

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів
Кафедра біохімії та біотехнології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор ННІБХБ

Руслан БЕСПАЛЬКО

« 29 » серпня 2025 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни

Гідробиологія
(назва навчальної дисципліни)
вибіркова

Освітньо-професійна програма Біологія
(назва програми)

Спеціальність 091 Біологія та біохімія

Галузь знань 09 Біологія

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Назва інституту ННІ біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання українська

Чернівці 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «ГІДРОБІОЛОГІЯ» складена відповідно до освітньо-професійної програми «Біологія».

Розробник:

Олексій ХУДИЙ – д.б.н., проф. кафедри біохімії та біотехнології
Лідія ХУДА – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Викладач:

Лідія ХУДА – к.б.н., доцент кафедри біохімії та біотехнології

Погоджено з гарантом ОП



Лідія ХУДА

Затверджено на засіданні кафедри біохімії та біотехнології
Протокол № 1 від “29” серпня 2025 року

Завідувач кафедри




Оксана ВОЛОЩУК

Схвалено методичною радою навчально-наукового інституту біології, хімії та біоресурсів

Протокол № 1 від “ 29 ” _____ серпня _____ 2025 року

Голова методичної ради ННІБХБ



Галина МОСКАЛИК

Мета навчальної дисципліни

Гідробиологія є ключовою дисципліною для майбутніх фахівців-біологів, оскільки забезпечує знання та практичні навички, необхідні для оцінки стану водних екосистем, моніторингу якості води, охорони водних біоресурсів та управління рибними запасами. Засвоєння цієї дисципліни готує фахівців до професійної діяльності в науково-дослідних установах, аквакультури, рибному господарстві та природоохоронних проєктах, державних екологічних службах, де важливими є практичні навички ідентифікації гідробіонтів, оцінки продуктивності екосистем та прогнозування впливу антропогенних факторів.

Мета навчальної дисципліни «Гідробиологія» полягає у формуванні у здобувачів вищої освіти сучасних знань про структуру та функціонування гідроекосистем різних типів, закономірності виникнення комплексу морфофункціональних адаптацій у гідробіонтів, а також формування навичок щодо використання методів гідробиологічних досліджень та ідентифікації основних груп водних організмів, уміння оцінювати екологічний стан масивів поверхневих вод та розраховувати запаси водних біоресурсів, вирішення проблемних завдань у сфері охорони та раціонального використання водних біоресурсів.

Пререквізити

Ефективне засвоєння основних положень гідробиології ґрунтується на знаннях, отриманих студентами з дисциплін «Ботаніка», «Зоологія безхребетних», «Зоологія хребетних», «Хімія органічна», «Біорізноманіття», «Мікробиологія», «Навчальна практика з біорізноманіття».

Результати навчання

За результатами вивчення дисципліни «Гідробиологія» студент повинен набути низки компетентностей, передбачених ОП «Біологія»:

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК09. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.

ФК02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

ФК03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

ФК04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

ФК06. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування.

ФК07. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.

ФК09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у

різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

ФК 11. Здатність розробляти науково обґрунтовані пропозиції щодо раціонального використання та збереження біологічних ресурсів та методів їх відтворення.

Студенти повинні здобути наступні програмні результати:

ПР05. Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення.

ПР08. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань.

ПР12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем.

ПР18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів.

ПР19. Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

ПР25. Знати та розуміти основні принципи раціонального використання та збереження біологічних ресурсів та методи їх відтворення.

За результатами опанування навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- принципи зонування водойм різного типу
- екологічне значення різних груп гідробіонтів у водних екосистемах;
- основні види пелагічних та димерсальних організмів;
- методи визначення первинної і вторинної продукції та біологічної деструкції у водоймах;
- основні показники санітарного стану водойм іа експрес-метод його оцінки;
- основні види фітопланктону, що викликають «цвітіння» водойм

вміти:

- впізнавати представників найбільш поширених таксономічних груп гідробіонтів;
- дати оцінку стану водного середовища за індикаторними організмами;
- охарактеризувати екологічний стан водойм;

- дати санітарну оцінку якості води за основними гідрохімічними та гідробіологічними показниками;
- класифікувати водойми або їх зони за ступенем забруднення;
- визначати коефіцієнт самоочищення водойм і водотоків;
- використовувати сучасні методи гідробіологічних досліджень

Опис навчальної дисципліни Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	3	3	90	14	-	-	16	60	-	залік
Заочна	2	3	3	90	4	-	-	4	82	-	залік

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	лаб	сем	інд	с.р.		л	лаб	сем	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми занять	Змістовий модуль 1. Структура гідроекосистем та екологічні основи життєдіяльності гідробіонтів.												
Тема 1. Вступ. Вода як середовище життя гідробіонтів. Гідросфера та її екологічна зональність.	8	4	4			6	8					8	
Тема 2. Життєві форми гідробіонтів.	14	2	4			8	14		2			12	
Тема 3. Риби як ключовий елемент	12	2	2			8	12	1				11	

гідробіоценозу. Основи аквакультури												
Разом за ЗМ1	44	8	10			28	44	3	2			39
Теми занять	Змістовий модуль 2. Загальні закономірності функціонування гідробіоценозів											
Тема 4. Біологічна продуктивність гідроекосистем.	12	2	2			8	12		2			10
Тема 5. Колообіг біогенних та мікроелементів у гідроекосистемах.	8	2				6	8					8
Тема 6. Загальні положення сапрогідробіології та гідротоксикології.	10	2	2			6	10					10
Тема 7. Характеристика гідробіологічного режиму основних водойм України. Раціональне використання та збереження водних біоресурсів	6		2			4	6					6
Разом за ЗМ 2	46	6	6			32	46	1	2			43
Усього годин	90	14	16			60	90	4	4			82

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Вступ до гідробіології. Вода як середовище життя гідробіонтів. 1. Вступ. Гідробіологія в системі природничих наук. Прикладне застосування: охорона та збереження біорізноманіття водних екосистем, біоіндикація, оцінка якості води, рибне господарство (аквакультура). 2. Фізико-хімічні властивості води як середовища існування гідробіонтів. Екологічні фактори водного середовища. 3. Типи природних вод. Солоність води. Іонний склад води. 4. Основні показники в оцінці якості води.
2	Екологічна зональність гідросфери. 1. Екологічна зональність Світового океану та морів. 2. Екологічна зональність континентальних водойм. 3. Екологічна зональність річкових систем.

	4. Комплекс адаптацій гідробіонтів до життя у різних екологічних зонах водойм.
3	Життєві форми гідробіонтів. 1. Пелагічні життєві форми гідробіонтів. 2. Димерсальні життєві форми гідробіонтів. 3. Характеристика комплексу морфо-функціональних пристосувань гідробіонтів до різного способу життя.
4	Риби як ключовий елемент гідробіоценозу. Основи аквакультури 1. Роль риб як компонентів гідробіоценозів. 2. Промислова іхтіологія та рибне господарство. 3. Аквакультура як інструмент управління гідробіоценозом.
5	Біологічна продуктивність гідроекосистем. 1. Біологічна продукція та потік енергії у водних екосистемах. 2. Типи біологічної продуктивності 3. Чинники, що лімітують біологічну продуктивність 4. Методи розрахунку первинної та вторинної біологічної продукції. 5. Управління біологічною продуктивністю.
6	Колообіг біогенних та мікроелементів у гідроекосистемах. 1. Колообіг карбону у гідроекосистемах різних типів. 2. Колообіг нітрогену у гідроекосистемах різних типів 3. Колообіг кисню у гідроекосистемах різних типів 4. Колообіг фосфору у гідроекосистемах різних типів
7	Загальні положення сапрогідробіології та гідротоксикології. 1. Сапробність водних об'єктів, зони сапробності. 2. Самозабруднення та самоочищення гідроекосистем. 3. Евтрофікація, її причини та наслідки. «Цвітіння» водойм. 4. Методи біоіндикації санітарного стану гідроекосистем.

Тематика семінарських занять з переліком питань

Семінарські заняття навчальним планом не передбачені.

Тематика практичних занять з переліком питань

Практичні заняття навчальним планом не передбачені.

Тематика лабораторних занять

<p>Лабораторна робота №1. Підготовка природних вод для аналізу. Визначення основних органолептичних та фізико-хімічних показників якості води.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Відбір проб води. Попередня обробка, збереження і консервація проб 2. Визначення інтенсивності запаху води та прозорості . 3. Визначення рН, електропровідності та мінералізації води. 4. Визначення сухого залишку речовин 5. Визначення загальної лужності і карбонатної жорсткості води 	
---	--

<p>Лабораторна робота №2. Визначення концентрації амонійного, нітритного та нітратного Нітрогену у воді</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Визначення концентрації амонійних іонів 2. Визначення концентрації нітрит-іонів 3. Визначення концентрації нітрат-іонів 	
<p>Лабораторна робота №3. Методи дослідження фітопланктону</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методика досліджень фітопланктону. Первинне опрацювання проб 2. Ознайомлення із принципами роботи ручної гідробіологічної сітки та батометра. 3. Камеральна обробка. Робота з лічильними камерами на прикладі камери Горяєва 4. Аналіз наданої проби фітопланктону та підрахунок концентрації клітин. 	
<p>Лабораторна робота №4. Методи дослідження зоопланктону, бентосу та перифітону.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Методи дослідження зоопланктону. 2. Методи дослідження бентосу. AQEM protocol 3. Методи дослідження перифітону. 	
<p>Лабораторна робота №5. Покриви риб. Визначення віку риб.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дослідження покривів тіла риб. Типи лусок. 2. Визначення віку риб за лускою. 3. Порівняльний аналіз особливостей луски риб різних екологічних груп. 	
<p>Лабораторна робота №6. Методи визначення та розрахунку біологічної продуктивності гідроекосистем.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з методами визначення продуктивності 2. Розрахунок первинної продукції (кисневий метод) 3. Розрахунок продуктивності за біомасою 	
<p>Лабораторна робота №7. Сапробіологічні та токсикологічні дослідження водойми.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ідентифікація об'єкта гідробіологічного дослідження та джерел антропогенного впливу 2. Визначення біоіндикаторних гідробіонтів та їх сапробної приуроченості 3. Оцінка ступеня органічного забруднення води за сапробіологічними показниками 4. Розрахунок індексу сапробності водного об'єкта 5. Аналіз токсичного навантаження гідроекосистеми за гідротоксикологічними даними 6. Порівняльна оцінка концентрацій токсикантів із гранично допустимими значеннями 7. Комплексна екологічна оцінка якості води за біологічними критеріями 	
<p>Лабораторна робота №8. Видова різноманітність іхтіофауни України</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Видова різноманітність іхтіофауни України 2. Іхтіофауна Чернівецької області 3. Раритетний компонент іхтіофауни 4. Розрахунок збитків, заподіяних рибному господарству 	

Індивідуальні науково-дослідні завдання
Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені

Завдання для самостійної роботи студентів

№	Назва теми	Завдання	Кількість годин
2	Життєві форми гідробіонтів.	Роль гідробіонтів різних таксономічних груп у структурі водних біоценозів.	8
3	Риби як ключовий елемент гідробіоценозу. Основи аквакультури.	Комплекс морфо-екологічних адаптацій риб, пов'язаних з харчуванням. Особливості водно-сольового обміну у риб прісних та солоних водом. Іхтіологічне районування типової європейської ріки.	8
4	Біологічна продуктивність гідроекосистем.	Виконання завдання практичної роботи «Природна кормова база риб»	8
5	Колообіг біогенних та мікроелементів у гідроекосистемах.	Колообіг сіліціюму, сульфуру, феруму, мангану у гідроекосистемах різних типів. Роль різних груп гідробіонтів у цих процесах.	8
6	Загальні положення сапрогідробіології та гідротоксикології.	Пестицидне та радіонуклідне забруднення. Забруднення нафтопродуктами та важкими металами.	6
7	Характеристика гідробіологічного режиму основних водойм України. Раціональне використання та збереження водних біоресурсів	Гідробіологічний режим та санітарний стан основних річкових басейнів Північного Причорномор'я (Дунаю, Дністра, Південного Бугу, Дніпра, Дону). Структура гідробіоценозів озер України. Гідроекосистема рік басейну Балтійського моря (Західний Буг, Сян).	4

Методи навчання

Система контролю та оцінювання

У процесі вивчення навчальної дисципліни використовуються такі освітні технології: інформаційно-комунікаційні, технології студентоцентрованого навчання; традиційні та інтерактивні форми і методи навчання, серед яких: лекція, пояснення, інструктаж, демонстрація, виконання лабораторних робіт, розв'язування ситуаційних задач, відпрацювання практичних навичок, робота у групах.

Основними засобами оцінювання є:

- протоколи лабораторних робіт,
- різнорівневі тестові завдання,
- розрахункові завдання,

- ситуативні задачі,
- завдання на лабораторному обладнанні.

Формами поточного контролю є усна, письмова (протокол лабораторної роботи, розрахункове завдання) відповідь студента, комп'ютерне тестування.

Формою підсумкового контролю є залік у вигляді підсумкового комп'ютерного тестування.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Оцінювання програмних результатів навчання здобувачів освіти здійснюється за шкалою європейської кредитно-трансферної системи (ECTS). Критерієм успішного оцінювання є досягнення здобувачем вищої освіти мінімальних порогових рівнів (балів) за кожним запланованим результатом навчання.

Оцінка знань студентів здійснюється за 100-бальною системою, яка переводиться відповідно у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно») та шкалу ЄКТС (A, B, C, D, E, FX, F).

Контроль знань студентів протягом семестру здійснюється за 300-бальною шкалою, яка переводиться у 100-бальну систему через коефіцієнт 3,0. За поточну роботу протягом семестру студент отримує максимально 180 балів (60%), підсумкове екзаменаційне тестування – 120 балів (40%).

Поточний контроль включає оцінки за роботу на лабораторних заняттях, практичних заняттях, самостійну роботу, поточні тестування, модульні контрольні роботи.

Кількість балів за вказані види роботи, а також при оцінюванні самостійної роботи визначається своєчасністю виконання навчальних завдань; повнотою та якістю їх виконання; самостійністю і оригінальністю виконання.

Критерії оцінювання лабораторної роботи:

5 б. – лабораторне завдання виконано в повному обсязі, протокол оформлений, зроблені адекватні висновки.

4 б. - лабораторне завдання виконано в повному обсязі, є неточності в оформленні протоколу, висновок загальний

3 б. - лабораторне завдання виконано, проте є помилки в розрахунках

2 б. - лабораторне завдання виконано, проте протокол оформлений часково

1 б – лабораторне завдання виконано частково, є помилки в розрахунках

0 б. – лабораторне завдання не виконано

Критерії оцінювання усної відповіді:

За усну відповідь на занятті студент може максимально отримати 5 балів.

Відповідь чітка, аргументована, з додатковою інформацією. Студент відмінно орієнтується у питанні, висловлює власне бачення проблеми – 5 б.

Відповідь правильна, стосується основних відомих наукових фактів, однік лише репродуктивного характеру – 4 б.

Відповідь загалом правильна, трапляються незначні помилки – 3 б.

Відповідь неповна, трапляються значні помилки – 2 б.

У відповіді наведені поодинокі факти, пояснень яких студент надати не може – 1б.

Відповідь відсутня – 0 б.

Розподіл балів, які отримують студенти

Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	Підсумковий тест	Сума
--------------------	--------------------	------------------	------

T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	60	200
20	20	20	20	20	20	20		
Разом 60 б.			Разом 80 б.					

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів. Коефіцієнт переведення в 100 бальну шкалу – 0,5

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Для переведення накопичених студентом балів у національну шкалу та шкалу ECTS використовують запроваджену в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича систему:

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
відмінно	A (90 – 100)	відмінно
добре	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
задовільно	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
незадовільно	FX (35-49)	незадовільно з можливістю повторного складання
	F (1-34)	незадовільно з обов'язковим самостійним опрацюванням освітнього компоненту до перескладання

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1. Гідробіологія як наука: предмет, об'єкт і основні завдання.
2. Вода як середовище життя гідробіонтів та її екологічні властивості.
3. Гідросфера Землі та її екологічна зональність.
4. Світловий режим водойм і його вплив на гідробіонтів.
5. Температурний режим водойм і сезонна динаміка водних екосистем.
6. Газовий режим води та його значення для риб.
7. Життєві форми гідробіонтів і їх екологічна класифікація.
8. Критерії поділу гідробіонтів на життєві форми.
9. Планктон як життєва форма: склад, особливості та пристосування.
10. Нектон як життєва форма та його відмінності від планктону.
11. Бентос як життєва форма та його екологічна роль.
12. Нейстон і плейстон: характеристика та приклади організмів.
13. Перифітон як специфічна життєва форма прикріплених гідробіонтів.
14. Екологічні адаптації гідробіонтів до донного способу життя.
15. Зв'язок життєвих форм гідробіонтів із гідрологічним режимом водойм.
16. Значення різних життєвих форм у формуванні структури та функціонування гідробіоценозів.
17. Риби як ключовий компонент гідробіоценозів. Місце риб у трофічних ланцюгах водних екосистем.
18. Морфологічні адаптації риб до водного середовища.

19. Покриви тіла риб: будова та функції. Типи луски риб та їх еволюційне і екологічне значення. Слиз шкіри риб і його роль у захисті організму.
20. Основні типи руху риб та їх гідродинамічні особливості. Плавці риб: класифікація та функціональне значення.
21. Органи чуття риб і особливості їх функціонування.
22. Живлення риб: типи живлення та кормова спеціалізація.
23. Розмноження риб: основні стратегії та типи нересту.
24. Онтогенез риб: основні стадії розвитку.
25. Ріст риб і фактори, що його визначають.
26. Методи визначення віку риб.
27. Біологічні показники стану популяцій риб.
28. Екологічні групи риб за умовами існування.
29. Прохідні, напівпрохідні та осілі види риб.
30. Промислові та непромислові види риб України.
31. Видове різноманіття іхтіофауни України.
32. Раритетний компонент іхтіофауни України.
33. Причини скорочення чисельності риб у природних водоймах.
34. Біологічна продуктивність рибних популяцій.
35. Зв'язок продуктивності водойм із чисельністю риб.
36. Основи аквакультури: поняття та завдання. Основні напрями сучасної аквакультури.
37. Об'єкти аквакультури в Україні.
38. Екологічні принципи ведення аквакультури.
39. Умови вирощування риби у ставових господарствах.
40. Інтенсивні та екстенсивні системи аквакультури.
41. Корми в аквакультурі та їх значення для росту риб.
42. Біологічні основи годівлі риб.
43. Вплив якості води на продуктивність аквакультури.
44. Біологічні основи полікультури риб.
45. Хвороби риб та їх профілактика в аквакультурі.
46. Роль аквакультури у збереженні природних рибних ресурсів.
47. Біологічна продуктивність гідроекосистем.
48. Первинна та вторинна продуктивність водойм.
49. Роль риб у вторинній продуктивності гідроекосистем.
50. Колообіг біогенних елементів у водних екосистемах.
51. Евтрофікація водойм та її вплив на іхтіофауну.
52. Сапрогідробіологія як метод оцінки якості води.
53. Поняття сапробності та сапробні зони водойм.
54. Біоіндикатори органічного забруднення води.
55. Індекс сапробності та його екологічна інтерпретація.
56. Основи гідротоксикології та її завдання.
57. Основні групи токсикантів у водному середовищі.
58. Вплив токсичних речовин на риб.
59. Гостра і хронічна токсичність для риб.
60. Біоіндикація і біотестування за участю риб.
61. Гідробіологічний режим річок України.
62. Гідробіологічні особливості водосховищ України.
63. Гідробіологічний режим озер і ставків України.
64. Антропогенний вплив на водні екосистеми.
65. Раціональне використання водних біоресурсів.
66. Принципи охорони іхтіофауни України.
67. Відтворення рибних запасів у природних водоймах.
68. Біомеліорація водойм із використанням риб.

69. Роль риб у стабілізації гідробіоценозів.
70. Економічне значення рибного господарства.
71. Принципи розрахунку збитків, заподіяних рибному господарству.

Зарахування результатів неформальної освіти

Зарахування результатів неформальної освіти проводиться згідно «Положення про взаємодію формальної та неформальної освіти, визнання результатів навчання (здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти у системі формальної освіти)» <https://www.chnu.edu.ua/media/3aykf41y/polozhennia-pro-vzaiemodiiu-formalnoi-ta-neformalnoi-osvity.pdf>

Рекомендована література

Основна

1. Гідроекологія : підручник / Клименко М.О., Пилипенко Ю.В., Гроховська Ю.Р. та ін. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 380 с.
2. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Регіональна гідрохімія України: підручник. ВПЦ "Київський університет". 2019. 343 с.
3. Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. Методи вивчення угруповань водних організмів. – К.: «Центр учбової літератури», 2014. – 184 с.
4. Євтушенко М.Ю., Дудник С.В. Водна токсикологія. – Херсон : ОЛДІ-ПЛЮС, 2016. – 564 с.
5. Бучацький, Л.П., Рудь, Ю.П., Залоїло, О.В., Залоїло, І.А. Сучасні методи біотехнології у рибництві. – Київ: ДІА, 2018. – 192 с.
6. Інтенсивні технології в аквакультури: навч. посіб. / [Р. В. Кононенко, П. Г. Шевченко, В. М. Кондратюк, І. С. Кононенко]. – К. : «Центр учбової літератури», 2016. – 410 с
7. Бургаз М.І., Лічна А.І. Рибництво. Розділ «Розведення і селекція риб» : конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2022. 188 с
8. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. Технології прісноводної аквакультури. Том III. Індустріальна прісноводна аквакультура. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. – 513 с.
9. Шарило Ю.Є., Вдовенко Н.М., Федоренко М.О., Герасимчук В.В. та ін. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник. – К.: «Простобук», 2016. – 119 с.
10. Шекк П.В. Індустріальне рибництво. Підручник. Одеса, ТЕС, Одеса. 2017. – 244 с.

Додаткова

1. A Guide to Recirculation Aquaculture [Електронний ресурс]: <http://www.fao.org/3/a-i4626e.pdf>
2. Практичні рекомендації щодо виробництва судака при виборі шляхів забезпечення конкурентних переваг рибного господарства. / Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Шарило Ю. Є. та ін. К.: 2018. 20 с.
3. Практичні рекомендації щодо виробництва щуки з використанням інструментів впливу на забезпечення конкурентних переваг: науково-методичні рекомендації К.: Видавничий дім «Кондор», 2018. 25 с.
4. Практичні рекомендації з виробництва камбали-калкан через призму впливу зростаючого попиту на рибу /Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Коваленко Б. Ю. та ін. К.: НУБіП України. 2021. 28 с.

5. Виробництво стерляді з використанням інструментів впливу на організаційно-економічні та виробничі процеси у рибному господарстві / Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Поплавська О. С., Дмитришин Р. А.. Посібник. К.: НУБіП України, 2020. 40 с.

6. Інвазійні хвороби риб. Навчальний посібник / В. В. Стибель, А. В. Березовський, Ю. Ю. Довгій. – Житомир: Полісся, 2016. – 142 с

7. Рекомендації з виробництва в рециркуляційних аквакультурних системах / заг. ред. Шарило Ю.Є. – К.: Бюджетна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури». – 2019. – 67 с.

Інформаційні ресурси

1. <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2179>
2. <https://dpbuvr.gov.ua/>
3. <http://hydrobio.kiev.ua>
4. Державна установа Методично-технологічний центр аквакультури <https://bumtca.com.ua/>
5. Eurofish international organization <https://eurofish.dk/>
6. Food and Agricultural Organization. – <http://www.fao.org>

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні навчальної дисципліни регламентовано такими документами:

- «Етичний кодекс Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/jxdfs0zb/etychnyi-kodeks-chernivets_kohnatsionalnoho-universytetu.pdf ;

- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/media/n5nbzwgb/polozhennia-chnu-pro-plahi_at-2023plusdotatky-31102023.pdf .