

РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ

(обов'язкова)

Ступінь вищої освіти – перший (бакалаврський) рівень

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

Спеціальність: Н5 «Водні біоресурси та аквакультура»

Курс навчання: денна (очна) 4 семестр, 2 рік навчання, заочна 5 семестр, 3 рік навчання

Кількість кредитів: 7 кредитів 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 біологічних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури <i>Бургаз Марина Іванівна</i>
------------------	---

Кафедра:	кафедра водних біоресурсів та аквакультури
Контактна інформація:	marynaburhaz@gmail.com

КОМУНІКАЦІЯ

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

АНОТАЦІЯ КУРСУ

Метою дисципліни є: вивчення навчальної дисципліни є формування у здобувачів знань, умінь і компетентностей щодо біологічних основ, методів і технологій відтворення, вирощування та селекційного поліпшення риб, спрямованих на підвищення їх продуктивності, стійкості до захворювань і адаптаційних можливостей в умовах різних типів водойм.

Завданням дисципліни є: ознайомлення студентів з основними напрямками та принципами селекційної роботи у рибництві, засвоєння методів штучного відтворення і контролю за репродуктивними процесами у риб, вивчення генетичних основ спадковості та мінливості господарсько цінних ознак, формування навичок оцінювання селекційного матеріалу, ведення племінного обліку й відбору, оволодіння сучасними підходами до створення і підтримання високопродуктивних ліній та порід риб, а також виховання відповідального ставлення до збереження генофонду й біорізноманіття водних організмів.

Переквізити: вивчення дисципліни ґрунтується на знаннях з гідробіології, фізіології риб, аквакультури природних водойм, генетики риб.

Постреквізити: розуміння закономірностей успадкування, адаптаційних реакцій і життєздатності риб у процесах штучного розведення, гібридизації та

вирощування в аквакультурі; уміння оцінювати ефективність селекційних програм і впроваджувати результати відбору у виробничу практику; здатність прогнозувати генетичні та екологічні наслідки інтродукції й акліматизації видів; формування навичок аналізу племінних показників і контролю збереження генофонду популяцій у системах інтенсивного рибиництва.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен *знати*:

- біологічні основи розмноження та розвитку риб різних екологічних груп;
- методи штучного та напівштучного відтворення риб;
- генетичні закономірності спадковості кількісних і якісних ознак;
- принципи відбору, добору, гібридизації та інбридингу в аквакультурі;
- основи створення і використання селекційних досягнень у товарному рибистві;
- методи ведення племінного обліку, оцінки продуктивності та генетичного контролю;
- роль селекції у підвищенні ефективності виробництва та збереженні біорізноманіття.

вміти:

- визначати статеву зрілість і підбирати плідників для нересту;
- проводити штучне осіменіння, інкубацію і вирощування молоді риб;
- вести селекційно-племінний облік та аналізувати його результати;
- здійснювати оцінку продуктивних і адаптивних ознак риб;
- планувати та проводити селекційні експерименти, визначати коефіцієнти спадковості;
- застосовувати методи біометричної обробки даних у селекційній практиці;
- розробляти пропозиції щодо удосконалення селекційно-репродуктивної роботи у господарствах.

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Курс буде викладений у формі:

4 семестр, 2 рік навчання: лекцій (28 год./8 год.) та лабораторних занять (16 год./6 год.), організації самостійної роботи здобувачів (76 год./106 год.).

5 семестр, 3 рік навчання: лекцій (16 год./6 год.) та лабораторних занять (14 год./4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (60 год./80 год.).

Зміст навчальної дисципліни

Тема	Зміст	Форми робіт
Змістовий модуль 1. Біологічні основи та технологічні процеси штучного розведення риб		
Тема 1. Історія рибиництва та штучне розведення риб	Етапи розвитку рибиництва в Україні та світі. Формування основ сучасної аквакультури. Біологічні передумови штучного розведення риб, його роль у	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

Тема	Зміст	Форми робіт
ЛБ1 Аналіз історичних етапів розвитку рибництва та сучасних напрямів штучного розведення риб	збереженні та відтворенні іхтіофауни. Ознайомитися з основними етапами розвитку рибництва в Україні та світі, зрозуміти роль штучного розведення у відтворенні природних популяцій і формуванні сучасної аквакультури	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 2. Теоретичні основи розведення риб ЛБ2 Дослідження онтогенетичних стадій розвитку риб і чинників, що впливають на ембріогенез	Біологічна суть процесів відтворення та розвитку риб. Періоди, етапи і стадії розвитку риб, роль зовнішніх чинників у регуляції онтогенезу. Ембріональний і постембріональний розвиток, критичні періоди та пристосувальні реакції організмів. Вивчити основні етапи розвитку риб – від запліднення ікри до личинкової стадії - та оцінити вплив температури, кисню і світла на швидкість розвитку ембріонів.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 3. Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан ЛБ3 Вивчення статевої системи риб і визначення стадій зрілості гонад.	Типи статевих циклів самців і самок. Порушення гаметогенезу внаслідок зміни умов розмноження. Фізіологічні механізми переходу риб у нерестовий стан. Біологічні основи управління статевими циклами, вплив віку плідників на життєздатність нащадків. Методи оцінки якості плідників за морфологічними показниками Ознайомитись із морфологією та гістологією статевої системи самців і самок, навчитися визначати стадії зрілості гонад за зовнішніми ознаками та за мікроскопічною картиною.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 4. Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри ЛБ4 Визначення якості статевих продуктів та проведення штучного запліднення (модельний дослід).	Визначення ступеня зрілості ікри та готовності до запліднення. Методи отримання зрілих статевих продуктів, способи запліднення, відбір, зберігання і транспортування ікри й сперми. Кріоконсервація, створення «генетичних банків». Біологічні основи інкубації ікри, значення процесів набухання і знеклеювання, тривалість ембріогенезу. Засвоїти методи оцінки зрілості ікри й сперми, навчитися виконувати запліднення за «сухим» або «мокрим» методом та контролювати якість отриманої ікри.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт

Тема	Зміст	Форми робіт
Тема 5. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи ЛБ5 Ознайомлення з інкубаційними апаратами та розрахунок параметрів інкубації ікри.	Класифікація інкубаційних апаратів, конструкційні особливості й принцип дії. Умови оптимізації інкубаційного процесу, контроль якості ікри, показники ембріогенезу, профілактика патологій розвитку. Вивчити конструкцію, принцип роботи та ефективність різних типів інкубаційних апаратів, розрахувати параметри потоку води, температурного режиму та тривалості ембріогенезу.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 2. Еколого-біологічні особливості та технології вирощування основних об'єктів аквакультури		
Тема 6. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів тепловодої аквакультури ЛБ 6 Розробка технологічної карти відтворення і вирощування тепловодних видів риб.	Методи відтворення і вирощування основних видів тепловодних риб: сазана (коропа) <i>Cyprinus carpio</i>, білого та строкатого товстолобиків (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>, <i>Aristichthys nobilis</i>), білого амура (<i>Ctenopharyngodon idella</i>), чорного амура (<i>Mylopharyngodon piceus</i>), стерляді (<i>Acipenser ruthenus</i>), веслоніса (<i>Polyodon spathula</i>), щуки (<i>Esox lucius</i>), судака (<i>Lucioperca lucioperca</i>), європейського та каналного сомів (<i>Silurus glanis</i>, <i>Ictalurus punctatus</i>). Узагальнити біологічні особливості тепловодних видів (короп, товстолобики, амур, щука, сом), скласти технологічну карту з урахуванням умов водойми та господарського циклу.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 7. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодноводної аквакультури ЛБ 7 Порівняльна характеристика методів відтворення та вирощування холодноводних видів риб.	Біологічні особливості та методи штучного відтворення і вирощування прісноводних лососевих (форель <i>Salmo trutta</i>, <i>Oncorhynchus mykiss</i>), пеляді (<i>Coregonus peled</i>) та інших представників холодноводної аквакультури. Особливості технологій годівлі, вирощування, контролю стану і продуктивності. Вивчити технологічні особливості відтворення і вирощування форелі, пеляді та інших холодноводних риб, порівняти їх біологічні потреби та продуктивність.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу; Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 3. Біологічні та методичні основи розведення і селекції риб		
Тема 1. Напрями селекції	Сутність і значення селекції у	Опрацювання лекційного

Тема	Зміст	Форми робіт
риб	рибництві. Основні напрями селекційної роботи (масовий відбір, індивідуальний добір, гібридизація, інбридинг, створення ліній і порід). Генетичні та екологічні основи підвищення продуктивності.	та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 1 Визначення морфометричних і біометричних показників риби та оцінка мінливості ознак.	Засвоїти методи визначення основних морфометричних і біометричних параметрів риби, розрахувати коефіцієнт варіації та оцінити ступінь мінливості господарсько-цінних ознак.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 2. Методи розведення риби	Природне, напівштучне та штучне відтворення риби. Біотехніка інкубації і вирощування молоді. Контроль якості ікри, сперми, личинок. Технологічні схеми відтворення видів різних екологічних груп	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 2 Дослідження статевієї системи риби і визначення ступеня зрілості гонад.	Вивчити будову статевих органів самців і самок різних видів риби, визначити стадії зрілості гонад і готовність до нересту.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 3. Відбір і підбір риби	Критерії та методи відбору плідників. Типи добору: позитивний, негативний, парний, індивідуальний. Біометричні методи оцінювання продуктивності та спадковості.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 3 Проведення відбору плідників за морфофізіологічними ознаками та складання схеми добору.	Навчитися проводити відбір плідників за комплексом господарсько-цінних ознак і планувати парування для отримання якісного потомства.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 4. Бонітування і мічення риби	Поняття бонітування, класи якості плідників. Методи індивідуального маркування і контролю походження (мічені, генетичні, електронні, візуальні). Документування результатів	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 4 Бонітування плідників і ознайомлення з методами мічення риби.	Оволодіти методами оцінки плідників за класами бонітування та засвоїти практику застосування різних способів маркування.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Змістовий модуль 4. Організація селекційно-племінної роботи у рибориборстві		
Тема 5. Система організації селекційно-племінної роботи	Структура селекційної служби в Україні. Види племінних господарств. Програми та плани селекційної роботи. Документація та звітність.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 5 Складання схеми	Ознайомитися з організаційною	Пояснення, дискусії;

Тема	Зміст	Форми робіт
селекційно-племінного процесу у рибницькому господарстві.	структурою селекційної роботи, побудувати цикл селекції - від відбору плідників до отримання покоління нащадків.	виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 6. Вимоги до умов вирощування риб при селекції	Вплив гідрологічних, гідрохімічних і технологічних чинників на реалізацію спадкових ознак. Біобезпека, контроль за станом здоров'я плідників і потомства.	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 6 Аналіз впливу гідроекологічних умов на прояв спадкових ознак риб.	Встановити вплив температури, кисневого режиму, щільності посадки та умов годівлі на ріст, виживаність і фізіологічний стан риб.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт
Тема 7. Племінна справа у рибництві	Нормативно-правова база ведення племінної справи. Атестація племінних господарств, реєстрація племінних стад, оцінка селекційних досягнень. Використання біотехнологій у селекційно-репродуктивній роботі (гібридизація, кріоконсервація, ДНК-маркування).	Опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
ЛБ 7 Розробка паспорта племінного господарства та аналіз нормативної бази.	Навчитися оформлювати основні документи з племінної справи, користуватись чинними нормативами і стандартами у рибництві.	Пояснення, дискусії; виконання лабораторних робіт, захист лабораторних робіт

Література ***Основна***

1. Бургаз М.І. Лічна А.І. Рибництво Розділ Розведення і селекція риб: Конспект лекцій. Одеса, ОДЕКУ, 2022. 186 с.
2. Шекк П.В., Бургаз М.І. Навчальний посібник (міждисциплінарний) «Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення та вирощування, світовий досвід) Частина І», ОДЕКУ, Одеса, 2022, 147 стр.
3. Шекк П.В., Бургаз М.І. Навчальний посібник (міждисциплінарний) «Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення та вирощування, світовий досвід) Частина II», ОДЕКУ, Одеса, 2023, 150 стр.
4. Бургаз М.І., Лічна А.І. Навчальний посібник «Показчик основних термінів і понять навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб». Одеса, ОДЕКУ, 2020. 40с.
5. Андрющенко А.І., Алімова С.І. Сталове рибництво: Підручник. К.: Видавничий центр НАУ, 2018 636 с.: іл.
6. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник/Автор К.: «ПростоБук», 2016. 119 с

7. Гринжевський М.В., Шерман І.І., Грициняк І.І., Василець С.В., Третяк О.М., Томіленко В.Г., Олексієнко О.О., Мрук А.І. Організація селекційно-племінної роботи в рибництві. К.: Вид. «Рибка моя», 2006. 352 с.

Додаткова

1. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Конспект лекцій. Одеса, 2012. 139 с.
2. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для лабораторних робіт по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / Одеса, ОДЕКУ, 2012. 66 с.
3. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для самостійної роботи по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / Одеса, ОДЕКУ, 2012. 16 с.
4. Шерман І.І., Гринжевський М.В., Грициняк І.І. Розведення і селекція риб. Навчальний посібник. К.: БМТ, 1999. 238с.
5. Алимов С.І. Рибне господарство України: Стан і перспективи. Київ: Вища освіта, 2003. 335с.

15 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/>

ОЦІНЮВАННЯ

4 семестр, 2 рік навчання: лекцій (28 год./8 год.) та лабораторних занять (16 год./6 год.), організації самостійної роботи здобувачів (76 год./106 год.).

Форма підсумкового контролю – іспит.

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/poloz-org-kontrol_2022.pdf

5 семестр, 3 рік навчання: лекцій (16 год./6 год.) та лабораторних занять (14 год./4 год.), організації самостійної роботи здобувачів (60 год./80 год.).

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/poloz-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.