

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ІХТІОЛОГІЇ ТА ЗООЛОГІЇ

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Декоративна аквакультура»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 «Аграрні науки та продовольство»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	201 «Водні біоресурси та аквакультура»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

«Декоративна аквакультура». Робоча програма навчальної дисципліни для здобувачів вищої освіти екологічного факультету спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура», перший (бакалаврський) рівень вищої освіти / А.М. Трофимчук. Біла Церква: БНАУ, 2022. 17 с.

Розробник: **Трофимчук А.М.**, канд. с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри іхтіології та зоології
(Протокол № 1 від «31» серпня 2022 р.)

Завідувач кафедри іхтіології та зоології,
професор



Наталія ГРИНЕВИЧ

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету
(Протокол № 1 від 04.09. 2022 р.)

Голова науково-методичної комісії, професор



Віталій ЛАВРОВ

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»

ОР «бакалавр», професор



Наталія ГРИНЕВИЧ

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ.....	4
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ.....	5
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.....	6
5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	8
6.1. ЛЕКЦІЇ	8
6.2. ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	10
6.3. САМОСТІЙНА РОБОТА	10
6.4. ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ.....	11
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	12
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	12
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ.....	13
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	13
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ.....	15
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	22

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022-2023 навчальний рік на вивчення дисципліни «Декоративна аквакультура» виділено 150 академічних годин (5 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 годин (лекції – 32 год., практичні – 32 год.), самостійна робота студентів – 86 години.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Шифр та найменування галузі знань, спеціальності, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів, відповідних ECTS – 5	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	<i>Вибіркова</i>	
Змістових модулів – 3	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – описове		3-й	4-й
Загальна кількість академічних годин – 150		<i>Семестр</i>	
		6-й	6-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 5		<i>Лекції</i>	
	32 год.	8 год.	
	<i>Практичні</i>		
	32 год.	10 год.	
	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Самостійна робота</i>	
		86 год.	132 год.
		Підсумковий контроль: екзамен	

Метою вивчення дисципліни «Декоративна аквакультура» є оволодіння студентами теоретичними знаннями та практичними навичками розведення, утримання акваріумних гідробіонтів як елементу аквакультури.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Вибіркова навчальна дисципліна «Декоративна аквакультура» базується на знаннях таких дисциплін, як «Зоологія», «Загальна іхтіологія», «Гідрохімія», «Гідробіологія», «Культивування нерибних об'єктів».

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Водні біоресурси та аквакультура» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

Інтегральна компетентність

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

Загальні компетентності

ЗК8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності

СК2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

СК8. Здатність виконувати іхтіопатологічні, гідрохімічні, гідробіологічні дослідження з метою діагностики хвороб риб, оцінювання їх перебігу, ефективності лікування та профілактики.

Програмні результати навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни «Декоративна аквакультура»
ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів	5.1. Вміти виявляти вплив гідрохімічних та гідробіологічних параметрів водного середовища акваріумів на фізіологічний стан їх мешканців – акваріумних риб, безхребетних, рослин.

професійної діяльності.	
ПРН-9. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.	9.1. Знати систематику та фізіологічні особливості декоративних риб. 9.2. Вміти виконувати гідрохімічні, гідробіологічні, іхтіопатологічні дослідження з метою діагностики хвороб акваріумних риб, оцінювати їх перебіг, ефективність профілактики та лікування.
ПРН-13. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).	13.1. Вміти забезпечити раціональну годівлю об'єктів декоративної аквакультури. Знати про необхідність використання живих кормів та про небезпеку, яка при цьому може виникнути.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ДЕКОРАТИВНА АКВАКУЛЬТУРА»

Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНУ АКВАКУЛЬТУРУ

Тема 1.1. Вступ. Основи декоративної аквакультури.

Тема 1.2. Особливості вирощування об'єктів для декоративної аквакультури.

Тема 1.3. Основи декоративної марикультури.

Тема 1.4. Особливості вирощування об'єктів для декоративної марикультури.

Тема 1.5. Систематика та фізіологічні особливості декоративних риб.

Тема 1.6. Водні рослини для декоративних водойм та їх функція.

Змістовий модуль 2. ОСНОВИ СПРИЯТЛИВОГО УТРИМАННЯ РИБ В ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ ТА РЕЗЕРВУАРАХ

Тема 2.1. Підготовка та очистка води. Обладнання для декоративного ставу, басейну.

Тема 2.2. Хвороби акваріумних риб: причини та методи профілактики
 Тема 2.3. Основи раціональної годівлі риб.
 Тема 2.4. Кормова база водойм для вирощування декоративних риб.
 Культивування живих кормів.

Змістовий модуль 3. РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Тема 3.1. Розведення та утримання риб в декоративних водоймах. Особливості інкубації.
 Тема 3.2. Розведення та утримання риб родини корошових
 Тема 3.3. Розведення та утримання риб родини цихлових.
 Тема 3.4. Розведення та утримання риб родини коропозубих.
 Тема 3.5. Розведення та утримання риб родини сомових.
 Тема 3.6. Розведення та утримання безхребетних в акваріумах та декоративних водоймах.

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	всього	у тому числі					всього	у тому числі				
		л	к	пр	інд	СРС		л	к	пр	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНУ АКВАКУЛЬТУРУ.</i>												
Тема 1.1	10	2		2		6	9	0,5		0,5		8
Тема 1.2	12	2		2		8	9	0,5		0,5		8
Тема 1.3	14	2		2		10	9	0,5		0,5		8
Тема 1.4	4	2		2			9	0,5		0,5		8
Тема 1.5	4	2		2			7	0,5		0,5		6
Тема 1.6	6	2		2	2		9	0,5		0,5	2	6
Разом за модуль 1	50	12		12	2	24	52	3		3	2	44
<i>Змістовий модуль 2. ОСНОВИ БЛАГОПОЛУЧНОГО УТРИМАННЯ РИБ В ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ ТА РЕЗЕРВУАРАХ</i>												
Тема 2.1	12	2		2		6	11	0,5		0,5		10
Тема 2.2	12	2		2		6	9	0,5		0,5		8
Тема 2.3	10	2		2		6	9,5	0,5		1		8
Тема 2.4	12	2		2		4	11,5	0,5		1	2	8
Тема 2.5					2	6						
Разом за модуль 2	46	8		8	2	28	41	2		3	2	34
<i>Змістовий модуль 3. РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ</i>												
Тема 3.1	12	2		2		8	9	0,5		0,5		8

Тема 3.2	10	2		2		8	9	0,5		0,5		8
Тема 3.3	10	2		2		6	9	0,5		0,5		8
Тема 3.4	10	2		2		6	9	0,5		0,5		8
Тема 3.5	4	2		2			9,5	0,5		1		8
Тема 3.6	6	2		2	2		11,5	0,5		1	2	8
Разом за модуль 3	54	12		12	2	28	57	3		4	2	48
Всього годин	150	32		32	6	80	150	8		10	6	126

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, лб–лабораторно-практичні заняття; інд – індивідуальні завдання, СРС – самостійна робота студентів.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНУ АКВАКУЛЬТУРУ</i>	
Тема 1.1. Вступ. Основи декоративної аквакультури. Перспективи розвитку декоративної аквакультури в Україні та світі.	2
Тема 1.2. Особливості об'єктів вирощування для декоративної аквакультури Характеристика основних об'єктів для декоративної аквакультури. Життєвий цикл та класифікація риб за нерестовим субстратом	2
Тема 1.3. Основи декоративної марикультури. Характеристика основних об'єктів для декоративної марикультури, їх фізіологічні особливості, способи розмноження	2
Тема 1.4. Особливості вирощування об'єктів декоративної марикультури. Рослини для морських акваріумів	2
Тема 1.5. Систематика та фізіологічні особливості декоративних риб. Основи та принципи систематики риб. Фізіологічні особливості основних об'єктів декоративної аквакультури: системи дихання, кровотворення, нервової системи, статевої системи тощо	2
Тема 1.6. Водні рослини для декоративних водойм та їх функції. Видовий склад акваріумних рослин. Рослини центрального плану. Високоростучі рослини. Родина частухові. Рід ехिनородус. Амазонка. Ехинодорус Блюхера. Родина роголистові. Роголистник кубинський. Родина фонтиналісові. Яванський мох. Родина водокрутові. Валіснерія. Берклієві. Рід кабомба. Кабомба кустиста. Кабомба королинська. Розведення укорінених декоративних макрофітів: криптокорин, ехінодорусів, апоногетонів, анубіасів та німфей. Особливості розведення водних папоротей. Розведення довгостеблових рослин: гігрофіл, людвігій, ротал. Розведення плаваючих на поверхні рослин	2
Разом за змістовий модуль 1	12

<i>Змістовий модуль 2. ОСНОВИ СПРИЯТЛИВОГО УТРИМАННЯ РИБ В ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ ТА РЕЗЕРВУАРАХ</i>	
Тема 2.1. Підготовка та очистка води в акваріумі. Підтримка основних гідрохімічних показників в межах оптимуму. Обладнання для декоративного ставу, басейну	2
Тема 2.2. Хвороби акваріумних риб: причини, методи їх профілактики. Дезінфікуючі розчини – способи їх приготування	2
Тема 2.3. Кормова база водойм для вирощування декоративних риб. Основи раціональної годівлі об'єктів декоративної аквакультури. Необхідність годівлі живими кормами та небезпеки які при цьому можуть виникнути	2
Тема 2.4. Культивування живих кормів. Основні об'єкти для годівлі риб. Способи розведення та відлову живих кормів. Знайомство з методиками розведення чистої культури – дафнії, артемії, олігохет, каліфорнійського черв'яка тощо	2
Разом за змістовий модуль 2	8
<i>Змістовий модуль 3. РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ.</i>	
Тема 3.1. Розведення та утримання риб в декоративних водоймах. Особливості інкубації. Основи проведення успішної нерестової кампанії. Основні вимоги для підготовки об'єктів декоративної аквакультури до нересту. Раціональна годівля плідників. Облаштування інкубатора	2
Тема 3.2. Розведення та утримання риб родини корокових. Детальне знайомство з основними представниками родини корокових. Фізіологічні особливості. Гідрохімічний режим, годівля, нерест тощо	2
Тема 3.3. Розведення та утримання риб родини цихлових. Детальне знайомство з основними представниками родини цихлових. Фізіологічні особливості. Гідрохімічний режим, годівля, нерест тощо	2
Тема 3.4. Розведення та утримання риб родини коропозубих. Детальне знайомство з основними представниками родини коропозубих. Фізіологічні особливості. Гідрохімічний режим, годівля, нерест тощо	2
Тема 3.5. Розведення та утримання риб родини сомових. Детальне знайомство з основними представниками родини сомових. Фізіологічні особливості. Гідрохімічний режим, годівля, нерест тощо	2
Тема 3.6. Розведення та утримання сомових у декоративних водоймах. Детальне знайомство з основними представниками родини сомових. Фізіологічні особливості. Гідрохімічний режим, годівля, нерест тощо	2
Разом за змістовий модуль 3	12
Всього годин:	32

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНУ АКВАКУЛЬТУРУ</i>		
1	Вступ. Техніка безпеки. Академічна доброчесність. https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog_akad_dobr_bнау.pdf Типи та призначення акваріумів	2
2	Виготовлення акваріумів	2
3	Водопідготовка прісноводних та морських акваріумів	2
4	Технічне обладнання акваріумів	2
5	Освітлення акваріумів	2
6	Акваріумні декорації та їх значення	2
Разом за змістовий модуль 1		12
<i>Змістовий модуль 2. ОСНОВИ СПРИЯТЛИВОГО УТРИМАННЯ РИБ В ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ ТА РЕЗЕРВУАРАХ</i>		
7	Акваріумні рослини	2
8	Наноакваріуми	2
9	Основи декоративного акваскейпінгу	2
10	Правила запуску прісноводних та морських акваріумів	2
Разом за змістовий модуль 2		8
<i>Змістовий модуль 3. РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ</i>		
11	Характеристика та акваріумне утримання коропових	2
12	Характеристика та акваріумне утримання коропозубих	2
13	Характеристика та акваріумне утримання харацінових	2
14	Характеристика та акваріумне утримання сомових	2
15	Характеристика та акваріумне утримання лабіринтових	2
16	Характеристика та акваріумне утримання цихлових	2
Разом за змістовий модуль 3		12
Всього годин		32

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ДЕКОРАТИВНУ АКВАКУЛЬТУРУ.</i>		
1	Загальні відомості про декоративну аквакультуру	6
2	Ефективність вирощування декоративних риб в установках із зворотнім водопостачанням	8

3	Ефективність вирощування декоративних риб у відкритих ландшафтних водоймах	10
	Індивідуальне завдання	2
Разом за змістовий модуль 1		26
Змістовий модуль 2. ОСНОВИ СПРИЯТЛИВОГО УТРИМАННЯ РИБ В ШТУЧНИХ ВОДОЙМАХ ТА РЕЗЕРВУАРАХ		
4	Корисні рослини для прісноводних та морських риб	6
5	Рослини шкідливі для прісноводних та морських риб	6
6	Вірусні захворювання декоративних риб	6
7	Бактеріальні захворювання декоративних риб	6
8	Хвороби декоративних риб спричинені грибками, ракоподібними, плоскими червами	6
	Індивідуальне завдання	2
Разом за змістовий модуль 2		32
Змістовий модуль 3. РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ		
9	Представники родини корошових (оптимальні умови утримання, годівля, нерест).	8
10	Представники родини цихлових (оптимальні умови утримання, годівля, нерест).	6
11	Представники родини коропозубих (оптимальні умови утримання, годівля, нерест).	6
12	Представники родини сомових (оптимальні умови утримання, годівля, нерест).	6
	Індивідуальне завдання	2
Разом за змістовий модуль 3		28
Всього годин:		86

Примітка: У розрахунку годин на виконання самостійної роботи передбачено час на виконання індивідуальних завдань

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

1. Визначення зовнішніх ознак та особливостей будови вищих ракоподібних – представників декоративної аквакультури.
2. Вивчення зовнішніх ознак будови тіла риб місцевої іхтіофауни придатних для утримання в акваріумі.
3. Вивчення зовнішніх ознак будови тіла риб місцевої іхтіофауни придатних для утримання в акваріумі.

4. Вивчення характерних ознак будови тіла та біології земноводних та плазунів – представників декоративної аквакультури.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки та дистанційна форма навчання тощо) використовується Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, GoogleMeet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram.

Під час лекційного курсу застосовуються демонстрація екрану, слайдові презентації, дискусійне обговорення проблемних питань.

Практичні заняття проводяться у вигляді практикумів з облаштування акваріумів, догляданням за гідробіонтами штучних ємкостей, контролем основних показників водного середовища індивідуально та в групах.

Самостійна робота передбачає опрацювання додаткових джерел у вигляді pdf-файлів; інформації з інтернет-сайтів; відеоматеріалів в YouTube за відповідними темами, посилання на які розміщені в системі Moodle.

Формат проведення навчальної дисципліни може бути змішаним: поєднання традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Поточний контроль з предмету «Декоративна аквакультура» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдань за чотири-рівневою шкалою.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляються студентам у журнал оцінок академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі іспиту, на якому присутність здобувача вищої освіти є обов'язковою.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту. Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проєкти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій. Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події,

	робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням їх у бали за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ * max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90-100	A	Відмінно	Зараховано
82-89	B	Добре	
75-81	C	Задовільно	
64-74	D		
60-63	E		
35-59	FX	Незадовільно (незараховано) з можливістю повторного складання	
1-34	F	Незадовільно (незараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «екзамен»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Екзамен	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	20	10	20	10	30	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Прилади:

1. Мультимедійний проектор
2. Мікроскоп біологічний дослідницький
3. Портативні прилади для вимірювання температури, розчиненого кисню, рН води

Інструменти, обладнання та пристосування

1. Лупа ручна Levenhuk Zeno Handy ZH3
2. Лампа – лупа
3. Препарувальний набір іхтіологічний
4. Терморегулятори акваріумні
5. Аератори акваріумні
6. Термометри акваріумні
7. Терези аптечні з набором різноваг від 10 до 500 мг
8. Скребки
9. Гумові шланги
10. Сачки для виловлювання риби
11. Пастка
12. Годівниці для сухого та живого корму.

Лабораторний посуд

1. Чашки Петрі
2. Тази капронові

3. Відра поліетиленові
4. Кювети препарувальні
5. Пробірки скляні різні
6. Мірні циліндри
7. Набір хімічного посуду
8. Предметні скельця
9. Покривні скельця
10. Скальпель

Реактиви та інші витратні матеріали

1. Папір фільтрувальний
2. Спирт етиловий 96% (мл)
3. Папір індикаторний універсальний рН 0-12 (уп.)
4. Дезінфекційні засоби (хлорамін)
5. Халати
6. Перчатки гумові
7. Миючі засоби

Наочні засоби:

1. Мультимедійні та слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point
2. Облаштовані акваріуми кафедри
3. Відео-матеріали з акваріумістики
4. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії
5. Зразки комбікормів, якими годують акваріумних риб.

Рекомендовані джерела інформації

Основна література

1. Marine ornamental species aquaculture / [Ricardo Calado, Ike Olivotto, Miquel Planas Oliver, G. Joan Holt]. – WILEY Blackwell, 2017. – 736 p.
2. FishLore.com Freshwater Aquarium e-Book, 2013. – 525 p.
3. Jeremy Gay The Perfect Aquarium: The Complete Guide to Setting Up and Maintaining an Aquarium. 2005. 256 с.
4. Біологія об'єктів декоративної аквакультури: методичні вказівки до виконання практичних робіт для студентів екологічного факультету / [Куновський Ю.В., Присяжнюк Н.М., Гриневич Н.Є., Михальський О.Р.]. – Біла Церква, 2018. – 58 с.

Додаткова література

1. Мельник О.П. Анатомія риб: Підручник / О.П. Мельник, В.В. Костюк, П.Г. Шевченко. – К.: Центр учбової літератури, 2008. – 624 с.
2. Щапова О.П. Домашній акваріум. Харьков: Фолио, 2005. – 351 с.

Інтернет ресурси

1. <http://www.google.com.ua/> – пошукова система;
2. <http://www.meta.ua/> – пошукова система;
3. <http://scholar.google.com.ua/> – пошукова система;
4. <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi> – Законодавство України;
5. <http://www.nau.kiev.ua> – Нормативні акти України;
6. www.ukrbook.net – Книжкова палата України;
7. rada.gov.ua/LIBRARY – бібліотека Верховної Ради України;
8. www.nbuv.gov.ua — Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського;
9. Центральна міська бібліотека – м. Біла Церква, Торгова пл. 4/27 , тел. 5-14-34;
10. Наукова бібліотека Білоцерківського національного аграрного університету – м. Біла Церква, Соборна пл. 8/1, тел. 3-11-68.
11. <http://www.nbuv.gov.ua/eb/ep.html> – Електронний фонд наукових публікацій;
12. <http://www.eb.com> – Енциклопедія Britannica Online;
13. <http://www.n-t.org> – Наука й техніка (науково-популярні публікації);
14. <http://www.ifla.org> – (International Federation of Library Associations and Institutions) – Міжнародна федерація бібліотечних асоціацій і організацій;
15. <http://www.nap.edu> – National Academies Press (США);
16. <http://onlinebooks.library.upenn.edu> – The Online Books Page (США).
17. <http://www.internevod.com> (Розведення акваріумних риб)

18. <http://agr.org.ua> (Декоративна аквакультура)
19. <http://www.aquafanat.com.ua/forum/> (Всеукраїнський форум акваріумістів)
20. <https://www.aquaforum.ua/> (Форум акваріумістів та тераріумістів)