних технологій. Відпрацювання пропущених занять має бути регулярним за домовленістю з викладачем у години консультацій. Порядок та умови навчання регламентуються до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Pro_organizacii_u_osvit_procesu_2024.pdf)

Політика щодо дедлайнів та перескладання: слід дотримуватися запропонованих у розкладі термінів складання сесії; перескладання відбувається відповідно до Положення про організацію освітнього процесу в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова (2024 р.) https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/documents/polozennya/Pro_organizacii_u_osvit_procesu_2024.pdf)

Політика академічної доброчесності: регламентується «Положенням про запобігання та виявлення академічного плагіату у освітній та науково-дослідній роботі учасників освітнього процесу та науковців Одеського національного університету імені І.І. Мечникова» (polozhennya-antiplagiat-2021.pdf (onu.edu.ua))

Використання комп'ютерів/ телефонів на занятті: під час занять не дозволяється користуватися мобільними телефонами, які попередньо мають бути переведені у беззвучний режим. Електронні пристрої використовуються лише за умов наявності відповідної вимоги в навчальному завданні.

Комунікація: Всі робочі оголошення або надсилаються через старосту академгрупи на електронну пошту, або через чат академгрупи у Viber. Студенти мають регулярно перевіряти повідомлення і вчасно на них реагувати.