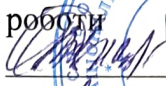


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

 Ірина ЛОМАЧИНСЬКА

«  »  20 



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

БОЛОГІЧНІ ОСНОВИ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА

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*

Робоча програма навчальної дисципліни «Біологічні основи рибного господарства». - Одеса: ОНУ, 2025. - 23с.

Розробники: Лічна А. І., старший викладач, кафедри водних біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 1 від « 28 » 08 20 25 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 « 29 » 08 20 25 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 – 3/3 годин - 90/90 змістових модулів – 2/2	Галузь знань <u>Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина</u> (шифр і назва) Спеціальність <u>Н5 Водні біоресурси та аквакультура</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <i>Перший</i> <i>(бакалаврський)</i>	Дисципліна обов'язкового вибору	
		Рік підготовки:	
		2-й	2-й
		Семестр	
		1-й	1-й
		Лекції	
		16 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		0	0
		Лабораторні	
		14 год.	4 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	80 год.
		Форма підсумкового контролю: іспит/ іспит	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Метою курсу «Біологічні основи рибного господарства» є набуття здобувачами цілісної системи знань з основних питань біології ведення рибогосподарської діяльності.

Завдання

- Засвоєння методів формування та використання продуктивних властивостей водойм та іхтіофауни;
- Розуміння основ штучного розведення риб;
- Засвоєння методик ефективного ведення рибних технологічних процесів;
- формування широкого гуманістичного світогляду.
- підвищення загальноосвітнього і культурного рівня здобувачів;
- розвиток вмінь вирощування риби в різних умовах;
- розвиток вмінь досліджувати природну і додаткову рибопродуктивність .

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):

ПР05 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 07 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.

ПР08 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.

ПР09 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.

ПР13 Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).

ПР14 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.

ПР16 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.

ПР18 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:*

- Основні складові способу життя риб;
- Фізіолого-біохімічні особливості природного і штучного розведення риб;
- Закономірності накопичення і перетворення речовини і енергії рибами в різні періоди життя.

вміти:

- Використовувати закономірності впливу на риб екологічних факторів водного середовища;
- Визначати біологічні продуктивності кормових гідробіонтів і методи їх формування у водоймах різного типу;
- Ефективно застосовувати в рибництві окремі біологічні складові морфології
- Риб і їх пристосування у водному середовищі.

3 Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Біологічні основи формування та використання продуктивних властивостей водойм та іхтіофауни.

тема № 1 Історія розвитку штучного розведення риб. вплив господарської діяльності на відтворення рибних запасів. Основні об'єкти рибництва.

Історичний розвиток рибництва та штучного відтворення рибних запасів у світі й Україні. Основні етапи становлення аквакультури, методи штучного запліднення і вирощування мальків. Вплив господарської діяльності людини (гідробудівництво, забруднення вод, надмірний вилов, кліматичні зміни) на стан природних популяцій риби. Сучасні напрями відновлення рибних ресурсів, роль рибозплідників, інтродукції та зариблення водойм. Основні об'єкти рибництва України: короп, товстолобик, білий амур, щука, судак, форель, осетрові види.

тема № 2 Теоретичні основи штучного розведення риби. Вплив різних факторів середовища на рибу

Наукові принципи штучного розведення риби: біологічні, екологічні та технологічні основи. Поняття про штучне, напівштучне й природне відтворення. Особливості гідрохімічного режиму, температурного та кисневого факторів у житті риби. Вплив біотичних і абіотичних чинників середовища на ріст, розвиток і виживання молоді. Основи управління якістю води у ставових і басейнових господарствах. Роль кормових ресурсів, щільності посадки та температурного режиму у формуванні продуктивності рибогосподарських систем.

тема № 3 Біологічні основи управління статевим циклом риби і переходом їх до нерестового стану. Біологічні особливості плідників риби

Біологічні закономірності статевого дозрівання риби, будова та функції статевих залоз. Ендокринна регуляція статевого циклу, вплив зовнішніх факторів (температура, світло, гідрологічний режим) на нерест. Методи стимулювання дозрівання статевих продуктів і проведення штучного нересту. Біологічні особливості плідників: добір, утримання, годівля, підготовка до нересту. Роль гормональної стимуляції у прискоренні дозрівання. Основи оцінювання якості ікри та сперми. Вплив технологічних умов на репродуктивну здатність риби.

Змістовий модуль 2. Біологічні основи ефективного ведення рибних технологічних процесів та вирощування риби в різних умовах.

Тема 4. Біологічні основи інкубації ікри. Біологічні основи витримування і підрощування молоді риб

Біологічні процеси розвитку зародків риб. Умови успішної інкубації ікри у штучних умовах. Вимоги до температурного, кисневого та гідродинамічного режимів під час інкубації. Методи інкубації ікри різних видів риб (плаваючої, донної, клейкої). Біологічні основи витримування личинок після вилуплення, умови переходу на активне живлення. Основні принципи підрощування молоді риб: щільність посадки, кормова база, температурний режим, попередження захворювань. Роль раннього догляду за молоддю у забезпеченні високої виживаності та продуктивності.

Тема 5. Акліматизація риб, харчових і кормових безхребетних. Природна і додаткова рибопродуктивність

Біологічні та екологічні основи акліматизації риб і водних безхребетних. Принципи відбору видів для інтродукції, етапи акліматизаційних робіт, екологічні ризики. Вплив нових видів на природні біоценози. Поняття про природну та додаткову рибопродуктивність водойм. Фактори, що визначають рівень природної продуктивності — кормова база, кисневий режим, температура, гідрохімічні показники. Методи підвищення продуктивності водойм: зариблення, удобрення, меліоративні заходи, створення сприятливих умов для розвитку кормових організмів.

Тема 6. Обґрунтування методів інтенсифікації у рибництві. Рибогосподарська меліорація. Екологічні і господарські особливості інтеграції рибництва з іншими видами сільськогосподарського виробництва

Поняття інтенсифікації рибництва, її економічна та біологічна сутність. Основні методи підвищення ефективності виробництва риби: оптимізація кормової бази, поліпшення гідрохімічного режиму, застосування комбікормів і біологічно активних речовин, впровадження нових технологій вирощування. Роль рибогосподарської меліорації у підтриманні сприятливих умов водойм — очищення від надлишкової рослинності, регулювання складу іхтіофауни, боротьба з заморами. Перспективи інтеграції рибництва з рослинництвом, тваринництвом, гідропонікою. Екологічні переваги комплексного використання водних і земельних ресурсів.

4 Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усьо го	у тому числі				Усьог о	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 формування та використання продуктивних властивостей водойм та їхтіофауни.										
Тема 1. Історія розвитку штучного розведення риби. вплив господарської діяльності на відтворення рибних запасів Основні об'єкти рибництва [1,2].	15	3	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 2. Теоретичні основи штучного розведення риби. Вплив різних факторів середовища на рибу [1,2].	14	2	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 3. Біологічні особливості плідників. Основи інкубації ікри. [1,2].	16	3	0	3	10	18	1	0	1	16
Разом за змістовим модулем 1	45	8	0	7	30	45	3	0	2	40
Змістовий модуль 2. Біологічні основи ефективного ведення рибних технологічних процесів та вирощування риби в різних умовах.										
Тема 4. Морфологічні особливості та будова ікри (яєць) риби різних екологічних груп. Особливості онтогенезу риби. критичні періоди в їх розвитку [1,2].	16	4	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 5. Акліматизація риби, харчових і кормових безхребетних. Природна і додаткова рибопродуктивність	14	2	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 6. Обґрунтування методів інтенсифікації у рибництві. Рибогосподарська меліорація. Екологічні і господарські особливості інтеграції рибництва з іншими видами с/г виробництва [1,2].	15	2	0	3	10	18	1	0	1	16
Разом за змістовим модулем 2	45	8	0	7	30	45	3	0	2	40
Усього годин	90	16	0	14	60	90	6	0	4	80

Види роботи:

- [1] – опрацювання лекційного та додаткового, довідкового матеріалу;
- [2] – опрацювання лабораторних та 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 формування та використання продуктивних властивостей водойм та іхтіофауни.		
Тема 1. Історія розвитку штучного розведення риби. вплив господарської діяльності на відтворення рибних запасів Основні об'єкти рибництва [1]. Тема 2. Теоретичні основи штучного розведення риби Вплив різних факторів середовища на рибу [1]. ЛР 1 . Екологічні групи риби. Біологічні особливості нересту риби. [2]	4	1
Тема 3. Біологічні особливості плідників. Основи інкубації ікри [1]. ЛР 2 Морфологічні особливості та будова ікри (яєць) риби різних екологічних груп Особливості онтогенезу риби. критичні періоди в її розвитку [2]	3	1
Разом за змістовим модулем 1	7	2
Змістовий модуль 2. Біологічні основи ефективного ведення рибних технологічних процесів та вирощування риби в різних умовах.		
Тема 4. Витримування і підрощування молоді риби Акліматизація гідро біонтів [1]. ЛР 3. Ембріональний і постембріональний періоди розвитку риби[2]	2	0,5
Тема 5. Природна і додаткова рибопродуктивність. Методи інтенсифікації рибництва. [1]. ЛР 4. Оцінка якості статевих клітин риби. [2]	2	0,5
Тема 6. Рибогосподарська меліорація Рибогосподарська меліорація Екологічні і господарські особливості інтеграції рибництва іншими видами сільськогосподарського виробництва. [1]. ЛР 5. Типи статевих циклів самців і самок Вплив віку плідників на життєстійкість нащадків: вплив віку плідників на життєстійкість нащадків. [2]	3	1
Разом за змістовим модулем 2	7	2
Разом за змістовими лабораторними модулями 1 та 2	14/4	4
Усього годин	14/4	4

Види роботи:

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

[2] – опрацювання лабораторних робіт, додаткового матеріалу.

8 Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заочн.
	Змістовий модуль 1 Біологічні основи формування та використання продуктивних властивостей водойм та іхтіофауни		
1	Тема 1. Історія розвитку штучного розведення риб. вплив господарської діяльності на відтворення рибних запасів Основні об'єкти рибництва <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	10	12
2	Тема 2 Теоретичні основи штучного розведення риб Вплив різних факторів середовища на риб. <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять</i>	10	12
3	Тема 3. Біологічні особливості плідників. Основи інкубації ікри <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	10	16
	Разом за змістовим модулем 1	30	40
	Змістовий модуль 2. Біологічні основи ефективного ведення рибних технологічних процесів та вирощування риби в різних умовах.		
4	Тема 4. Витримування і підрощування молоді риби Акліматизація гідро біонтів <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять</i>	10	12
5	Тема 5. Природна і додаткова рибопродуктивність. Методи інтенсифікації рибництва. <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	10	12
6	Тема 6. Рибогосподарська меліорація Рибогосподарська меліорація. Екологічні і господарські особливості інтеграції рибництва з іншими видами сільськогосподарського виробництва <i>Підготовка до лекційних та лабораторних занять</i>	10	16
	Разом за змістовим модулем 2	30	40
	Разом за дисципліну	60	80

У межах дисципліни «Біологічні основи рибного господарства» 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)
Вступ до біології: Екологія, еволюція, біорізноманіття https://www.coursera.org/specializations/introduction-to-biology	ПР5, ПР8, ПР9
Системна біологія та біотехнологія https://www.coursera.org/specializations/systems-biology	ПР5, ПР16
Вступ до морських водоростей https://www.coursera.org/learn/introduction-to-seaweeds	ПР5, ПР8
Морська біологія https://www.coursera.org/learn/marine-biology	ПР5, ПР8, ПР9

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні «Біологічні основи рибного господарства».

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 «Біологічні основи рибного господарства» 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 (Prometheus, Coursera,	30 год. (1 кредит)	100% виконаних завдань	10 балів	Поточний контроль / самостійна

Вид діяльності здобувача	Орієнтовний обсяг (год./кредити ECTS)	Критерії виконання	Кількість балів	Форма зарахування
EdEra тощо)				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 набутти знання завдяки аудиторній роботі. Вона поділяється на дві складові – засвоєння теоретичного матеріалу під час прослуховування лекцій, у тому числі використовуючи карти та лабораторних 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)

Форми контролю Контроль знань здобувачів здійснюється упродовж семестру та охоплює всі види навчальної діяльності: лекційні заняття, практичні 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

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 тему, додатково по 1 балу з тем 2, 3, та 6 за підготовлену презентацію)

2. Форми контролю за лабораторним матеріалом

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

розуміння процесу виконання).

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

3. Модульний контроль

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 вмінь 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 здобувач 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.

2 Критерії оцінювання лабораторних робіт

Бал	Критерії оцінювання виконання практичної роботи
7 балів	Робота виконана повністю, результати обґрунтовані; звітність оформлено якісно, з графіками/таблицями/власними спостереженнями; здобувач успішно захистив роботу, продемонстрував розуміння процесу та висновків.
6-5 балів	Робота виконана коректно, усі розрахунки і висновки логічні; звітність оформлена відповідно до вимог; проведено короткий усний захист.
4-3 бали	Робота виконана в цілому правильно, але з окремими неточностями; звітність подано, але без глибокого аналізу результатів або без захисту
2 бали	Робота виконана частково правильно, проте допущено помилки у розрахунках чи висновках; звітність неповна, недостатньо оформлена.
1 бал	Робота виконана частково, з грубими помилками; відсутнє обґрунтування результатів або розрахунків; не дотримано структури звітності.
0 балів	Робота не виконана або відсутня; здобувач не з'явився на заняття і не подав звітних документів.

Критерій для захисту практичної - 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.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
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.
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 штучного риборозведення у світі та в Україні?
2. Як розвивались методи штучного запліднення і вирощування мальків?
3. Які види господарської діяльності негативно впливають на природні рибні запаси?
4. Які заходи здійснюються для відновлення рибних ресурсів у водоймах?
5. Які види риб є основними об'єктами риборозведення в Україні?
6. Як інтродукція нових видів впливає на місцеві екосистеми?
7. Яке значення має риборозведення для продовольчої безпеки держави?
8. Які основні принципи лежать в основі штучного розведення риб?
9. У чому різниця між штучним, напівштучним і природним відтворенням?
10. Як температура води впливає на життєві процеси риб?
11. Яке значення має вміст кисню та інші гідрохімічні показники для риб?

12. Як біотичні фактори (конкуренція, хижацтво) впливають на виживання мальків?
13. Які методи використовуються для контролю та поліпшення умов вирощування риб?
14. Як оптимізувати кормову базу у штучних водоймах?
15. Які етапи включає статевий цикл риб?
16. Як зовнішні фактори впливають на настання нерестового стану?
17. Яку роль відіграють гормони у регуляції дозрівання статевих продуктів?
18. Як проводиться відбір і утримання плідників у господарствах?
19. Які методи застосовуються для стимулювання нересту риб?
20. Як оцінюється якість ікри та сперми у плідників?
21. Яке значення має правильна годівля під час підготовки до нересту?
22. Які етапи включає ембріональний розвиток риб?
23. Які умови необхідні для успішної інкубації ікри у штучних системах?
24. Які типи ікри виділяють за способом розвитку і як це враховується у технології інкубації?
25. Як впливають температура та вміст кисню на швидкість розвитку ембріонів?
26. У чому полягають особливості витримування личинок після вилуплення?
27. Які фактори визначають виживаність та ріст молоді риб у період підгодовування?
28. Як запобігти захворюванням під час інкубації та вирощування молоді?
29. Що таке акліматизація риб і безхребетних, у чому її мета?
30. Які етапи включає процес акліматизації нових видів?
31. Які екологічні ризики пов'язані з інтродукцією чужорідних видів?
32. Що розуміють під природною рибопродуктивністю водойми?
33. Які чинники визначають рівень продуктивності водойм?
34. Як підвищують додаткову рибопродуктивність у ставкових господарствах?
35. Яке значення має кормова база у формуванні продуктивності водойм?
36. Що означає термін «інтенсифікація рибництва»?
37. Які основні напрями інтенсифікації застосовуються у сучасному рибництві?
38. Яке значення має рибогосподарська меліорація для стану водойм?
39. Які методи використовуються для регулювання складу іхтіофауни?
40. Як комбікорми та біодобавки впливають на продуктивність риб?
41. У чому полягає екологічна та економічна вигода інтеграції рибництва з іншими галузями сільського господарства?
42. Як забезпечити екологічну стійкість при інтенсифікації рибницьких технологій?
43. Яке значення має біологічне обґрунтування технологій у сучасному рибництві?

44. Як антропогенний вплив змінює природні популяції риб і умови їх розмноження?
45. Які фізико-хімічні показники водного середовища є найважливішими для риб?
46. Як здійснюється добір і утримання плідників для штучного нересту?
47. Які умови необхідні для успішної інкубації ікри та виживання личинок?
48. У чому полягає відмінність між природною та додатковою рибопродуктивністю?
49. Які методи використовуються для інтенсифікації рибництва та меліорації водойм?
50. Яке значення має інтеграція рибництва з іншими галузями сільського господарства?

12 Розподіл балів, які отримують здобувачі

ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль						Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	Іспит	100
2	10	10	9	9	10		
Модульна контрольна робота №1 15 балів			Модульна контрольна робота №2 15 балів				
37			43				
80							

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	задовільно	
70-74	D		
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 «Рибництво Розділ Біологічні основи рибного господарства». Одеса : ОНУ, 2025. 23 с.
3. Силабус курсу.

14. Рекомендована література

Основна

1. Біологічні основи рибного господарства: навчальний посібник. Н.Є. Гриневич, А.М. Трофимчук, М.М. Світельський, А.О. Слюсаренко, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, В.С. Жарчинська, Ю.В. Осадча, О.В. Іщук. Біла Церква, 2023. 151 с.
2. Шекк, П. В., Бургаз, М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід): навчальний посібник. Ч. 1. Одеса : Одеський державний екологічний університет. 2022. С. 177
3. Шекк П. В., Бургаз М. І. Аквакультура прісноводних і морських риб, молюсків і безхребетних (відтворення і вирощування, світовий досвід) : навчальний посібник. Ч. 2. Одеса : Одеський державний екологічний університет. 2023. С. 147
4. Безик К.І. Біологічні основи рибного господарства. Методичні вказівки для лабораторних робіт. ОДЕКУ. 2022. 40 с.
5. Біологічні основи рибного господарства: навчальний посібник Н.Є. Гриневич, А.М. Трофимчук, М.М. Світельський, А.О. Слюсаренко, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, В.С. Жарчинська, Ю.В. Осадча, О.В. Іщук. Біла Церква, 2023. 151 с.

Додаткова

1. Шекк П.В., Бургаз М.І., Сербов М.Г., Тучковенко О.А., Матвієнко Т.І., Соборова О.М., Безик К.І., Лічна А.І. Перспективи рибогосподарського використання лиманів північно-західного Причорномор'я: монографія Одеса, ОДЕКУ, 2021. 218 с
2. Технології культивування додаткових об'єктів ставового рибництва: підручник . І. С. Кононенко та ін. К. : ЦП "КОМПРИНТ", 2022. с. 382.
3. Біологічні основи рибного господарства: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». А.М. Трофимчук, Н.Є. Гриневич, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, А.О. Слюсаренко, В.С. Жарчинська. Біла Церква. 2022. с. 74
4. Lichna A. I., Bezyk K. I., Kudelina O. Yu. Analysis of FAO data on the global fisheries and aquaculture production volume. Науковий журнал Водні біоресурси та аквакультура/ 1 (11) 2023, с. 188-198.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Репозитарій ОНУ імені І.І.Мечникова <https://dspace.onu.edu.ua/home>
2. Репозитарій факультету ФГМіЕ <http://eprints.library.odku.edu.ua>
3. Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова <http://lib.onu.edu.ua/>
4. ДЕРЖАВНЕ АГЕНТСТВО УКРАЇНИ З РОЗВИТКУ МЕЛІОРАЦІЇ, РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОГРАМ
https://darg.gov.ua/_dijalnistj_0_214_menu_0_1.html
5. ФАО 2025 <https://www.fao.org/>
6. Офіційний сайт кафедри водних біоресурсів та аквакультури
<https://vodni-bioresursy-kafedra.org/>

Додаток
до робочої програми навчальної дисципліни «Біологічні основи
рибного господарства» (Для малокомплектної групи)

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*

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 формування та використання продуктивних властивостей водойм та їхтїофауни.										
Тема 1. Історія розвитку штучного розведення риб. вплив господарської діяльності на відтворення рибних запасів. Основні об'єкти рибництва [1,2].	15	3	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 2. Теоретичні основи штучного розведення риб Вплив різних факторів середовища на риб [1,2].	14	2	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 3. Біологічні особливості плідників. Основи інкубації ікри. [1,2].	16	3	0	3	10	18	1	0	1	16
Разом за змістовим модулем 1	45	8	0	7	30	45	3	0	2	40
Змістовий модуль 2. Біологічні основи ефективного ведення рибних технологічних процесів та вирощування риби в різних умовах.										
Тема 4. Витримування і підгощування молоді риб. Акліматизація гідро біонтів [1,2].	16	4	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 5. Природна і додаткова рибопродуктивність. Методи інтенсифікації рибництва [1,2].	14	2	0	2	10	13,5	1	0	0,5	12
Тема 6. Рибогосподарська меліорація. Рибогосподарська меліорація. Екологічні і господарські особливості інтеграції рибництва з іншими видами сільськогосподарського виробництва [1,2].	15	2	0	3	10	18	1	0	1	16
Разом за змістовим модулем 2	45	8	0	7	30	45	3	0	2	40
Усього годин	90	16	0	14	60	90	6	0	4	80

Види роботи:

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

[2] – опрацювання лабораторних та практичних робіт, додаткового матеріалу.