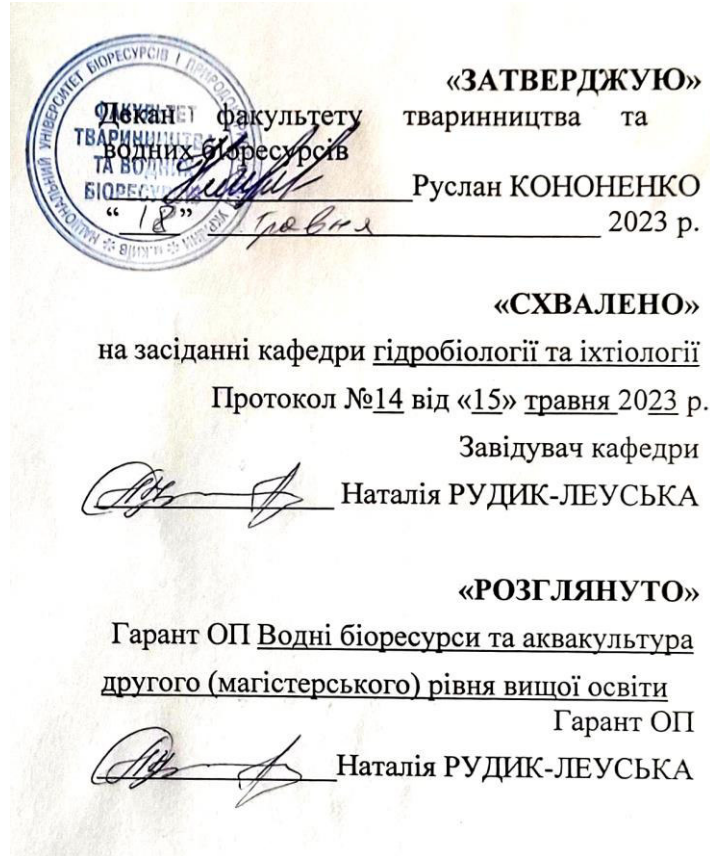


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ТЕХНОЛОГІЇ КУЛЬТИВУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ
ГІДРОБІОРЕСУРСІВ»**

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: старший викладач Максим ХАЛТУРИН
(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень

Галузь знань	20. Аграрні науки та продовольство
Освітньо-кваліфікаційний рівень	Другий (магістерський)
Освітній ступінь	магістр
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура
Спеціалізація	

Характеристика навчальної дисципліни

Вид	Обов'язкова / вибіркова
Загальна кількість годин	120
Кількість кредитів ECTS	4
Кількість змістовних модулів	2
Курсовий проект (робота)	
Форма контролю	Екзамен

Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форми навчання

	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Рік підготовки (курс)	2	2
Семестр	3	3
Лекційні заняття	20	5
Практичні, семінарські заняття	-	-
Лабораторні заняття	20	5
Самостійна робота	80	110
Індивідуальні завдання		-
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання		

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета ознайомити магістрів із сучасними технологіями культивування морських і прісноводних декоративних гідробіонтів в штучно створених аквасистемах.

Завдання:

- дати основи знань про методи і правила культивування декоративних об'єктів в штучних аквасистемах;

- ознайомити студентів із технологіями культивування декоративних гідробіонтів;
- розглянути особливості культивування морських декоративних риб та безхребетних;
- дати оцінку сучасним технологіям устаткування аквасистем для культивування об'єктів акваріумістики;
- вивчити методи культивування живих кормів для декоративних об'єктів;
- ознайомити студентів з основними методами обслуговування штучних аквасистем;
- дати основи теоретичних знань щодо селекційної роботи по створенню нових порід і селекційних форм декоративних риб та інших декоративних гідробіонтів.

Компетентності ОП:

інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

загальні компетентності (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.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК01. Здатність аналізувати екологічні параметри гідроекосистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на нього 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.

СК08. Здатність аналізувати світовий ринок продукції аквакультури та організувати державну підтримку, міжнародне співробітництво в сфері рибництва та

рибальства.

СК09. Здатність організувати підприємницьку діяльність та забезпечувати економічну ефективність у рибницьких господарствах.

СК10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем водних біоресурсів та аквакультури до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

Програмні результати навчання (ПРН) ОП:

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами.

ПРН04. 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.

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів.

ПРН06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури.

ПРН07. Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництва продукції аквакультури, забезпечувати її якість.

- ПРН08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень.

3. Програма та структура навчальної дисципліни:

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма					Заочна форма						
	усього	у тому числі				усього	у тому числі					
л		п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
Змістовий модуль 1.												
Тема 1. Культивування живих кормів тваринного та рослинного походження.		2		2		8		0,5		0,5		9
Тема 2. Створення оптимальних умов для культивування прісноводних і морських декоративних гідробіонтів.		2		2		8		0,5		0,5		9
Тема 3. Методи розведення декоративних гідробіонтів.		2		2		8		0,5		0,5		9
Тема 4. Облаштування та обслуговування нерестових, інкубаційних та вирослих аквасистем		2		2		8		0,5		0,5		9
Разом за змістовим модулем 1	40	8		8		24		40	2	2		36
Змістовий модуль 2.												
Тема 1. Технології культивування прісноводних декоративних об'єктів. (риб)		3		3		14				0,5		20
Тема 2. Технології		3		3		14				0,5		20

культивування морських декоративних риб												
Тема 3. Технології культивування мольосків, ракоподібних та інших безхребетних		1		1		8		0,5	0,5	0,5		8
Тема 4. Технології культивування земноводних та плазунів		4		4		12		0,5	0,5	0,5		16
Тема 5. Технології культивування рослин		1		1		8		0,5	0,5	0,5		8
Разом за змістовим модулем 2	80	12		12		56	80	3		3		72
Курсовий проект (робота)												
Усього годин	120	20		20		80	120	5		5		110

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
...		

6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Культивування живих кормів тваринного походження. Технологічні схеми культивування живого корму	1
2	Культивування живих кормів рослинного походження. Технологічні схеми культивування живого корму	1
3	Визначення і регулювання гідрохімічними показниками води в штучних аквасистемах	1

4	Методи розведення декоративних гідробіонтів.	1
5	Облаштування та обслуговування нерестових, інкубаційних та вирощених аквасистем	1
6	Культивування прісноводних тропічних декоративних риб родин: харацидових, алестових; анабасових; белонтієвих;	1
7	Культивування прісноводних тропічних декоративних риб родин: бичкових; вьюнових; гіринохейлових; головешкових; калліхтові соми; кольчужні соми; хоботнорилі;	1
8	Культивування прісноводних тропічних декоративних риб родин пецилієвих; райдужниці; коропозубих	1
9	Технології культивування прісноводних видів риб родини корошових	2
10	Культивування прісноводних тропічних декоративних риб родин цихлові	2
11	Культивування морських тропічних видів риб родин: голоцентрових; луціанових; ворчунових; серранових; щетинозубих; помакантових; помацентрових; губанових; муренових; хірургувих; скорпенових; спіроногових; кузанкових; чотирьохзубих; бичкових та інших	2
12	Культивування морських і прісноводних черевоногих, двостулкових, головоногих молюсків, а також ракоподібних - креветки, раки, краби. Розведення морських безхребетних: кишковопорожнинних; губок; кільчастих червів; м'якотілих молюсків; голкошкірих	2
13	Культивування молюсків, ракоподібних та інших безхребетних	2
14	Культивування земноводних та плазунів	1
15	Культивування рослин	1

8. Контрольні питання, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами

1. Облаштування та догляд за акваріумами з барбусами і лабіринтовими рибками в порівнянні.
2. Облаштування та догляд за акваріумами з золотими рибками і рибами південно-східної Азії в порівнянні.
3. Облаштування та догляд за акваріумами з цихловими озера Малаві і озера Танганьїка в порівнянні.
4. Облаштування та догляд за акваріумами з африканськими карпозубими і лампрологусами в порівнянні.
5. Облаштування та догляд за акваріумами з рибами західної Африки і рибами басейна річки Конго в порівнянні.
6. Облаштування та догляд за акваріумами з рибами Австралії і живородячими рибами південної Америки в порівнянні.

7. Облаштування та догляд за акваріумами з рибами басейну Амазонки і скаляріями в порівнянні.

8. Облаштування та догляд за акваріумами з дискусами і сомиками в порівнянні.

9. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: азоллових; харових і водокрасових.

10. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: ряскових; роговидних; ароїдних; річчієвих.

11. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: пузирчаткових; роголистникових; сальвінієвих.

12. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: амарантових; норичникових; дербенникових.

13. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: понтедерієвих; примулових; астрових.

14. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: заурурових; осокових; лататтієвих.

15. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: кабомбових; примулових; ароїдних.

16. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: лобілієвих; частухових; апоногетонових.

17. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: онагрикових; водокрасових; горечакових.

18. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: маякових; рдестових; амарілісових.

19. Зовнішні ознаки і загальна характеристика рослин родин: наядових; хрестоцвітих; барклаєвих.

20. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: алестових (конго, тетра) і цихлових (юлідохроміс, хапдохроміс).

21. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: анабасових (анабас, ктенопома) і цихлових (трофеус, хеміхроміс).

22. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: аптеронотових; атеринових; чотирьохзубих (тетрадон) в порівнянні.

23. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: белонтієвих (макропод, бетта) і цихлових (діскус, тіляпія).

24. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: белонтієвих (півник, коліза, ляліус) і центрархових (окунь).

25. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: белонтієвих (гурамі, лабіоза) і цихлових (псевдотрофеус, скалярія).

26. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: бронякові соми (агаміксіс, акантодорас, амблідорас).

27. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: вьюнових (акантафтальмус, боция) і бичкових в порівнянні.

28. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: гіринохейлових; головешкових і гудієвих в порівнянні.

29. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: каллихтових сомів (калліхтіс, коридорас) і цихлових (цихлостома, апістограмма).

30. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропових (барбуси) і цихлових (меланохроміс, нанохроміс).

31. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропових (даніо, расбора) і цихлових (лабеотрофеус, лампрологус).

32. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропових (золоті рибки) і цихлових (акара, геофагус).

33. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропових (даніо, епальцеоринхус) і цихлових (аномалохроміс, аулонокара).

34. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропових (лабео) і харацінових (орнатус, тетра, минор).

35. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: хоботнорилі (макрогнатус, мастоцембалус) і харацінових (неон, тернеція).

36. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропозубих (аплохейлус, афіосеміон, нотобранхіус) і райдужниць (меланотенія, райдужниця).

37. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: коропозубих (рівулус, ролоффія, цинолебіас) і пецилієвих (меченосці, гамбузія).

38. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: кольчужних сомів (анциструс, лорікарія) і пецилієвих (гуппії, пецилія).

39. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: кольчужних сомів (отоцинклус, стуріозома), нандрових і колюшкових.

40. Загальна характеристика, зовнішні ознаки та особливості біології основних видів акваріумних риб родин: куріматових (хилодорус); лебіасинових (копелла, нанностомус) та мотилькових (пантодон).

41. Зовнішні ознаки, особливості біології та специфіка утримання і розведення червононогих моллюсків (ампулярія, живородка, катушка, меланія, фіза).

42. Зовнішні ознаки, особливості біології та специфіка утримання і розведення двостулкових моллюсків (дрейсена, перловиця, беззубка).

43. Зовнішні ознаки, особливості біології та специфіка утримання і розведення ракоподібних (креветки, раки, краби).

44. Небажані безхребетні в акваріумі та методи їх усунення (гідри, планарії, коропоїд та інші).

45. Методи розведення риб та специфіка догляду за нерестовим акваріумом.

46. Дотримання оптимальних умов та догляд за рибами в інкубаційному та вирослому акваріумах.

47. Способи розмноження риб в акваріумі.

48. Розподіл риб на групи за способом відкладання ікри та доглядом за потомством.

49. Правила транспортування риб і рослин та заселення нового акваріуму

9. Методи навчання

. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний. (рецепція -сприйняття).

Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді: сприймають і осмислюють факти, оцінки, висновки й залишаються в рамках репродуктивного (відтворюючого) мислення.

2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)

Застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількаразовим відтворенням засвоєваних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю. Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація).

3. Метод проблемного викладу.

Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів. Показує спосіб рішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети - розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів. Студенти стають свідками й співучасниками наукового пошуку. Перевагою методу є те, що студенти не тільки сприймають, усвідомлюють і запам'ятовують готову інформацію, але й стежать за логікою доказів, за рухом думки педагога.

4. Частково-пошуковий, або евристичний, метод.

Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань. Пошук рішення відбувається під керівництвом педагога, або на основі евристичних програм і вказівок.

Процес мислення здобуває продуктивний характер. Процес мислення поетапно направляє й контролюється педагогом або самими учнями на основі роботи над програмами (у тому числі й комп'ютерними) і навчальними посібниками. Метод дозволяє активізувати мислення, викликати зацікавленість до пізнання на лекційних і практичних заняттях.

5. Дослідницький метод.

Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити в собі всі елементи самостійного дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання). У даному методі найбільш повно проявляються ініціатива, самостійність, творчий пошук у дослідницькій діяльності. Навчальна робота безпосередньо переростає в наукове дослідження.

Ще одна класифікація методів навчання Перовського С.І., Голанта Є.Я., побудована на основі виділення джерел передачі змісту:

- Словесні: джерелом знання є усне або друковане слово (розповідь-пояснення, бесіда, лекція)
- Практичні методи: Студенти одержують знання й уміння, виконуючи практичні дії (досліди, вправи, лабораторні роботи, реферати тощо).
- Наочні методи: джерелом знань є спостережувані предмети, явища, наочні приклади (ілюстрація, демонстрація).

10. Форми контролю

Для ефективною перевірки рівня засвоєння студентами знань, умінь та навичок з навчальної дисципліни використовують різні методи і форми контролю.

Найпоширенішими методами контролю є: усний контроль, письмовий, тестовий, графічний, програмований контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

Усний контроль (усне опитування). Його використання сприяє опануванню логічним мисленням, виробленню і розвитку навичок аргументувати, висловлювати свої думки грамотно, образно, емоційно, обстоювати власну думку. Здійснюють його на семінарських, практичних і лабораторних заняттях, а також колоквиумах, лекціях і консультаціях.

Усне опитування передбачає таку послідовність: формулювання запитань (завдань) з урахуванням специфіки предмета і вимог програми; підготовка

студентів до відповіді і викладу знань; коригування викладених у процесі відповіді знань; аналіз і оцінювання відповіді.

За рівнем пізнавальної активності запитання для перевірки можуть бути: *репродуктивними* (передбачають відтворення вивченого); *реконструктивними* (потребують застосування знань і вмінь у дещо змінених умовах); *творчими* (застосування знань і вмінь у значно змінених, нестандартних умовах, перенесення засвоєних принципів доведення (способів дій) на виконання складніших завдань).

За актуальністю запитання для усної перевірки поділяють на основні, додаткові й допоміжні. *Основні запитання* передбачають самостійну розгорнуту відповідь (наприклад, запитання семінарського заняття), *додаткові* - уточнення того, як студент розуміє певне питання, формулювання, формулу тощо, *допоміжні* - виправлення помилок, неточностей. Усі запитання мають бути логічними, чіткими, зрозумілими і посильними, а їх сукупність - послідовною і системною.

Письмовий контроль. Його метою є з'ясування в письмовій формі ступеня оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками з предмета, визначення їх якості - правильності, точності, усвідомленості, вміння застосувати знання на практиці.

Тестовий (англ. test - іспит, випробування, дослід) **контроль.** Для визначення рівня сформованості знань і вмінь з навчальної дисципліни користуються методом тестів. Виокремлюють тести відкритої форми (із вільно конструйованими відповідями) і тести закритої форми (із запропонованими відповідями).

Тести відкритої форми передбачають короткі однозначні відповіді, які ґрунтуються переважно на відтворенні вивченого матеріалу, або складні (комплексні) відповіді, які потребують розвинутого логічного мислення, вміння аналізувати. *Тести закритої форми* передбачають вибір відповіді з певної кількості варіантів. Серед таких тестів виокремлюють *тест-альтернативу*, *тест-відповідність*: *Тест-альтернатива* вимагає вибору однієї з двох запропонованих відповідей. Застосовують його під час контролю таких показників засвоєння, як уміння визначати використання фактів, законів, підводити під поняття, встановлювати причину якогось явища. *Тест-відповідність*, як правило, складається з двох частин, між якими слід встановити відповідність. Застосовують його для виявлення таких результатів засвоєння, як уміння визначати використання речовин, апаратів, процесів, встановлювати зв'язок між абстрактним і конкретним поняттями, класифікувати їх тощо.

Тестовий контроль використовують з метою актуалізації знань перед викладанням нової теми, виведенням підсумкових оцінок, на групових заняттях, на заліку чи іспиті, а також перед практичними і лабораторними роботами. Крім того, тести можуть слугувати засобом внутрішнього контролю для порівняння, визначення рівнів успішності окремих груп студентів, порівняльної характеристики різних форм і методів викладання. Доцільним є проведення тестової перевірки кожної теми навчальної дисципліни з усіх основних її питань.

Програмований контроль. Реалізується він шляхом пред'явлення усім студентам стандартних вимог, що забезпечується використанням однакових за кількістю і складністю контрольних завдань, запитань. При цьому аналіз відповіді, виведення і фіксація оцінки можуть здійснюватися за допомогою індивідуальних автоматизованих засобів.

Метод самоконтролю. Його суттю є усвідомлене регулювання студентом своєї діяльності задля забезпечення таких її результатів, які б відповідали поставленим завданням, вимогам, нормам, правилам, зразкам. Мета самоконтролю – запобігання помилкам і виправлення їх. Показником сформованості самоконтролю є усвідомлення студентом правильності плану діяльності та її операційного складу, тобто способу реалізації цього плану.

Форми контролю. Під час навчальних занять у вищому навчальному закладі використовують індивідуальну та фронтальну перевірки знань, умінь і навичок студентів, а також підсумкові форми контролю.

Індивідуальна перевірка. Стосується вона конкретних студентів і має на меті з'ясування рівня засвоєння студентом певних знань, умінь і навичок, рівня формування професійних рис, а також визначення напрямів роботи.

Фронтальна перевірка. Ця форма контролю спрямована на з'ясування рівня засвоєння студентами програмного матеріалу за порівняно короткий час. Вона передбачає короткі відповіді з місця на короткі запитання (йдеться про усну співбесіду за матеріалами розглянутої теми на початку нової лекції з оцінюванням відповідей студентів) або письмову роботу на початку чи в кінці лекції (10—15 хв.) (відповіді перевіряються і оцінюються викладачем у поза-лекційний час). Фронтальний безмашинний стандартизований контроль знань студентів за кількома темами лекційного курсу (5 - 20 хв.) здійснюється найчастіше на початку семінарських занять, практичних чи лабораторних робіт.

Ефективною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *консультації*. Існує два види консультацій з контрольними функціями: консультації, на яких викладач перевіряє конспекти першоджерел, самостійну роботу над допоміжною літературою, допомагає студентам оформляти необхідні узагальнення, і консультації, на яких студенти відпрацьовують пропущені лекції, семінарські заняття тощо.

Поширеною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *колоквіуми*. Ця форма традиційна в організації наукової роботи, але ефективна і в навчальному процесі. Колоквіуми проводяться як співбесіди з окремих питань, визначених викладачем заздалегідь. При підготовці до них студентам повідомляють основну та додаткову літературу для опрацювання.

Підсумкові форми контролю. До них відносять заліки, іспити, курсові роботи, дипломні проекти, державні іспити.

Заліки є підсумковою формою перевірки результатів виконання студентами практичних, лабораторних робіт, засвоєння матеріалу семінарських занять, результатів практики.

Іспити складають за екзаменаційними білетами, затвердженими кафедрою. На консультаціях перед іспитом викладач ознайомлює студентів з ними.

11. Розподіл балів, які отримують студенти

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол №10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна За результатами складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни $R_{\text{дис}}$ (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи $R_{\text{НР}}$ (до 70 балів):

$$R_{\text{дис}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$$

12.Методичне забезпечення

13.Рекомендована література

Базова

1. Богдан К. *Ваш акваріум*. - Изд. АСТ; Донецьк: Сталкер, 2002. - 46 с.
2. Доз Джон. *Ваш акваріум*. - К.: ГИППВ, 2002. - 160 с.
3. Лобченко В. *Акваріум цього обитателя*. - Кишинев, "Vitalis", 2000, 96 с.
4. Микитюк П., Оненко В., *Домашній акваріум* - К.: Бібліотека ветеринарної медицини, 2002. - 61 с.
5. Плонский В. *Современное аквариумное оборудование* - К.: ГИППВ, 2002. - 176 с.
6. Романишин Г., Шереметьев И. *Словарь-справочник аквариумиста*. - К.: Урожай, 1990. - 234 с.
7. Шереметьев І. *Райдажні рибки*. - К.: Час, 1993. - 128 с.
8. Шереметьев И. *Аквариумные рыбы*. - К.: Рад. шк., 1988. - 221 с.
9. Савчук И., Иванов А. *Рифовий акваріум* -К.:Альтернативи, 2000.- 486 с.

14.Інформаційні ресурси