

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



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної
роботи

Майя НІКОЛАЄВА

« _____ » 20 ____

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
КУЛЬТИВУВАННЯ НЕРИБНИХ ОБ'ЄКТІВ

Рівень вищої освіти: *Перший (бакалаврський)*

Галузь знань: *20 Аграрні науки та продовольство*

Спеціальність: *207 Водні біоресурси та аквакультура*

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

Робоча програма навчальної дисципліни «Культивування нерибних об'єктів», Одеса: ОНУ, 2024, с.14

Розробники: Сидорак Р. В., викладач кафедри водних біоресурсів та аквакультури ОНУ імені І.І. Мечникова

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

Протокол № 2 від « 06 » 09 2024 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 « 13 » 09 2024 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)

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	
		<i>Очна форма навчання</i>	<i>Заочна форма навчання</i>
Загальна кількість: 120/120 кредитів – 4/4 годин – 120/120 залікових модулів – 4	Галузь знань <u>20 «Аграрні науки та продовольство»</u> (шифр і назва) Спеціальність 207 <u>Водні біоресурси та аквакультура</u> (код і назва) Рівень вищої освіти: <i>Перший (бакалаврський)</i>	Дисципліна вільного вибору	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	4-й
		<i>Семестр</i>	
		1-й	1-й
		<i>Лекції</i>	
		30 год.	8 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		<i>Лабораторні</i>	
		30 год.	4 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	108 год.
		Форма підсумкового контролю: іспит/іспит	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Важливою метою курсу є формування у студентів теоретичних знань про сучасні технології культивування нерибних об'єктів – водоростей та безхребетних тварин.

Завдання

- Засвоєння методик та методів проведення робіт з культивування нерибних об'єктів;
- Засвоєння методик збереження та збільшення чисельності цінних нерибних об'єктів;
- формування широкого гуманістичного світогляду.
 - підвищення загальноосвітнього і культурного рівня студентів;
 - розвиток вмінь використовувати технології вирощування різних видів ракоподібних та прісноводних раків;
 - розвиток вмінь досліджувати пластичність і адаптивність гідробіонтів.

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

Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури або у процесі навчання, що характеризується комплексністю та невизначеністю умов, і передбачає застосування теорій і методів біології та прикладних наук.

Програмні результати навчання (ПРН):

Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів .

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- 1) методи культивування нерибних об'єктів;
- 2) пластичність і адаптивність гідробіонтів;
- 3) значення харчового використання нерибних об'єктів;
- 4) внутрішні та зовнішні властивості гідробіонтів, які сприяють і обмежують їх розселення;
- 5) оптимальні умови для відтворення та вирощування гідробіонтів.

вміти:

- 1) володіти методами технологій культивування;
- 2) володіти способами штучного відтворення та вирощування нерибних об'єктів;
- 3) володіти підготовчими заходами та біотехнікою товарного вирощування;
- 4) оцінювати результати культивування.

3 Зміст навчальної дисципліни
Змістовний модуль ЗМ-Л1. Культивування водоростей

тема № 1 «Водні нерибні об'єкти харчового використання»

Ракоподібні, молюски, морські рослини – характеристика, споживні властивості, харчове використання.

тема № 2 «Культивування водоростей»

Культивування бурих водоростей. Культивування червоних водоростей. Культивування зелених водоростей .

тема № 3 «Культивування молюсків»

Культивування мідій. Культивування устриць. Культивування черевоногих і головоногих молюсків.

Змістовний модуль ЗМ-Л2. Культивування ракоподібних

тема № 4 «Культивування ракоподібних»

Методи відтворення і товарного вирощування креветок.

тема № 5 «Культивування прісноводних раків»

Біологічні особливості прісноводних раків. Культивування прісноводних раків .Технологія вирощування прісноводних раків у ставках.

4 Структура навчальної дисципліни

Назв и тем	Кількість годин									
	Очна форма					Заочна форма				
	Усьо го	у тому числі				Усь ого	у тому числі			
		л	п/с	лаб	ср		л	п/ с	ла б	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1. Водні ресурси харчового призначення										
Тема 1. Водні нерибні об'єкти харчового використання[1,2]	22	6	-	5	11	21	1	-	1	19
Тема 2. Культивування водоростей[1,2]	22	6	-	5	11	20,5	1	-	0,5	19
Тема 3. Культивування молюсків[1,2]	22	6	-	5	11	20,5	1	-	0,5	19
Разом за змістовим модулем 1	66	18	-	15	33	62	3	-	2	57
Змістовий модуль 2. Раківництво та культивування ракоподібних										
Тема 4. Культивування ракоподібних[1,2]	22	6	-	5	11	23	2	-	1	20
Тема 5. Культивування прісноводних раків[1,2]	32	6	-	10	16	35	3	-	1	31
Разом за змістовим модулем 2	54	12	-	15	27	58	5	-	2	51
Разом за змістовими модулями 1 та 2	120	30	-	30	60	120	8	-	4	108
Усього годин	120	30	-	30	60	120	8	-	4	108

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./заоч н.
Змістовий модуль 1. Водні ресурси харчового призначення	
Тема 1. Водні нерибні об'єкти харчового використання[1,2] ЛР 1 Вивчення споживних властивостей водних нерибних об'єктів харчового використання	5/1
Тема 2. Культивування водоростей[1,2] ЛР 2 Методи культивування та вирощування водоростей	5/0,5
Тема 3. Культивування молюсків[1,2] ЛР 3 Методи культивування та вирощування молюсків	5/0,5
Разом за змістовим модулем 1	15/2
Змістовий модуль 2. Раківництво та культивування ракоподібних	
Тема 4. Культивування ракоподібних[1,2] ЛР 4 Методи культивування та вирощування ракоподібних	5/1
Тема 5. Культивування прісноводних раків[1,2] ЛР 5 Технології вирощування прісноводних раків ЛР 6 Методи культивування прісноводних раків	10/1
Разом за змістовим модулем 2	15/2
Разом за змістовими модулями 1 та 2	30/4
Усього годин	30/4

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 Водні ресурси харчового призначення	
1	Тема 1. Водні нерибні об'єкти харчового використання <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	11/19
2	Тема 2. Культивування водоростей <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	11/19
3	Тема 3. Культивування молюсків <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	11/19
	Разом у змістовому модулі 1	33/57
	Змістовий модуль 2. Раківництво та культивування ракоподібних	
4	Тема 4. Культивування ракоподібних <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	11/20
5	Тема 5. Культивування прісноводних раків <i>Підготовка до лекційних, лабораторних занять та презентацій</i>	16/31
	Разом у змістовому модулі 2	27/51
	Разом за змістовими модулями 1 та 2	30/45
	Разом за дисципліну	60/108

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 студентам здобути 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 студенти 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 студенти мають можливість накопичувати бали за рахунок виконання різних форм роботи. Вони розподіляються, а потім сумуються.

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

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.
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.

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
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. Ким представлені промислові безхребетні?
2. Надайте біологічну характеристику молюскам та опишіть методи культивування
3. Ламінарія це
4. Надайте біологічну характеристику устрицям та опишіть методи культивування
5. До головоногих молюсків відносяться?
6. Як визначають вік мідій?
7. Надайте біологічну характеристику креветкам та опишіть методи відтворення
8. Найбільше значення в марикультурі молюсків мають:
9. Основні види бурих водоростей
10. Мідії і устриці відносяться до:
11. До двостулкових молюсків відносяться?
12. Як використовують промислових безхребетних?
13. Який температурний діапазон оптимальний для відтворення мідії:
14. Найбільше значення в марикультурі молюсків мають:
15. Метод «Буше» використовується для вирощування
16. Основні види бурих водоростей
17. Основні види зелених водоростей, що вирощують в марикультурі:
18. При якій температурі проходить відтворення чорноморської устриці в природних умовах:
19. Найбільше значення в світовій марикультурі мають
20. Мідії і устриці відносяться до:
21. Представники клемів це:
22. У пенєїдних креветок (Penaeidae) запліднені яйця відкладаються
23. Клеми це
24. Яка солоність води оптимальна для культивування далекосхідних гребінців
25. Агарофіти це:
26. Надати характеристику біологічних особливостей розвитку річкових раків

27. Охарактеризувати ставовий спосіб розведення раків.
- 28.. Охарактеризувати заводський спосіб розведення раків.
29. Визначити яку кількість самок раків необхідно для отримання 1 т товарної продукції.
- 30.. Які терміни вирощування до товарної продукції промислових річкових раків?
31. Вкажіть переваги вирощування промислових видів раків у порівнянні з вирощуванням їх у природних водоймах.
32. В чому полягає доцільність вирощування прісноводних раків в полікультурі?
33. Які чинники впливають на активність живлення раків?
- 34.Вкажіть біологічні особливості розвитку прісноводних креветок.
35. Описати техніку інкубації та вирощування личинок креветки
36. Надати характеристику стадіям личинкового розвитку креветки.
37. Вказати гідрохімічні показники необхідні для вирощування личинок креветки.
38. Які групи кормів використовують в якості стартових.
39. Описати методику вирощування пост личинки.
40. З яких харчових компонентів складається раціон креветки.
41. Описати основні ознаки постличинкової стадії.
42. Вказати оптимальні температурні режими при вирощуванні креветки
43. Перерахувати існуючі види креветок, які культивують в штучних умовах.
- 44.При переході на зовнішнє харчування у личинок раків з'являється таке явище як:
- 45.Щоб виростити 1 т. раків необхідно заготовити таку кількість самок:
- 46.Для створення господарства по вирощуванні раків необхідно визначитися з місцем його розташування, яке оцінюють за наступними критеріями:
- 47.Мертві ембріони раків мають яскравий колір
- 48.На яку добу відбувається друге линяння у раків
49. Контроль водного показника, кисню при вирощуванні раків здійснюють:
50. В Україні промислового значення набули види раків:

12 Розподіл балів, які отримують студенти ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль					Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	Іспит	100
12	12	27(12+15)	12	37(22+15)		
51			49			

РОЗПОДІЛ БАЛІВ

Поточний та періодичний контроль		Підсумковий контроль (іспит)	Сума балів
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2		
1	2		
51	49	100	100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всівиди 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 «Культивування нерибних об'єктів». Одеса : ОНУ, 2024.с.14
3. Силабус курсу.

14. Рекомендована література

Основна

1. 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

2. 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

Додаткова

1. Куновський Ю.В., Олешко О.А, Олешко В.П, Гейко Л.М., канд. с.-г. наук, Жорова А.В. асистент, Дідківська Г.П. лаборант. Культивування рибних об'єктів: методичні вказівки до виконання лабораторно-практичних робіт для студентів екологічного факультету за кредитно-модульною системою організації навчального процесу Ю.В. Куновський. Біла Церква. 2021. с.57

15. Електронні інформаційні ресурси

http://lib.onu.edu.ua/	Бібліотека ОНУ імені І.І.Мечникова
http://www.ognb.odessa.ua/	Одеська національна наукова бібліотека
http://www.nbuv.gov.ua/	Бібліотека ім. В.Вернадського
http://lib-gw.univ.kiev.ua/	Бібліотека ім. Максимовича КНУ ім.
http://eprints.library.odku.edu.ua	Репозитарій