

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

2026

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

АКЛІМАТИЗАЦІЯ ГІДРОБІОНТІВ

Рівень вищої освіти: *Другий (магістерський)*

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
2026

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 кредитів – 3/3 годин – 90/90 змістових модулів – 2/2	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>Другий</i> <i>(магістерський)</i>	<i>Вибіркова дисципліна</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		1-й	1-й
		<i>Семестр</i>	
		2-й	2-й
		<i>Лекції</i>	
		16 год.	6 год.
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		14 год.	4 год.
		<i>Лабораторні</i>	
		0 год.	0 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		60 год.	80 год.
		Форма підсумкового контролю: залік/ залік	

2 Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета. Метою курсу є формування у здобувачів вищої освіти системи сучасних теоретичних знань та практичних навичок щодо біологічних, екологічних і технологічних основ акліматизації гідробіонтів, закономірностей їх адаптації до нових умов середовища, принципів добору об'єктів для інтродукції, транспортування, вселення та оцінювання результатів акліматизаційних заходів. Дисципліна спрямована на формування здатності планувати та обґрунтовувати акліматизаційні роботи з урахуванням біологічних особливостей гідробіонтів, параметрів водного середовища, стану водойм-реципієнтів, екологічних ризиків та необхідності збереження біорізноманіття, відтворення і раціонального використання водних біоресурсів.

Завдання

Основними завданнями навчальної дисципліни є:

- формування системних знань про теоретичні та біологічні основи акліматизації гідробіонтів, її основні поняття, напрями, етапи та закономірності;
- вивчення ролі абіотичних і біотичних факторів водного середовища у процесах адаптації та акліматизації водних організмів;
- вивчення пластичності, адаптивності та екологічної валентності гідробіонтів як передумов успішного освоєння нових умов існування;
- оволодіння принципами та методами добору перспективних видів гідробіонтів для інтродукції й акліматизації;
- набуття знань щодо основних способів інтродукції, переселення, транспортування та випуску гідробіонтів у водойми-реципієнти;
- формування навичок оцінювання придатності водойм для проведення акліматизаційних робіт з урахуванням їх гідрологічних, гідрохімічних, гідробіологічних та екологічних характеристик;
- вивчення внутрішніх і зовнішніх чинників, що сприяють або обмежують розселення та натуралізацію гідробіонтів;
- формування здатності оцінювати адаптаційні реакції, виживаність, ріст, розвиток і відтворення гідробіонтів у нових умовах існування;
- вивчення закономірностей стихійного розселення, аутоакліматизації та натуралізації водних організмів;
- набуття навичок оцінювання результативності та екологічних наслідків акліматизаційних заходів;
- формування здатності прогнозувати можливий вплив інтродукованих видів на аборигенні угруповання, біорізноманіття та функціонування водних екосистем;

– оволодіння підходами до планування акліматизаційних заходів з урахуванням принципів екологічної безпеки, збереження біорізноманіття та сталого використання водних біоресурсів;

– формування здатності працювати з сучасною науковою інформацією та використовувати результати досліджень для обґрунтування акліматизаційних заходів.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних компетентностей:

загальних (ЗК):

ЗК02 – здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;

ЗК03 – здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;

ЗК04 – здатність приймати обґрунтовані рішення;

ЗК05 – прагнення до збереження навколишнього природного середовища;

ЗК06 – здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;

ЗК07 – здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

спеціальних (фахових) компетентностей:

СК01 – здатність аналізувати екологічні параметри гідроекосистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на них на основі критичного осмислення проблем у галузі аграрних наук та продовольства та на межі галузей знань;

СК02 – здатність інтегрувати знання та розв’язувати складні задачі водних біоресурсів та аквакультури у широких або мультидисциплінарних контекстах;

СК03 – забезпечувати формування та ефективне використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб;

СК06 – здатність виявляти та використовувати фізіолого-біохімічні зміни, що відбуваються в організмі гідробіонтів, для забезпечення ефективності рибницьких технологічних процесів у водних біоресурсах та аквакультурі;

СК07 – здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров’я риб та запобігання їх масового захворювання;

СК11 – здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Програмні результати навчання (ПРН):

Вивчення дисципліни спрямоване на досягнення таких програмних результатів навчання:

ПР01 – мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень;

ПР03 – відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію;

ПР04 – приймати ефективні рішення, брати відповідальність та працювати в критичних умовах під час виконання виробничих, технологічних та наукових задач водних біоресурсів та аквакультури, аналізувати та інтегрувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки;

ПР05 – розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до них міждисциплінарні проєкти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів;

ПР07 – розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництва продукції аквакультури, забезпечувати її якість;

ПР09 – ідентифікувати види водних біоресурсів, оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен:

знати:

- теоретичні, біологічні та екологічні основи акліматизації гідробіонтів;
- основні поняття, форми, напрями та етапи акліматизації водних організмів;
- роль абіотичних і біотичних факторів середовища у процесах адаптації та акліматизації гідробіонтів;
- закономірності пластичності, адаптивності та екологічної валентності водних організмів;
- внутрішні та зовнішні властивості гідробіонтів, що сприяють або обмежують їх розселення;
- принципи та критерії вибору видів для інтродукції й акліматизації;
- основні способи інтродукції та біотехніку переселення гідробіонтів;
- особливості підготовки, транспортування, адаптації та випуску гідробіонтів у водойми-реципієнти;
- значення гібридизації та внутрішньовидової мінливості у процесах адаптації й акліматизації риб;
- закономірності стихійного розселення, аутоакліматизації та натуралізації гідробіонтів;
- біологічні основи формування рибопродуктивності водойм та можливості її підвищення шляхом цілеспрямованої інтродукції;
- критерії оцінювання результатів акліматизації та ефективності акліматизаційних заходів;

- потенційні екологічні ризики інтродукції чужорідних видів для аборигенних угруповань і водних екосистем;
- принципи екологічно безпечного проведення акліматизаційних робіт та збереження біорізноманіття.

вміти:

- аналізувати гідроекологічні умови водойм та оцінювати їх придатність для акліматизації певних видів гідробіонтів;
- обґрунтовувати вибір форм і видів гідробіонтів для акліматизації;
- визначати основні фактори, що впливають на адаптацію та виживаність гідробіонтів у нових умовах;
- застосовувати основні способи інтродукції гідробіонтів;
- планувати підготовчі заходи та основні етапи переселення гідробіонтів;
- обирати способи транспортування та адаптації гідробіонтів до нових температурних, гідрохімічних та інших умов середовища;
- оцінювати адаптаційні реакції, виживаність, ріст і стан гідробіонтів після переселення;
- аналізувати взаємодію інтродукованих видів з аборигенними видами та іншими компонентами водних екосистем;
- визначати можливі екологічні ризики та наслідки інтродукції;
- оцінювати результати акліматизації за біологічними, екологічними та рибогосподарськими показниками;
- розробляти та обґрунтовувати комплекс акліматизаційних заходів для конкретної водойми та виду гідробіонтів;
- працювати з науковими публікаціями, базами даних та іншими інформаційними ресурсами з питань акліматизації та інтродукції водних організмів.

бути здатним:

- комплексно оцінювати біологічні передумови та екологічну доцільність акліматизації гідробіонтів;
- прогнозувати можливість адаптації та натуралізації водних організмів у нових умовах існування;
- приймати обґрунтовані рішення щодо вибору об'єктів, водойм-реципієнтів, способів і строків проведення акліматизаційних заходів;
- планувати та організовувати основні етапи інтродукції, транспортування, адаптації та випуску гідробіонтів;
- оцінювати ефективність проведених акліматизаційних заходів і прогнозувати їх довгострокові результати;
- оцінювати екологічні ризики, пов'язані з інтродукцією та поширенням неаборигенних видів;
- інтегрувати гідробіологічні, гідрохімічні, іхтіологічні, фізіологічні та технологічні дані під час планування акліматизаційних робіт;

– застосовувати принципи збереження біорізноманіття, екологічної безпеки та сталого використання водних біоресурсів;

– самостійно опрацьовувати сучасну наукову інформацію та використовувати її для вирішення практичних і дослідницьких завдань у сфері акліматизації гідробіонтів.

Опанування цієї навчальної дисципліни забезпечує набуття здобувачами навичок і компетентностей, спрямованих на досягнення глобальних цілей сталого розвитку до 2030 року, зокрема:

Ціль 2. Подолання голоду, досягнення продовольчої безпеки, поліпшення харчування і сприяння сталому розвитку сільського господарства — через формування компетентностей щодо раціонального використання біопродукційного потенціалу водойм, відтворення цінних видів гідробіонтів та підвищення ефективності використання водних біоресурсів.

Ціль 6. Забезпечення доступності та сталого управління водними ресурсами та санітарією — через формування здатності оцінювати екологічний стан водойм-реципієнтів, параметри водного середовища та їх придатність для існування, адаптації й відтворення гідробіонтів.

Ціль 12. Забезпечення переходу до раціональних моделей споживання і виробництва — через обґрунтоване використання водних біоресурсів, планування акліматизаційних заходів та підвищення продуктивності водойм без порушення екологічної рівноваги.

Ціль 13. Вжиття невідкладних заходів щодо боротьби зі зміною клімату та її наслідками — через вивчення адаптаційних можливостей гідробіонтів та оцінювання впливу змін температурного, гідрологічного, кисневого й гідрохімічного режимів на їх виживання, поширення та відтворення.

Ціль 14. Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку — як ключова для дисципліни — через формування компетентностей щодо науково обґрунтованої акліматизації гідробіонтів, збереження водного біорізноманіття, відновлення та раціонального використання водних біоресурсів, а також оцінювання й мінімізації екологічних ризиків інтродукції.

Ціль 15. Захист та відновлення екосистем суші та сприяння їх раціональному використанню — у частині збереження біорізноманіття внутрішніх водойм, запобігання негативному впливу чужорідних видів та підтримання природних водних угруповань.

Ціль 17. Зміцнення засобів здійснення й активізація роботи в рамках глобального партнерства в інтересах сталого розвитку — через використання сучасних наукових джерел, міжнародного досвіду інтродукції та акліматизації гідробіонтів і впровадження науково обґрунтованих підходів до управління водними біоресурсами.

3 Зміст навчальної дисципліни

Змістовний модуль 1. Основні засади ведення акліматизації гідробіонтів

Тема № 1 «Значення зовнішнього середовища і властивостей гідробіонтів при акліматизації»

Вплив фізико-хімічних елементів середовища на обмін речовин у рослин та тварин. Значення хімічного складу їжі для гідробіонтів. Чинники середовища, що впливають на виживаність та ріст організмів. Основні поняття: акліматизація та інтродукція гідробіонтів.

Тема № 2 «Принципи і методи вибору форм для акліматизації та аквакультури»

Географічні методи вибору форм гідробіонтів. Біоекологічні методи та методи перевірки рекрутів. Відбір рекрутів за їх біологічною вартістю та господарською цінністю.

Тема № 3 «Основні та перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед риб та безхребетних»

Перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед риб. Основні об'єкти для акліматизаційних робіт серед кормових безхребетних. Основні та перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед промислових безхребетних.

Змістовний модуль 2. Основні процеси та методи акліматизації гідробіонтів

Тема № 4 «Адаптації гідробіонтів до середовища існування у процесі акліматизації»

Пластичність і адаптивність особин. Адаптація особин у зв'язку з їх походженням. Адаптивність і адаптація, пристосування і мінливість популяцій. Заходи протекції переселенців.

Тема № 5 «Категорії процесу акліматизації»

Критерії та форми цілеспрямованої акліматизації. Типи, фази та методи процесу акліматизації. Прямий та непрямий вплив людини на акліматизацію випадкових видів.

Тема № 6 «Стимули і перешкоди при розселенні видів»

Внутрішні властивості, що сприяють розселенню видів, та властивості, що обмежують розселення. Зовнішні чинники, що сприяють розселенню, та зовнішні перешкоди. Біотехніка акліматизаційних робіт.

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. Основні засади ведення акліматизації гідробіонтів										
Тема 1. Значення зовнішнього середовища і властивостей гідробіонтів при акліматизації [1,2]	14	2	2	0	10	11,5	1	0,5	0	10
Тема 2. Принципи і методи вибору форм для акліматизації та аквакультури [1,2]	15	3	2	0	10	16,5	1	0,5	0	15
Тема 3. Основні та перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед риб та безхребетних [1,2]	16	3	3	0	10	17	1	1	0	15
Разом за змістовим модулем 1	45	8	7	0	30	45	3	2	0	40
Змістовий модуль 2. Основні процеси та методи акліматизації гідробіонтів										
Тема 4. Адаптації гідробіонтів до середовища існування у процесі акліматизації [1,2]	15	3	2	0	10	16,5	1	0,5	0	15
Тема 5. Категорії процесу акліматизації [1,2]	14	2	2	0	10	11,5	1	0,5	0	10
Тема 6. Стимули і перешкоди при розселенні видів [1,2]	16	3	3	0	10	17	1	1	0	15
Разом за змістовим модулем 2	45	8	7	0	30	45	3	2	0	40
Усього годин	90	16	14	0	60	90	6	4	0	80

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

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
Змістовий модуль 1. Основні засади ведення акліматизації гідробіонтів		
Тема 1. Значення зовнішнього середовища і властивостей гідробіонтів при акліматизації [1]	2	0,5

Назви тем	Кількість годин	
	ден.	заочн.
ПР 1 Порядок проведення акліматизації гідробіонтів в Україні [2]		
Тема 2. Принципи і методи вибору форм для акліматизації та аквакультури [1] ПР 2 Основні та перспективні об'єкти акліматизації в Україні (риби) [2]	2	0,5
Тема 3. Основні та перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед риб та безхребетних [1] ПР 3 Основні об'єкти акліматизації в Україні серед кормових та промислових безхребетних [2]	3	1
Разом за змістовим модулем 1	7	2
Змістовий модуль 2. Основні процеси та методи акліматизації гідробіонтів		
Тема 4. Адаптації гідробіонтів до середовища існування у процесі акліматизації [1] ПР 4 Відбір видів для акліматизації за господарською цінністю та біологічною вартістю [2]	2	0,5
Тема 5. Категорії процесу акліматизації [1] ПР 5 Приймальна ємкість водойм-реципієнтів. екологічна і біотична ємкість [2]	2	0,5
Тема 6. Стимули і перешкоди при розселенні видів [1] ПР 6 Застосування методів обліку акліматизаційного матеріалу при проведенні акліматизаційних робіт [2] ПР 7 Лікувально-профілактична обробка інтродуцентів при здійсненні акліматизаційних робіт [2]	3	1
Разом за змістовим модулем 2	7	2
Разом за змістовими практичними модулями 1 та 2	14	4
Усього годин	14	4

Види роботи:

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

7 Теми лабораторних занять

Лабораторні заняття не передбачені.

8 Самостійна робота

№з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ден.	заочн.
	Змістовий модуль 1. Біологічні, морфологічні та харчові основи ветеринарно-санітарної експертизи рибної продукції		
1	Тема 1. Значення зовнішнього середовища і властивостей гідробіонтів при акліматизації [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [2] підготовка повідомлення щодо впливу абіотичних і біотичних факторів на адаптацію гідробіонтів	10	10

2	Тема 2. Принципи і методи вибору форм для акліматизації та аквакультури [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [3] розв'язання кейсів щодо вибору перспективних форм гідробіонтів для акліматизації	10	15
3	Тема 3. Основні та перспективні об'єкти для акліматизаційних робіт серед риб та безхребетних [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [4] індивідуальне навчально-дослідне завдання щодо оцінювання перспективності окремого виду гідробіонтів для акліматизації	10	15
	Разом у змістовому модулі 1	30	40
	Змістовий модуль 2. Методи ветеринарно-санітарного контролю, нормативне регулювання та оцінка ризиків у продуктах гідробіонтів		
5	Тема 4. Адаптації гідробіонтів до середовища існування у процесі акліматизації [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [3] аналіз кейсів щодо адаптаційних реакцій гідробіонтів за зміни умов середовища	10	15
6	Тема 5. Категорії процесу акліматизації [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [5] розроблення індивідуального або колективного проєктного завдання щодо проведення акліматизаційних заходів	10	10
7	Тема 6. Стимули і перешкоди при розселенні видів [1] Підготовка до лекційний та практичних занять, підготовка презентацій [2] підготовка есе щодо екологічних ризиків розселення та інтродукції гідробіонтів; [6] опрацювання матеріалів неформальної та/або інформальної освіти	10	15
	Разом у змістовому модулі 2	30	40
	Разом за змістовими модулями 1 та 2	60	80
	Усього годин	60	80

До самостійної роботи відноситься (на вибір викладача):

- [1] – підготовка до лекцій, практичних, семінарських, лабораторних занять;
- [2] – написання рефератів, есеїв, підготовка повідомлень;
- [3] – «жива бібліотека», розв'язання кейсів
- [4] – індивідуальне навчально-дослідне завдання;
- [5] – індивідуальні та колективні проєктні завдання;
- [6] – неформальна та/або інформальна освіта тощо

Визнання результатів, отриманих в системі неформальної/інформальної освіти

В рамках опанування навчальної дисципліни « Акліматизація гідробіонтів» здобувач може пройти освітні або професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси на масових платформах чи у системі громадянської освіти.

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

Здобувач має право також обрати самостійно освітню платформу та курс, які відповідають змісту цієї навчальної дисципліни.

Результати, отримані в системі неформальної/інформальної освіти, засвідчуються відповідним сертифікатом, де вказуються обсяг годин (або кількість кредитів ЄКТС) та здобуті компетентності та результати навчання. Такі результати можуть бути зараховані як результати поточного, періодичного або підсумкового контролю за цією навчальною дисципліною за процедурами, визначеними «Положенням про порядок визнання у вищій та фаховій передвищій освіті результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти в Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова та відокремленому структурному підрозділі «Фаховий коледж ОНУ імені І. І. Мечникова»

9 Методи навчання

У процесі вивчення навчальної дисципліни «**Акліматизація гідробіонтів**» використовуються традиційні та інноваційні методи навчання, спрямовані на формування у здобувачів системних теоретичних знань і практичних навичок щодо біологічних та екологічних основ акліматизації гідробіонтів, оцінювання їх адаптаційних можливостей, вибору об'єктів для інтродукції, планування та проведення акліматизаційних заходів, а також оцінювання їх результативності та екологічних наслідків.

– **словесні методи** – лекція, проблемний виклад матеріалу, пояснення, бесіда, дискусія, обговорення проблемних питань, відповіді на запитання, робота з науковою та навчально-методичною літературою;

– **наочні методи** – демонстрація презентацій, схем, таблиць, карт поширення гідробіонтів, матеріалів щодо результатів інтродукції та акліматизації; використання фото- та відеоматеріалів, навчальних ілюстративних матеріалів і цифрових ресурсів;

– **практичні методи** – виконання практичних завдань, аналіз біологічних та екологічних характеристик гідробіонтів, оцінювання параметрів водойм-реципієнтів, вибір перспективних об'єктів для акліматизації, аналіз адаптаційних реакцій гідробіонтів, планування заходів з інтродукції та переселення, оцінювання результатів акліматизаційних робіт;

– **проблемно-пошукові методи** – постановка проблемних ситуацій, формулювання та обґрунтування гіпотез, визначення факторів, що сприяють або перешкоджають акліматизації та розселенню гідробіонтів, пошук оптимальних способів інтродукції та адаптації водних організмів до нових умов середовища;

– **кейс-метод** – аналіз реальних та змодельованих ситуацій щодо інтродукції, переселення й акліматизації гідробіонтів; визначення причин успішної або невдалої акліматизації; оцінювання біологічних та екологічних ризиків; обґрунтування доцільності проведення акліматизаційних заходів;

– **дослідницький метод** – самостійний пошук, відбір та критичний аналіз наукової інформації, робота з науковими публікаціями та електронними базами даних, аналіз результатів досліджень з акліматизації та інтродукції гідробіонтів, формулювання власних висновків і рекомендацій;

– **інтерактивні методи** – мозковий штурм, дискусії, робота в малих групах, взаємне оцінювання, обговорення результатів виконаних завдань,

навчальні дебати щодо доцільності та можливих наслідків інтродукції окремих видів гідробіонтів;

– **проектний метод** – розроблення індивідуальних та колективних проектних завдань, зокрема щодо вибору перспективних об'єктів для акліматизації, оцінювання водойми-реципієнта, планування етапів переселення та прогнозування результатів акліматизаційних заходів;

– **цифрові методи навчання** – використання мультимедійних презентацій, електронних освітніх ресурсів, цифрових платформ для навчання і тестування, онлайн-баз наукової інформації, інтерактивних сервісів та електронних комунікацій;

– **методи самостійної роботи** – опрацювання навчальної та наукової літератури, підготовка повідомлень, есе та презентацій, розв'язання кейсів, виконання індивідуальних навчально-дослідних і проектних завдань, аналіз наукової інформації щодо акліматизації та інтродукції гідробіонтів, проходження окремих освітніх компонентів у межах неформальної та/або інформальної освіти.

Застосування зазначених методів забезпечує поєднання теоретичної підготовки з практичною діяльністю та сприяє розвитку аналітичного, критичного й системного мислення, здатності оцінювати адаптаційні можливості гідробіонтів, обґрунтовувати вибір об'єктів і способів акліматизації, планувати акліматизаційні заходи та оцінювати їх результативність і можливі екологічні наслідки.

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

Оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни «**Акліматизація гідробіонтів**» здійснюється на принципах систематичності, об'єктивності, прозорості та комплексності й охоплює всі основні види навчальної діяльності здобувачів. Контроль спрямований на визначення рівня засвоєння теоретичних знань, сформованості практичних навичок щодо біологічних та екологічних основ акліматизації гідробіонтів, здатності оцінювати їх адаптаційні можливості, обґрунтовувати вибір об'єктів для інтродукції, аналізувати умови водойм-реципієнтів, планувати акліматизаційні заходи та оцінювати їх результати.

Поточний контроль. Усне та письмове опитування на практичних заняттях, перевірка виконання практичних завдань, аналіз ситуаційних завдань і кейсів, короткі тестові завдання, оцінювання активності під час дискусій та роботи в малих групах, перевірка самостійної роботи, виконання індивідуальних навчально-дослідних і проектних завдань.

Періодичний (модульний) контроль. Модульні контрольні роботи у формі тестування після завершення кожного змістового модуля. Модульна

контрольна робота містить **15 тестових завдань** із однією правильною відповіддю та спрямована на перевірку системності й комплексності засвоєння теоретичного та практичного матеріалу. Така форма контролю передбачена для кожного змістового модуля.

Підсумковий контроль – залік, який проводиться після завершення вивчення дисципліни та передбачає оцінювання рівня засвоєння теоретичних знань і сформованості практичних умінь щодо акліматизації гідробіонтів, аналізу їх адаптаційних можливостей, вибору об'єктів і способів інтродукції, оцінювання умов водойм-реципієнтів та результативності акліматизаційних заходів.

Максимальна кількість балів за дисципліну – 100 балів. Для одержання заліку здобувач повинен набрати не менше 60 балів. Здобувач, який за результатами поточного та періодичного контролю виконав усі передбачені програмою види навчальної роботи та набрав необхідну кількість балів, може отримати залік автоматично за результатами накопичених балів без додаткового підсумкового оцінювання.

Розподіл балів за видами навчальної діяльності

Вид контролю	Максимальна кількість балів
Контроль засвоєння лекційного матеріалу (тестування, опитування, участь у дискусіях)	14
Практичні роботи (виконання, аналіз результатів та захист)	56
Модульні контрольні роботи (2 × 15 балів)	30
Поточна успішність разом	100
Залік	за результатами накопичених балів
Загальна кількість балів	100

Критерії оцінювання за різними видами роботи

Вид контролю	Кількість балів	Критерії
Опитування та робота на практичних заняттях	0–2	2 бали – здобувач повно, правильно й аргументовано відповідає на запитання, демонструє системне розуміння матеріалу, правильно використовує професійну термінологію, встановлює причинно-наслідкові зв'язки та здатний застосовувати знання щодо адаптації й акліматизації гідробіонтів у практичних ситуаціях. 1 бал – відповідь переважно правильна, але неповна; здобувач демонструє базове розуміння матеріалу, допускає окремі неточності. 0 балів – відповідь відсутня або здобувач не демонструє розуміння навчального матеріалу.
Виконання та	0–8	8 балів – роботу виконано повністю й правильно,

захист практичної роботи		результати проаналізовано, висновки обґрунтовано, здобувач вільно застосовує теоретичні знання та впевнено захищає роботу. 7 балів – роботу виконано повністю й правильно, аналіз і висновки обґрунтовані, під час захисту допущено лише незначні неточності. 6 балів – роботу виконано правильно, але наявні окремі неточності в аналізі або обґрунтуванні висновків. 5 балів – основну частину роботи виконано правильно, але аналіз недостатньо повний, наявні окремі помилки. 4 бали – роботу виконано частково, здобувач демонструє розуміння основних положень, але допускає суттєві неточності. 3 бали – роботу виконано частково, аналіз поверхневий, висновки неповні та недостатньо обґрунтовані. 2 бали – виконано лише окремі елементи роботи, наявні суттєві помилки, здобувач має труднощі під час захисту. 1 бал – роботу виконано фрагментарно, без належного аналізу та обґрунтування. 0 балів – роботу не виконано або не подано.
Індивідуальне навчально-дослідне / проєктне завдання	0–5	5 балів – самостійний, змістовний і обґрунтований аналіз проблеми, використано сучасні наукові джерела, сформульовано аргументовані висновки та практичні рекомендації. 4 бали – завдання виконано якісно, але є окремі недоліки в аналізі або оформленні. 3 бали – основний зміст розкрито, проте аналіз недостатньо глибокий. 2 бали – завдання виконано частково, висновки недостатньо обґрунтовані. 1 бал – робота має фрагментарний характер. 0 балів – завдання не виконано.
Контрольна робота за змістовним модулем (тестування)	0–15	15 тестових завдань, кожне з однією правильною відповіддю. 1 правильна відповідь = 1 бал. Оцінюється рівень засвоєння основних понять, закономірностей, методів діагностики, профілактики та біобезпеки в марикультурі.
Залік	0–20	18–20 балів – повні, системні та аргументовані відповіді, здатність аналізувати патологічні процеси й самостійно обґрунтовувати професійні рішення. 15–17 балів – високий рівень знань, правильне застосування їх у практичних ситуаціях, незначні неточності. 12–14 балів – достатній рівень, правильне розуміння основного матеріалу, окремі недоліки в аргументації. 9–11 балів – задовільний рівень, базове володіння матеріалом, але відповіді неповні. 1–8 балів – фрагментарні знання, суттєві помилки, нездатність самостійно застосовувати знання. 0 балів – відсутність необхідних знань або відповідь не надана.

Критерії оцінювання контрольних робіт за змістовним модулем

Контрольна робота за змістовним модулем містить 15 тестових завдань, кожне з яких має одну правильну відповідь. Кожна правильна відповідь оцінюється в 1 бал, максимальний результат – 15 балів. Для позитивного результату необхідно набрати не менше 9 балів (60 %).

Кількість правильних відповідей	Бали	Рівень засвоєння
15	15	Відмінний – повне та системне засвоєння матеріалу
14	14	Дуже високий – незначні неточності
13	13	Високий – правильне розуміння основних положень
12	12	Достатній – засвоєно основні поняття та закономірності
11	11	Достатній – незначні прогалини
10	10	Задовільний – окремі неточності
9	9	Мінімально позитивний – базове засвоєння знань
0–8	0–8	Незадовільний – недостатній рівень засвоєння матеріалу

Здобувач має право на дві спроби виконання модульної контрольної роботи відповідно до організації освітнього процесу.

Загальні критерії оцінювання результатів навчання

Під час оцінювання враховуються:

- повнота та системність теоретичних знань;
- правильність використання професійної термінології;
- здатність аналізувати вплив абіотичних і біотичних факторів середовища на процеси адаптації та акліматизації гідробіонтів;
- розуміння пластичності та адаптивності гідробіонтів і закономірностей їх розселення;
- здатність обґрунтовувати вибір видів і форм гідробіонтів для акліматизації;
- уміння застосовувати методи інтродукції, переселення та акліматизації гідробіонтів;
- здатність оцінювати умови водойми-реципієнта та фактори, що сприяють або перешкоджають розселенню видів;
- уміння планувати підготовчі заходи та обґрунтовувати біотехніку переселення гідробіонтів;
- здатність оцінювати результати акліматизації та можливі екологічні наслідки інтродукції гідробіонтів;
- аргументованість висновків і професійних рішень;
- самостійність, критичність та логічність мислення;
- якість виконання та захисту практичних, індивідуальних і проєктних завдань.

Оцінювання результатів навчання здійснюється за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ЄКТС відповідно до прийнятої в університеті системи оцінювання. Загальний результат формується за результатами поточного та періодичного контролю протягом семестру. Максимальна кількість балів за дисципліну – 100 балів. Для одержання заліку здобувач повинен набрати не менше 60 балів. Залік може бути

виставлений автоматично за результатами накопичених балів за умови виконання передбачених робочою програмою видів навчальної роботи.

Політика щодо деделайнів та перескладання: у випадку пропуску заняття з поважних причин здобувач зобов'язаний виконати контрольну роботу за відповідною темою у позанавчальний час за погодженням з викладачем. Перескладання відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин.

Політика щодо академічної доброчесності: під час опанування навчальної дисципліни категорично не припускаються будь-які види порушень академічної доброчесності з боку як здобувачів вищої освіти, так і викладача. У разі виявлення та фіксації будь-якого виду порушення академічної доброчесності до порушника будуть застосовані санкції, передбачені Законом України «Про академічну доброчесність» та внутрішніми нормативними документами Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

Політика щодо використання штучного інтелекту: в ході опанування цієї навчальної дисципліни забороняється оприлюднення текстів, зображень, моделей, даних, інших результатів, згенерованих штучним інтелектом, як результатів власної академічної та навчальної діяльності, якщо це не дозволено умовами навчального завдання, а сам цей факт не зазначено в навчальному завданні чи супровідних матеріалах до нього. Під час проходження підсумкового оцінювання використання ресурсів штучного інтелекту забороняється.

11 Питання для підсумкового контролю

1. Дати визначення інтродукції та охарактеризувати її основні принципи.
2. Визначити поняття акліматизації та надати її характеристику.
3. Дати визначення вселення гідробіонтів та охарактеризувати його особливості.
4. Охарактеризувати процеси зариблення та натуралізації.
5. Визначити поетапну акліматизацію та пояснити її значення.
6. Дати визначення аутоакліматизації та описати її механізми.
7. Проаналізувати вплив фізико-хімічних елементів середовища на обмін речовин у водних рослин.
8. Проаналізувати вплив елементів середовища на обмін речовин у водних тварин.
9. Охарактеризувати значення хімічного складу корму для росту та розвитку гідробіонтів.
10. Описати кліматичні зони океану та їх населення.
11. Охарактеризувати прісноводні екосистеми різних кліматичних зон та їх біоту.

12. Визначити вплив абіотичних факторів (глибини, конфігурації берегів, течій, ґрунту, температури, світла) на інтродукованих гідробіонтів.
13. Визначити вплив біотичних чинників (їжа, конкуренція, паразити, хвороби) на інтродуковані організми.
14. Охарактеризувати метод аналогів та його застосування в акліматизаційних роботах.
15. Охарактеризувати метод потенційних ареалів.
16. Визначити біоекологічні методи та методи перевірки рекрутів.
17. Надати загальну характеристику методу відбору рекрутів.
18. Охарактеризувати соматичну продуктивність риб (темпи росту).
19. Визначити процес дозрівання риб.
20. Оцінити біологічну вартість риб залежно від типу живлення.
21. Пояснити поняття харчових ланцюгів у водних екосистемах.
22. Назвати основні об'єкти акліматизації серед риб в Україні.
23. Оцінити перспективність акліматизації корокових у внутрішніх водоймах України.
24. Оцінити перспективи поетапної акліматизації рослиноїдних риб у водоймах різних типів.
25. Проаналізувати доцільність акліматизації окуневих у водоймах різних типів України.
26. Оцінити перспективність та ефективність акліматизації осетрових видів.
27. Навести перелік лососевих видів, що вже акліматизовані в Україні, та можливих кандидатів для акліматизації.
28. Визначити перспективні види для акліматизації серед інших родин, оцінити їх ефективність і екологічну безпечність.
29. Дати визначення поетапної акліматизації риб із прикладами.
30. Визначити реакліматизацію аборигенних видів із прикладами.
31. Назвати основні об'єкти акліматизації серед кормових безхребетних та їх функціональне призначення.
32. Описати методи заготівлі посадкового матеріалу мізид.
33. Назвати найпоширеніші види гамарид для акліматизації у внутрішніх водоймах України.
34. Визначити основні та перспективні об'єкти акліматизації серед промислових безхребетних.
35. Охарактеризувати форми та методи акліматизації промислових безхребетних.
36. Пояснити необхідність реакліматизації річкових раків.
37. Охарактеризувати акліматизаційні заходи, що сприяли відновленню популяцій річкових раків.
38. Дати визначення пластичності живої матерії.
39. Охарактеризувати адаптацію особин у зв'язку з їх походженням (сольові, температурні адаптації).

40. Проаналізувати вплив сумісної дії чинників середовища на гідробіонтів.
41. Охарактеризувати адаптацію в онтогенезі.
42. Пояснити механізми пристосування та мінливості популяцій під час акліматизації.
43. Описати методи виявлення потенційних властивостей популяцій.
44. Назвати основні заходи протекції переселенців.
45. Охарактеризувати критерії оцінки успішності акліматизації.
46. Описати форми цілеспрямованої акліматизації.
47. Визначити акліматизацію «впровадження».
48. Визначити акліматизацію «заміщення» та «відторгнення».
49. Визначити акліматизацію «поповнення» та «конструювання».
50. Охарактеризувати фази та методи процесу акліматизаційного переселення.
51. Назвати внутрішні властивості, що сприяють розселенню видів.
52. Назвати внутрішні властивості, що обмежують розселення видів.
53. Охарактеризувати зовнішні чинники, що сприяють розселенню видів.
54. Охарактеризувати зовнішні перешкоди, що обмежують розселення видів.
55. Пояснити роль «ізолятів» у процесі акліматизації.
56. Охарактеризувати основні етапи підготовки гідробіонтів до переселення.
57. Визначити основні вимоги до відбору гідробіонтів для проведення акліматизаційних робіт.
58. Охарактеризувати способи транспортування гідробіонтів до водойми-реципієнта.
59. Проаналізувати вплив тривалості транспортування на фізіологічний стан і виживаність гідробіонтів.
60. Охарактеризувати значення температурного режиму під час транспортування та акліматизації гідробіонтів.
61. Визначити роль кисневого режиму та інших гідрохімічних показників під час переселення гідробіонтів.
62. Охарактеризувати підготовку водойми-реципієнта до вселення нових видів гідробіонтів.
63. Визначити основні біологічні та екологічні критерії вибору водойми-реципієнта.
64. Проаналізувати значення кормової бази водойми для успішної акліматизації гідробіонтів.
65. Охарактеризувати вплив конкурентних відносин на результати акліматизації гідробіонтів.
66. Проаналізувати вплив хижаків, паразитів і захворювань на виживаність та натуралізацію переселених гідробіонтів.

67. Охарактеризувати основні екологічні ризики інтродукції та акліматизації гідробіонтів.
68. Визначити основні показники виживаності та адаптації гідробіонтів після вселення у водойму-реципієнт.
69. Охарактеризувати методи контролю та моніторингу результатів акліматизаційних робіт.
70. Проаналізувати значення акліматизації, реакліматизації та інтродукції гідробіонтів для збереження й раціонального використання водних біоресурсів.

12 Розподіл балів, які отримують здобувачі ФОРМУВАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ

Поточний та періодичний контроль						Сума балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
T1	T2	T3	T4	T5	T6	100
12	12	12	12	12	10	
Контрольна робота за змістовим модулем 1 -15			Контрольна робота за змістовим модулем 2 -15			
51			49			

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всівиди навчальної діяльності	ОцінкаECTS	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 зможливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

Оцінка за національ-ною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
90-100/ зараховано	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та

	теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
75-89 / зараховано	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
60-74 /зараховано	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.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину практичних завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
35-59 / не зараховано з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вмє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки складно; під час відповіді допускаються	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі практичні завдання за допомогою викладача,

	суттєві помилки.	відсутні сформовані уміння та навички.
0-34/ не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

13 Навчально-методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Акліматизація гідробіонтів». Одеса : ОНУ, 2026.25 с.
2. Силабус курсу.
3. Навчально-методичні матеріали для лекцій, конспекти (тексти, схеми) лекцій;
4. Мультимедійні презентації;
5. Плани практичних занять;
6. Методичні вказівки (рекомендації) щодо самостійного вивчення дисципліни;
7. Навчально-методичні матеріали для поточного, періодичного і підсумкового контролю.

14 Рекомендована література

Основна

1. Бургаз М.І. Акліматизація гідробіонтів. Конспект лекцій ОДЕКУ, 2023, 130 с.
2. Бургаз М.І. Методичні вказівки для лабораторних робіт з дисципліни „Акліматизація гідробіонтів”. ОДЕКУ, 2023, 48с.
3. 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.
4. 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.
5. Шерман І.М., Гончарова О.В. Еколого-фізіологічні основи акліматизації гідробіонтів. Підручник. Олді+. 2022 р. с. 130

Додаткова

1. Акліматизація гідробіонтів: конспект лекцій для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура” / О.А. Хом’як, Н.Є. Гриневич, Н.М. Присяжнюк та ін. – Біла Церква, 2022. – 66 с.

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/>