

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

 Ірина ЛОМАЧИНСЬКА
«  2025



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ

Рівень вищої освіти: *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань: *Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина*

Спеціальність: *Н5 Водні біоресурси та аквакультура*

Освітньо-професійна програма: *Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів*

ОНУ
2025

Робоча програма навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб». -
Одеса: ОНУ, 2025. - 30 с.

Розробники: Бургаз М.І., к.б.н., доцент завідувачка кафедрою водних
біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та
аквакультури

Протокол № 1 від «18» 08 2025 р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «Охорона, відтворення та раціональне
використання гідробіоресурсів» _____ (Павло ШЕКК)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) факультету
гідрометеорології і екології

Протокол № 1 від «19» 08 2025 р.

Голова НМК _____ (Ангеліна ЧУГАЙ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та
аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 _____ р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри водних біоресурсів та
аквакультури

Протокол № _____ від « _____ » _____ 20 _____ р.

Завідувач кафедри _____ (Марина БУРГАЗ)
(підпис) (ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

1 Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		Очна форма навчання	Заочна форма навчання
Загальна кількість кредитів – 7/7 годин – 210/210 змістових модулів – 4/4	Галузь знань Н <u>Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина</u> (шифр і назва) Спеціальність Н5 <u>Водні біоресурси та аквакультура</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <i>Перший</i> (бакалаврський)	Обов'язкова дисципліна	
		Рік підготовки:	
		2-й	3-й
		Семестр	
		4-й	5-й
		Лекції	
		28 год.	8 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		16 год.	6 год.
		Самостійна робота	
		76 год.	106 год.
		Форма підсумкового контролю: Іспит/ Іспит	
		Рік підготовки:	
		3-й	4-й
		Семестр	
		5-й	7-й
		Лекції	
		16 год.	14 год.
		Практичні, семінарські	
		0 год.	0 год.
		Лабораторні	
		6 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Форма підсумкового контролю: Залік/ Залік	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Метою 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.

Завдання

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

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

ЗК 8 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

ЗК 11 Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 12 Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

СК 2 Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

СК 3 Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб.

СК 9 Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

СК 10 Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

СК 11 Здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.

Програмні результати навчання (ПРН):

ПР 5 Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.

ПР 7 Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПР 8 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.

ПР 9 Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

ПР 13 Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).

ПР 14 Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури.

ПР 16 Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.

ПР 18 Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

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 рибництві;
- 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.

3 Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Біологічні основи та технологічні процеси штучного розведення риб

Тема 1. Історія рибництва та штучне розведення риб

Етапи розвитку рибництва в Україні та світі. Формування основ сучасної аквакультури. Біологічні передумови штучного розведення риб, його роль у збереженні та відтворенні іхтіофауни.

Тема 2. Теоретичні основи розведення риб

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.

Тема 3. Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан

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 морфофізіологічними показниками.

Тема 4. Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри

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.

Тема 5. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи

Класифікація інкубаційних апаратів, конструкційні особливості й принцип дії. Умови оптимізації інкубаційного процесу, контроль якості ікри, показники ембріогенезу, профілактика патологій розвитку.

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 тепловодної аквакультури

Методи відтворення і вирощування основних видів тепловодних риб: сазана (коропа) *Cyprinus carpio*, білого та строкатого товстолобиків (*Hypophthalmichthys molitrix*, *Aristichthys nobilis*), білого амура (*Ctenopharyngodon idella*), чорного амура (*Mylopharyngodon piceus*), стерляді (*Acipenser ruthenus*), веслоніца (*Polyodon spathula*), щуки (*Esox lucius*), судака (*Lucioperca lucioperca*), європейського та каналного сомів (*Silurus glanis*, *Ictalurus punctatus*).

Тема 7. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодноводної аквакультури

Біологічні особливості та методи штучного відтворення і вирощування прісноводних лососевих (форель *Salmo trutta*, *Oncorhynchus mykiss*), пеляді (*Coregonus peled*) та інших представників холодноводної аквакультури. Особливості технологій годівлі, вирощування, контролю стану і продуктивності.

Змістовий модуль 3. Біологічні та методичні основи розведення і селекції риб

Тема 1. Напрями селекції риб

Сутність і значення селекції у рибництві. Основні напрями селекційної роботи (масовий відбір, індивідуальний добір, гібридизація, інбридинг, створення ліній і порід). Генетичні та екологічні основи підвищення продуктивності.

Тема 2. Методи розведення риб

Природне, напівштучне та штучне відтворення риб. Біотехніка інкубації і вирощування молоді. Контроль якості ікри, сперми, личинок. Технологічні схеми відтворення видів різних екологічних груп.

Тема 3. Відбір і підбір риб

Критерії та методи відбору плідників. Типи добору: позитивний, негативний, парний, індивідуальний. Біометричні методи оцінювання продуктивності та спадковості.

Тема 4. Бонітування і мічення риб

Поняття бонітування, класи якості плідників. Методи індивідуального маркування і контролю походження (мічені, генетичні, електронні, візуальні). Документування результатів.

Змістовий модуль 4. Організація селекційно-племінної роботи у рибництві

Тема 5. Система організації селекційно-племінної роботи

Структура селекційної служби в Україні. Види племінних господарств. Програми та плани селекційної роботи. Документація та звітність.

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.

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).

4 Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/с	лаб	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Біологічні основи та технологічні процеси штучного розведення риб										
Тема 1. Історія рибництва та штучне розведення риб [1,2]	16	4	0	2	10	11	0,5	0	0,5	10
Тема 2. Теоретичні основи розведення риб [1,2]	16	4	0	2	10	11	0,5	0	0,5	10
Тема 3. Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан [1,2]	16	4	0	2	10	16,5	1	0	0,5	15
Тема 4. Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри [1,2]	17	4	0	3	10	12	1	0	1	10
Тема 5. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи [1,2]	16	4	0	2	10	16,5	1	0	0,5	15
Разом за змістовим модулем 1	81	20	0	11	50	67	4	0	3	60
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 тепловодної аквакультури [1,2]	20	4	0	3	13	27	2	0	2	23
Тема 7. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодноводної аквакультури [1,2]	19	4	0	2	13	26	2	0	1	23
Разом за змістовим модулем 2	39	8	0	5	26	53	4	0	3	46
Разом за змістовими модулями 1 та 2	120	28	0	16	76	120	8	0	6	106

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усього	у тому числі				Усього	у тому числі			
л		п/с	лаб	ср	л		п/с	лаб	ср	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 3. Біологічні та методичні основи розведення і селекції риб										
Тема 1. Напрями селекції риб [1,2]	9	2	0	2	5	11	0,5	0	0,5	10
Тема 2. Методи розведення риб [1,2]	14	2	0	2	10	11	0,5	0	0,5	10
Тема 3. Відбір і підбір риб [1,2]	14	2	0	2	10	11,5	1	0	0,5	10
Тема 4. Бонітування і мічення риб [1,2]	9	2	0	2	5	11,5	1	0	0,5	10
Разом за змістовим модулем 3	46	8	0	8	30	45	3	0	2	40
Змістовий модуль 4. Організація селекційно-племінної роботи у рибництві										
Тема 5. Система організації селекційно-племінної роботи [1,2]	15	3	0	2	10	22	1	0	1	20
Тема 6. Вимоги до умов вирощування риб при селекції [1,2]	15	3	0	2	10	11,5	1	0	0,5	10
Тема 7. Племінна справа у рибництві [1,2]	14	2	0	2	10	11,5	1	0	0,5	10
Разом за змістовим модулем 4	44	8	0	6	30	45	3	0	2	40
Разом за змістовими модулями 3 та 4	90	16	0	14	60	90	6	0	4	80
Усього годин	210	44	0	30	136	210	14	0	10	186

Види роботи:

- [1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
 [2] – опрацювання практичних робіт, додаткового матеріалу.

5 Теми семінарських занять

Семінарські заняття не передбачені.

6 Теми практичних занять

Практичні заняття не передбачені.

7 Теми лабораторних занять

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
Змістовий модуль 1. Біологічні основи та технологічні процеси штучного розведення риб		
Тема 1. Історія рибництва та штучне розведення риб [1] ЛБ1 Аналіз історичних етапів розвитку рибництва та сучасних напрямів штучного розведення риб [2]	2	0,5
Тема 2. Теоретичні основи розведення риб [1] ЛБ2 Дослідження онтогенетичних стадій розвитку риб і чинників, що впливають на ембріогенез [2]	2	0,5
Тема 3. Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан [1] ЛБ3 Вивчення статевої системи риб і визначення стадій зрілості гонад. [2]	2	0,5
Тема 4. Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри [1] ЛБ4 Визначення якості статевих продуктів та проведення штучного запліднення (модельний дослід). [2]	3	1
Тема 5. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи [1] ЛБ5 Ознайомлення з інкубаційними апаратами та розрахунок параметрів інкубації ікри. [2]	2	0,5
Разом за змістовим модулем 1	11	3
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 тепловодної аквакультури [1] ЛБ 6 Розробка технологічної карти відтворення і вирощування тепловодних видів риби. [2]	3	2
Тема 7. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодноводної аквакультури [1] ЛБ 7 Порівняльна характеристика методів відтворення та вирощування холодноводних видів риби. [2]	2	1
Разом за змістовим модулем 2	5	3
Разом за змістовими практичними модулями 1 та 2	16	6
Змістовий модуль 3. Біологічні та методичні основи розведення і селекції риби		
Тема 1. Напрями селекції риби [1] ЛБ 1 Визначення морфометричних і біометричних показників риби та оцінка мінливості ознак. [2]	2	0,5
Тема 2. Методи розведення риби [1] ЛБ 2 Дослідження статевої системи риби і визначення ступеня зрілості гонад. [2]	2	0,5
Тема 3. Відбір і підбір риби [1] ЛБ 3 Проведення відбору плідників за морфофізіологічними ознаками та складання схеми добору. [2]	2	0,5
Тема 4. Бонітування і мічення риби [1] ЛБ 4 Бонітування плідників і ознайомлення з методами мічення риби. [2]	2	0,5
Разом за змістовим модулем 3	8	2

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
Змістовий модуль 4. Організація селекційно-племінної роботи у рибництві		
Тема 5. Система організації селекційно-племінної роботи [1] ЛБ 5 Складання схеми селекційно-племінного процесу у рибницькому господарстві. [2]	2	1
Тема 6. Вимоги до умов вирощування риб при селекції [1] ЛБ 6 Аналіз впливу гідроекологічних умов на прояв спадкових ознак риб. [2]	2	0,5
Тема 7. Племінна справа у рибництві [1] ЛБ 7 Розробка паспорта племінного господарства та аналіз нормативної бази. [2]	2	0,5
Разом за змістовим модулем 4	6	2
Разом за змістовими практичними модулями 3 та 4	14	4
Усього годин	30	10

Види роботи:

[1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;

[2] – опрацювання практичних робіт, додаткового матеріалу.

8 Самостійна робота

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
Змістовий модуль 1. Біологічні основи та технологічні процеси штучного розведення риб		
Тема 1. Історія рибництва та штучне розведення риб ЛБ1 Аналіз історичних етапів розвитку рибництва та сучасних напрямів штучного розведення риб <i>Підготовка до лекційний та лабораторних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
Тема 2. Теоретичні основи розведення риб ЛБ2 Дослідження онтогенетичних стадій розвитку риб і чинників, що впливають на ембріогенез <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
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. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	15
Тема 4. Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри ЛБ4 Визначення якості статевих продуктів та проведення штучного запліднення (модельний дослід). <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
Тема 5. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи ЛБ5 Ознайомлення з інкубаційними апаратами та розрахунок параметрів інкубації ікри. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	15
Разом за змістовим модулем 1	50	60
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 тепловодної аквакультури ЛБ 6 Розробка технологічної карти відтворення і вирощування тепловодних видів риб. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	13	23
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. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	13	23
Разом за змістовим модулем 2	26	46
Разом за змістовими модулями 1 та 2	76	106
Змістовий модуль 3. Біологічні та методичні основи розведення і селекції риб		
Тема 1. Напрями селекції риб ЛБ 1 Визначення морфометричних і біометричних показників риб та оцінка мінливості ознак.	5	10

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
<i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>		
Тема 2. Методи розведення риб ЛБ 2 Дослідження статеві системи риб і визначення ступеня зрілості гонад. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
Тема 3. Відбір і підбір риб ЛБ 3 Проведення відбору плідників за морфофізіологічними ознаками та складання схеми добору. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
Тема 4. Бонітування і мічення риб ЛБ 4 Бонітування плідників і ознайомлення з методами мічення риб. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	5	10
Разом за змістовим модулем 3	30	40
Змістовий модуль 4. Організація селекційно-племінної роботи у рибництві		
Тема 5. Система організації селекційно-племінної роботи ЛБ 5 Складання схеми селекційно-племінного процесу у рибницькому господарстві. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	20
Тема 6. Вимоги до умов вирощування риб при селекції ЛБ 6 Аналіз впливу гідроecологічних умов на прояв спадкових ознак риб. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	101	10
Тема 7. Племінна справа у рибництві ЛБ 7 Розробка паспорта племінного господарства та аналіз нормативної бази. <i>Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій</i>	10	10
Разом за змістовим модулем 4	30	40
Разом за змістовими модулями 3 та 4	60	80
Усього годин	136	186

У межах дисципліни «Розведення і селекція риб» здобувачі можуть виконувати завдання самостійної роботи як у традиційних формах (опрацювання літератури, індивідуальних завдань, тощо), так і через зарахування результатів неформальної та інформальної освіти.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю.

Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача):

Назва освітньої платформи, назва онлайн курсу, короткий опис, посилання	Дотично до теми (та/або
---	-------------------------

	Компетентності, результати навчання, що формуються)
Управління водними ресурсами та економіка https://www.coursera.org/learn/water-governance-economics	ПР05, ПР08
Безпека та управління водними ресурсами https://www.coursera.org/learn/water-security-stewardship	ПР07, ПР08
Управління водними ресурсами та політика https://www.coursera.org/learn/water-management	ПР05, ПР08
Спеціалізація PepsiCo: Раціональне використання водних ресурсів https://www.coursera.org/specializations/water-stewardship-pepsico	ПР05, ПР07, ПР08
Біотехнологія водоростей https://www.coursera.org/learn/algae-biotechnology	ПР05, ПР07
Великі морські екосистеми: Оцінка та управління https://www.coursera.org/learn/large-marine-ecosystems	ПР05, ПР08
Сільське господарство, економіка та природа https://www.coursera.org/learn/agriculture-economics-nature	ПР05, ПР08
Сільськогосподарська наука - садівництво, тваринництво та аквакультура https://alison.com/course/agricultural-science-gardening-animal-farming-and-aquaculture	ПР05, ПР07, ПР08
Основи рибництва https://alison.com/course/essentials-of-fish-farming	ПР05, ПР07
Фінанси та освіта в підприємстві https://alison.com/course/finance-and-education-in-entrepreneurship	ПР05, ПР08

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні «Розведення і селекція риб».

Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти.

Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання.

В межах дисципліни «Розведення і селекція риб» оцінювання результатів неформальної та інформальної освіти здійснюється згідно з критеріями таблиці 1.

Таблиця 1 - Критеріїв оцінювання результатів неформальної освіти

Вид діяльності здобувача	Орієнтовний обсяг (год./кредити ECTS)	Критерії виконання	Кількість балів	Форма зарахування
Онлайн-курс	30 год. (1	100% виконаних	10 балів	Поточний

Вид діяльності здобувача	Орієнтовний обсяг (год./кредити ECTS)	Критерії виконання	Кількість балів	Форма зарахування
(Prometheus, Coursera, EdEra тощо)	кредит)	завдань		контроль / самостійна робота
		88% виконаних завдань	9 балів	
		70% виконаних завдань	7 балів	
Професійне стажування (на підприємстві, в установі)	від 2 тижнів (≈1–2 кредити)	Повне проходження з довідкою	8–10 балів	Самостійна робота / модульний контроль
Професійний тренінг / воркшоп	8–12 год.	Участь і сертифікат	3–4 бали	Поточний контроль
	20–30 год.	Участь і сертифікат	5–7 балів	Поточний контроль
Курси з громадянської освіти / академічної доброчесності	5–10 год.	Успішне завершення з сертифікатом	2–3 бали	Додаткові бали
Додаткові онлайн-курси (МООС, спецкурси)	15–20 год.	Виконання завдань на ≥80%	4–6 балів	Самостійна робота
Участь у науково-практичній конференції / семінарі	1–2 дні	Довідка/сертифікат про участь	2–4 бали	Додаткові бали
Публікація тез конференції чи наукової статті (за тематикою дисципліни)	—	Наявність опублікованих матеріалів	до 10 балів	Підсумковий контроль / додаткові бали

Максимальна кількість балів зарахованих результатів неформальної/інформальної освіти не повинна перевищувати 20% від підсумкової оцінки за дисципліну.

Викладач здійснює експертну оцінку відповідності змісту здобутих компетентностей до навчальної програми.

За потреби викладач може проводити співбесіду зі здобувачем для підтвердження рівня засвоєних результатів.

9 Методи навчання

У ході читання дисципліни використовуються методи навчання, які притаманні системі вищої академічної освіти. Серед них найтрадиційнішим залишається *пояснювально- ілюстративний метод*, у межах якого викладач допомагає здобувачам здобути знання завдяки аудиторній роботі. Вона поділяється на дві складові – засвоєння теоретичного матеріалу під час прослуховування лекцій, у тому числі використовуючи карти та практичних занять, на яких здобувачі репродукують отримані знання і демонструють вміння засвоїти матеріал, запропонований викладачем для самостійного опрацювання.

Окрім вищевикладеного методу, використовується *дослідницький метод*, який передбачає організацію активного пошуку розв'язання висунутих пізнавальних завдань, аналізуючи відео- фотоматеріали й роблячи самостійні висновки.

10 Форми контролю і методи оцінювання (у т.ч. критерії оцінювання результатів навчання)

Протягом засвоєння навчальної дисципліни здобувачі мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони розподіляються, а потім сумуються.

Форми контролю Контроль знань здобувачів здійснюється упродовж семестру та охоплює всі види навчальної діяльності: лекційні заняття, лабораторні роботи й модульні контрольні заходи. Основна мета контролю полягає у перевірці рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних навичок і здатності застосовувати отримані знання у професійній діяльності.

1. Форми контролю за лекційним матеріалом (для семестру який закінчується іспитом)

Оцінювання засвоєння лекційного матеріалу здійснюється на основі таких форм: перевірка підготовленості до лекції (активність, виконання коротких аналітичних або оглядових завдань, ознайомлення з рекомендованою літературою); короткий тестовий контроль після лекції (перевірка розуміння ключових понять і закономірностей теми); участь в усній дискусії або обговоренні проблемних питань теми (оцінюється змістовність, аргументованість та самостійність суджень).

Максимальна кількість балів за опанування лекційного матеріалу становить 15 балів (по 2 бали за кожну з 6 тем, за 7 тему 3 бали

(додатковий бал за підготовлену презентацію)).

Форми контролю за лекційним матеріалом (для семестру який закінчується заліком)

Оцінювання засвоєння лекційного матеріалу здійснюється на основі таких форм: перевірка підготовленості до лекції (активність, виконання коротких аналітичних або оглядових завдань, ознайомлення з рекомендованою літературою); короткий тестовий контроль після лекції (перевірка розуміння ключових понять і закономірностей теми); участь в усній дискусії або обговоренні проблемних питань теми (оцінюється змістовність, аргументованість та самостійність суджень).

Максимальна кількість балів за опанування лекційного матеріалу становить 21 бал (по 3 бали за кожен з 7 тем).

2. Форми контролю за лабораторним матеріалом (для семестру який закінчується іспитом)

Лабораторні заняття спрямовані на формування професійних компетентностей, уміння застосовувати теоретичні знання під час виконання конкретних завдань. Контроль здійснюється через перевірку правильності виконання практичних робіт (дотримання методики, точність розрахунків, логічність висновків, якість оформлення звітності) та усний захист практичної роботи (здатність обґрунтувати отримані результати, відповісти на запитання викладача, продемонструвати розуміння процесу виконання).

Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи становить 35 балів (по 5 балів за кожен з 7 лабораторних тем).

Форми контролю за лабораторним матеріалом (для семестру який закінчується заліком)

Лабораторні заняття спрямовані на формування професійних компетентностей, уміння застосовувати теоретичні знання під час виконання конкретних завдань. Контроль здійснюється через перевірку правильності виконання практичних робіт (дотримання методики, точність розрахунків, логічність висновків, якість оформлення звітності) та усний захист практичної роботи (здатність обґрунтувати отримані результати, відповісти на запитання викладача, продемонструвати розуміння процесу виконання).

Максимальна кількість балів за всі лабораторні роботи становить 49 балів (по 7 балів за кожен з 7 лабораторних тем).

3. Модульний контроль (однаковий для обох семестрів)

Після вивчення кожного змістового модуля проводиться модульна контрольна робота у формі тестового оцінювання, що включає 15 запитань із однією правильною відповіддю. Метою є перевірка системності

засвоєння матеріалу, узагальнення знань і вміння логічно поєднувати теоретичні та практичні аспекти навчального змісту.

Максимальна кількість балів за виконання модульних контрольних робіт становить 30 балів. Для отримання позитивного результату здобувач має набрати не менше 60% правильних відповідей. Кожен студент має дві спроби складання тесту.

4. Підсумковий контроль (іспит)

Підсумковою формою контролю знань є іспит, який проводиться після завершення вивчення дисципліни. Іспит спрямований на комплексну перевірку рівня засвоєння теоретичних знань, здатності їх узагальнювати, систематизувати та застосовувати у практичних ситуаціях.

Іспит оцінюється максимально у 20 балів. До складання іспиту допускаються здобувачі, які набрали не менше 60% балів за поточну роботу (тобто 48 із 80 можливих).

5. Підсумкова система оцінювання за дисципліною

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів
Лекційний матеріал (тести, участь у дискусії, підготовленість)	15
Лабораторні роботи (виконання і захист)	35
Модульні контрольні роботи	30
Поточна успішність (разом)	80
Іспит	20
Загальна кількість балів за дисципліну	100

Таким чином, загальна система оцінювання дисципліни базується на принципах поетапності та об'єктивності: 80 балів здобувач може отримати за поточну роботу протягом семестру, а 20 балів — за підсумковий іспит. Такий підхід забезпечує безперервний контроль знань, стимулює систематичну підготовку здобувачів і дозволяє комплексно оцінити їхню готовність до практичного застосування отриманих знань і навичок.

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання — це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно

затвердженої шкали. Результати академічної успішності здобувачів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

1 Критерії оцінювання лекційного матеріалу

Бал	Критерії оцінювання засвоєння лекційного матеріалу
2 бали	Повністю засвоїв зміст лекції; аргументовано відповідає на запитання, демонструє критичне мислення, наводить приклади з практики або сучасних досліджень; виконав онлайн-тест чи міні-завдання без помилок.
1,5 бала	Добре орієнтується в темі, розуміє зміст основних понять, логічно відповідає на контрольні питання, виявляє активність під час обговорення.
1 бал	Ознайомився з матеріалом лекції, відповідає на основні запитання, але без глибокого розуміння або з неточностями; має базові уявлення про ключові поняття.
0,5 бала	Ознайомився частково з матеріалом; виконав завдання поверхнево, без розуміння змісту; допускає суттєві помилки.
0 балів	Студент не відвідував лекцію або не ознайомився з матеріалом; не виконав завдання/тест; не проявляв активності.

Підсумковий контроль (залік)

Підсумковою формою контролю знань є залік.

Підсумковий залік здобувач вищої освіти може отримати автоматично за умови повного виконання навчальної програми дисципліни та наявності достатньої кількості накопичених балів, що відповідають критеріям позитивної оцінки за результатами семестрового контролю.

Залікова контрольна робота проводиться за ініціативою здобувача вищої освіти з метою підвищення підсумкової суми балів, накопичених протягом вивчення навчальної дисципліни. Оцінювання заліку здійснюється за 100-бальною шкалою. Підсумкова (фінальна) оцінка з навчальної дисципліни визначається як середнє арифметичне між сумою балів, отриманих за поточний контроль, та результатами підсумкового контролю.

5. Підсумкова система оцінювання за дисципліною

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів
Лекційний матеріал (тести, участь у дискусії, підготовленість)	21
Лабораторні роботи (виконання і захист)	49

Вид навчальної діяльності	Максимальна кількість балів
Модульні контрольні роботи	30
Поточна успішність (разом)	100
Загальна кількість балів за дисципліну	100

Такий підхід забезпечує безперервний контроль знань, стимулює систематичну підготовку здобувачів і дозволяє комплексно оцінити їхню готовність до практичного застосування отриманих знань і навичок.

Критерії оцінювання результатів навчання. Критерій оцінювання – це ознака, на основі якої проводиться оцінювання будь-чого і яка є мірою оцінки. Критерії оцінювання визначаються за допомогою якісних показників та ознак, що демонструють рівень сформованості навчальних досягнень здобувачів вищої освіти і трансформуються в оцінку згідно затвердженої шкали. Результати академічної успішності здобувачів виставляються у вигляді оцінки за національною шкалою, 100-бальною та шкалою ЄКТС.

1 Критерії оцінювання лекційного матеріалу

Бал	Критерії оцінювання засвоєння лекційного матеріалу
2 бали	Повністю засвоїв зміст лекції; аргументовано відповідає на запитання, демонструє критичне мислення, наводить приклади з практики або сучасних досліджень; виконав онлайн-тест чи міні-завдання без помилок.
1,5 бала	Добре орієнтується в темі, розуміє зміст основних понять, логічно відповідає на контрольні питання, виявляє активність під час обговорення.
1 бал	Ознайомився з матеріалом лекції, відповідає на основні запитання, але без глибокого розуміння або з неточностями; має базові уявлення про ключові поняття.
0,5 бала	Ознайомився частково з матеріалом; виконав завдання поверхнево, без розуміння змісту; допускає суттєві помилки.
0 балів	Студент не відвідував лекцію або не ознайомився з матеріалом; не виконав завдання/тест; не проявляв активності.

Здобувач вищої освіти має можливість отримати додаткові 2 бали до підсумкової оцінки за шосту лекцію за умови підготовки якісної презентації, що розкриває основні положення, приклади або аналітичні аспекти теми лекції.

2 Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бал	Критерії оцінювання виконання лабораторної роботи
7 балів	Робота виконана повністю, без помилок; результати обґрунтовані, містять глибокий аналіз і власні висновки; звіт оформлено з високим рівнем якості (таблиці, графіки, фото або схеми); студент упевнено захистив роботу, продемонстрував повне розуміння теоретичних основ і практичного значення досліджу.
6 балів	Робота виконана повністю і правильно; результати логічно обґрунтовані, звіт оформлений відповідно до вимог; студент успішно пройшов усний захист і продемонстрував добрий рівень знань із теми.
5 балів	Робота виконана повністю; усі розрахунки і висновки коректні; звіт оформлено охайно, але з незначними неточностями або без ілюстрацій; студент розуміє зміст завдання, але потребує уточнення окремих положень під час захисту.
4 бали	Робота виконана правильно у більшості розділів, але містить незначні помилки у розрахунках або формулюваннях висновків; звіт подано вчасно, проте без детального аналізу; усний захист проведено частково.
3 бали	Робота виконана частково або з помилками в розрахунках чи обґрунтуваннях; звіт неповний або оформлений із порушенням структури; відсутні таблиці, графіки чи обґрунтовані висновки; студент демонструє поверхнєве розуміння теми.
2 бали	Робота виконана частково, з грубими помилками у розрахунках і висновках; не дотримано послідовності виконання; звіт фрагментарний або не відповідає вимогам; захист не проведено або формальний.
1 бал	Робота розпочата, але фактично не завершена; відсутні результати або обґрунтування; звіт не оформлений; студент не орієнтується у темі та не може пояснити виконані дії.
0 балів	Робота не виконана або студент був відсутній на занятті й не подав звітні матеріали.

Критерій для захисту лабораторної - коротке усне пояснення результатів (1–2 хвилини) або відповідь на запитання викладача щодо методики чи висновків.

Оцінювання модульних контрольних робіт здійснюється з метою перевірки рівня засвоєння теоретичного матеріалу після завершення вивчення кожного змістового модуля. Модульна контрольна робота

проводиться у формі тестового контролю, який містить 15 тестових завдань, що охоплюють ключові поняття, закономірності та прикладні аспекти тем, передбачених навчальним планом.

Кожне тестове завдання має одну правильну відповідь, яка оцінюється в один бал, а загальна кількість балів за тест становить 15, що відповідає 100% правильності виконання.

Розподіл результатів тестування за кількістю правильних відповідей

Кількість правильних відповідей	Відсоток правильності, %	Рівень засвоєння матеріалу
15	100	Відмінний рівень, повне засвоєння матеріалу
14	93	Дуже високий рівень, незначні неточності
13	87	Високий рівень, правильне розуміння основних положень
12	80	Достатній рівень, засвоєно основні поняття
11	73	Достатній рівень із незначними прогалинами
10	67	Задовільний рівень, окремі неточності у розумінні матеріалу
9	60	Мінімально позитивний результат, базове засвоєння знань
8	53	Незадовільний рівень, часткове розуміння теми
7	47	Низький рівень, більшість відповідей неправильні
6	40	Дуже низький рівень засвоєння
5	33	Матеріал засвоєно фрагментарно
4	27	Відсутність розуміння ключових понять
3	20	Дуже слабе розуміння матеріалу
2	13	Майже повна відсутність знань
1	7	Випадкові правильні відповіді
0	0	Відсутність знань, завдання не виконано

Для отримання позитивного результату необхідно набрати не менше 60% правильних відповідей, що відповідає 9 балам із 15 можливих. Результати нижчі цього порогу вважаються незадовільними та не зараховуються як успішне виконання модульного контролю.

Здобувач вищої освіти має право на дві спроби складання модульної

контрольної роботи: перша – у межах основного навчального процесу, друга – у разі необхідності повторного проходження для підвищення результату або у випадку технічних чи організаційних причин, що вплинули на виконання першої спроби.

Підсумковий результат модульного контролю враховується при визначенні рейтингової оцінки з дисципліни та є складовою загальної системи поточного і семестрового контролю знань.

У таблиці нижче наведено загальні критерії оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти:

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно 90 - 100	У повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано викладає під час усних виступів; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань.	Повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, проявляє творчий підхід до виконання індивідуального завдання при виконанні самостійного завдання, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому.
Добре 85 - 89	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни.	Виконав завдання кожної теми та поточного контролю в цілому, має стійкі навички виконання завдання.
Добре 75 - 84	Недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни.	Окремі завдання кожної теми та поточного контролю в цілому виконав не повністю.
Задовільно 70 – 74	Володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	Засвоїв лише окремі теми робочої програми. Не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми контролю не виконав.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Задовільно 60 - 69	Засвоїв лише окремі питання навчальної програми. Не вміє достатньо самостійно викласти зміст більшості питань програми навчальної дисципліни.	Виконав лише окремі завдання кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з можливістю повторного складання 35 - 59	Володіє навчальним матеріалом поверхнево й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; під час відповіді допускає суттєві помилки.	Не засвоїв більшості тем навчальної програми не вміє викласти зміст більшості основних питань навчальної дисципліни. Не виконав більшості завдань кожної теми та контролю в цілому.
Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни 0-34	Не володіє навчальним матеріалом.	Не засвоїв навчальної програми, не вміє викласти зміст жодної теми навчальної дисципліни, не виконав контролю.

11 Питання для підсумкового контролю

1. Які основні етапи розвитку рибництва в Україні та світі?
2. Хто вважається засновником сучасного рибництва?
3. Які чинники зумовили перехід від природного до штучного розведення риб?
4. У чому полягає значення аквакультури для продовольчої безпеки?
5. Які історичні центри формування штучного рибництва?
6. Які основні види риб уперше були розведені штучно?
7. Як змінювались методи відтворення риб від XIX до XXI ст.?
8. У чому полягає різниця між ставовим, індустріальним та комбінованим рибництвом?
9. Яке місце України у світовому розвитку аквакультури?
10. Які сучасні тенденції розвитку рибництва в умовах змін клімату?
11. Що таке онтогенез у риб і які його основні періоди?
12. Які стадії ембріонального розвитку виділяють у риб?
13. Які чинники зовнішнього середовища найбільше впливають на швидкість ембріогенезу?
14. Що таке критичні періоди розвитку риб?
15. Які пристосувальні реакції формуються у передличинок?
16. У чому полягає різниця між ембріональним і постембріональним розвитком?
17. Як температура впливає на тривалість інкубації ікри?
18. Яке значення має світловий режим для розвитку личинок?
19. Як вміст розчиненого кисню впливає на ембріогенез?

20. Яке екологічне значення має знання про стадії розвитку риб для рибництва?
21. Що таке статевий цикл риб і які його фази?
22. Які відмінності у статевих циклах самців і самок?
23. Як впливають сезонні фактори на дозрівання гонад?
24. Що таке гаметогенез і які його етапи?
25. Які гормональні препарати застосовують для стимуляції нересту?
26. Як визначити ступінь статевої зрілості плідників?
27. Яке значення має вік плідників для якості нащадків?
28. Які фізіологічні механізми забезпечують перехід у нерестовий стан?
29. У чому полягає роль фотоперіоду у регуляції статевих циклу?
30. Які порушення гаметогенезу можуть виникати за несприятливих умов?
31. Які існують методи отримання статевих продуктів у риб?
32. У чому полягає різниця між «сухим» і «мокрим» методами запліднення ікри?
33. Як визначити зрілість ікри перед заплідненням?
34. Які реактиви використовують для знеклеювання ікри?
35. Що таке процес набухання ікри і чому він важливий?
36. Які фактори впливають на виживання ембріонів під час інкубації?
37. Як розрахувати тривалість інкубації залежно від температури води?
38. У чому полягає технологія зберігання і транспортування ікри?
39. Що таке кріоконсервація статевих продуктів і її переваги?
40. Які біологічні критерії використовують для оцінки якості заплідненої ікри?
41. Які основні типи інкубаційних апаратів застосовують у рибництві?
42. У чому полягає принцип роботи апарата Вейса?
43. Які переваги має апарат Зугана?
44. Як регулюється подача води в інкубаційних установках?
45. Які вимоги до води під час інкубації ікри?
46. Які основні показники контролю під час інкубації (Т, DO, швидкість потоку)?
47. Як запобігти розвитку грибкових захворювань у ікрі?
48. Які ознаки нормального розвитку ембріонів у процесі інкубації?
49. Які дефекти розвитку виникають при порушенні гідрохімічного режиму?
50. Як визначити ефективність інкубаційного процесу?
51. Які біологічні особливості коропа (*Cyprinus carpio*) визначають його успішність у культурі?
52. Які методи штучного відтворення товстолобиків застосовують у ставових господарствах?
53. Які умови необхідні для нересту білого амура?

54. Які особливості живлення мають чорний амур і його екологічна роль?
55. Яке господарське значення має стерлядь у прісноводній аквакультурі?
56. Які параметри води оптимальні для вирощування судака і щуки?
57. Як регулюється щільність посадки у ставках тепловодних риб?
58. Які біотехнічні прийоми використовують для підвищення виживаності личинок?
59. Які основні показники ефективності товарного вирощування риб?
60. Яке значення має комбіноване живлення у тепловодній аквакультурі?
61. Які особливості розмноження притаманні форелі (*Oncorhynchus mykiss*)?
62. Які температурні режими оптимальні для розвитку ікри пеляді (*Coregonus peled*)?
63. Як забезпечити високий рівень кисню у водоймах для холодноводних видів?
64. Які фактори впливають на виживаність мальків форелі?
65. Які особливості годівлі лососевих риб у різні вікові періоди?
66. Як відрізняються технологічні цикли вирощування тепловодних і холодноводних видів?
67. Які основні захворювання характерні для холодноводних риб?
68. Як проводиться сортування мальків у форелевих господарствах?
69. Які показники визначають товарну якість холодноводних риб?
70. Як впровадження RAS впливає на продуктивність холодноводної аквакультури?
71. Що таке селекція і які її основні напрями у рибництві?
72. У чому полягає масовий відбір і коли його доцільно застосовувати?
73. Які особливості індивідуального добору у рибництві?
74. Що таке гібридизація і які її види?
75. Які генетичні основи успадкування кількісних ознак у риб?
76. Як оцінюють селекційну цінність плідників?
77. Що таке бонітування риб і які його критерії?
78. Які методи мічення застосовують у селекційній роботі?
79. Що означає поняття «селекційний диференціал»?
80. Як розрахувати коефіцієнт спадковості ознак?
81. Які основні етапи селекційного процесу у рибництві?
82. Які форми селекційних програм реалізують в Україні?
83. Як ведеться племінний облік у рибницьких господарствах?
84. Що таке племінна документація і які її основні форми?
85. Які вимоги до умов вирощування під час проведення селекції?
86. Як впливає температура води на реалізацію спадкових ознак?
87. Що таке генетичний дрейф у невеликих популяціях риб?

88. Які елементи біобезпеки необхідні у племінних господарствах?
89. Які нормативні акти регулюють племінну справу у рибництві України?
90. Які вимоги висуваються до атестації племінних господарств?

12 Розподіл балів, які отримують здобувачі ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль							Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2		Іспит	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
7	7	7	7	7	7	8		
Контрольна робота за змістовим модулем 1 -15					Контрольна робота за змістовим модулем 2 -15			
50					30		20	80

Поточний та періодичний контроль							Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2			залік	100
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7		
10	10	10	10	10	10	10		
Контрольна робота за змістовим модулем 1 -15				Контрольна робота за змістовим модулем 2 -15				
55				45				

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

13 Навчально-методичне забезпечення

1. Мультимедійні презентації.
2. Робоча програма навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб». Одеса : ОНУ, 2025. 30 с.
3. Силабус курсу.

14 Рекомендована 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 ІІ», ОДЕКУ, Одеса, 2023, 150 стр.
4. Бургаз М.І., Лічна А.І. Навчальний посібник «Покажчик основних термінів і понять навчальної дисципліни «Розведення і селекція риб». Одеса, ОДЕКУ, 2020. 40с.
5. Андрющенко А.І., Алімова С.І. Ставове 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., Василюк С.В., Третяк О.М., Томіленко В.Г., Олексієнко О.О., Мрук А.І. Організація селекційно-плеємної 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/>