

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра іхтіології та зоології

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«МОРФОЛОГІЯ РИБ»

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ**

20 Аграрні науки та продовольство
207 Водні біоресурси та аквакультура

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ
ФАКУЛЬТЕТ**

Перший (бакалаврський)
Екологічний

Біла Церква – 2022

Робоча програма з навчальної дисципліни «Морфологія риб» для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура», бакалаврський рівень вищої освіти / А.О. Слосаренко, Ю.В. Осадча. Біла Церква: БНАУ, 2022. 14 с.

Розробники: А.О. Слосаренко, канд. вет. наук, доцент
Ю.В. Осадча, асистент


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 02.09. 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	4
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. Лекції	7
6.2. Практичні заняття	8
6.3. Самостійна робота	8
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	9
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	10
9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	10
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	10
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	12
РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	13

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Морфологія риб» є базовою і забезпечує засвоєння основних понять і термінів з морфології та слугує формуванню знань у здобувачів освіти щодо будови організму риб

Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Морфологія риб» для денної форми навчання виділено всього 240 академічних годин (8 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 120 годин (лекції – 60, практичні заняття – 60), самостійна робота здобувачів вищої освіти – 120 годин.

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 – 8	Галузь знань: 20 «Аграрні науки та продовольство»	Обов'язкова	
		<i>Рік підготовки:</i>	
Змістових модулів – 4	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	1-й	1-2-й
Загальна кількість академічних годин – 240		<i>Лекції</i>	
		I/II-й сем.	I/II/III-й сем.
		28/32 год.	8/8/8 год.
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи – 4	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	<i>Практичні</i>	
		I/II-й сем.	I/II/III-й сем.
		28/32 год.	10/10/10 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		120 год.	186 год.
		Підсумковий контроль: залік/іспит	

Метою вивчення дисципліни «Морфологія риб» є пізнання закономірностей будови та функцій організму риб на клітинному, тканинному і органному рівнях структурної організації.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Морфологія риб» базується на знаннях середньої школи, отриманих під час освоєння розділів «Зоологія» та «Загальна біологія» предмету «Біологія».

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

- Знання і розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності

- Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб
- Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

Програмний результат навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
ПРН-4. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.	4.1 Знати та розуміти основні морфологічні терміни, найменування відповідно з Міжнародною морфологічною номенклатурою
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 і розуміти значення морфології риб для водних біоресурсів та аквакультури; 9.2. Знати і розуміти закономірності будови систем та органів як єдиної структури та їх функції; 9.3. Знати і розуміти видові особливості будови організму рибоподібних і риб та основні закономірності розвитку організму у філо- та онтогенезі; 9.4. Визначати за особливостями будови виду належність органів, тканин та клітинних елементів на макро- та мікроскопічному рівнях.
ПРН-10. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультурі, біофізичних закономірностей.	10.1 Знати і володіти основними методами вивчення морфології; правильно користуватись анатомічними інструментами при препаруванні риб та мікроскопувати гістологічні препарати

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МОРФОЛОГІЯ РИБ»

Змістовий модуль 1. Основи цитології, загальної ембріології і гістології

Тема 1.1. Поняття про морфологію, її предмет та об'єкти вивчення

Тема 1.2. Основи цитології

Тема 1.3. Основи загальної ембріології

Тема 1.4. Основи загальної гістології

Змістовий модуль 2. Анатомія зі спеціальною гістологією.

Апарат руху

Тема 2.1. Система органів шкірного покриву

Тема 2.2. Остеологія

Тема 2.3. Міологія

Змістовий модуль 3. Анатомія зі спеціальною гістологією.

Нутроці

Тема 3.1. Порожнини тіла. Загальні закономірності будови внутрішніх органів

Тема 3.2. Органи травлення

Тема 3.3. Органи дихання
Тема 3.4. Сечостатева система

*Змістовий модуль 4. Анатомія зі спеціальною гістологією.
Органи кровообігу. Нервова система*

Тема 4.1. Органи кровообігу
Тема 4.2. Нервова система
Тема 4.3. Органи чуття та орієнтації
Тема 4.4. Залози внутрішньої секреції
Тема 4.5. Морфо-функціональні особливості деяких риб паразитів

5. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	всього	у тому числі			всього	у тому числі		
		Л	П	СР		Л	П	СР
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Змістовий модуль 1. Основи цитології, загальної ембріології і гістології</i>								
Тема 1.1.	14	2	4	8	15	1	2	12
Тема 1.2.	18	4	4	10	16	2	2	12
Тема 1.3.	16	2	4	10	15	2	2	12
Тема 1.4.	28	8	10	10	17	1	2	12
Разом за модуль 1	76	16	22	38	63	6	8	48
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Змістовий модуль 2. Анатомія зі спеціальною гістологією. Апарат руху</i>								
Тема 2.1.	16	4	4	8	16	2	2	12
Тема 2.2.	18	4	6	8	17	2	2	12
Тема 2.3.	16	4	4	8	18	2	2	12
Разом за модуль 2	50	12	14	24	51	6	6	36
<i>Змістовий модуль 3. Анатомія зі спеціальною гістологією. Нутрощі</i>								
Тема 3.1.	8	2	2	4	14	1	2	12
Тема 3.2.	16	4	4	8	18	2	2	12
Тема 3.3.	14	4	2	8	16	2	2	12
Тема 3.4.	16	4	4	8	18	2	2	12
Разом за модуль 3	54	14	12	28	66	7	8	48
<i>Змістовий модуль 4. Анатомія зі спеціальною гістологією. Органи кровообігу. Нервова система</i>								
Тема 4.1.	12	4	2	6	15	1	2	9
Тема 4.2.	14	4	4	6	17	1	4	12
Тема 4.3.	16	4	6	6	16	2	2	12
Тема 4.4.	10	4	–	6	6	1	–	9
Тема 4.5.	8	2	–	6	6	–	–	12
Разом за модуль 4	60	18	12	30	60	5	8	54
Всього годин	240	60	60	120	240	24	30	186

Примітка: л – лекції, п – практичні заняття, СР – самостійна робота.

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Тема і зміст лекції	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Основи цитології, загальної ембріології і гістології</i>	
1.1. Поняття про морфологію, її предмет та об'єкти вивчення. Методи морфологічних досліджень. Значення морфології у підготовці рибоводів-технологів. Історія морфології риб. Термінологія в морфології.	2
1.2. Основи цитології. Клітина. Клітинна теорія. Хімічний склад і фізико-хімічні властивості протоплазми. Неклітинні структури організму.	4
1.3. Основи загальної ембріології. Розмноження. Прогенез. Ембріогенез.	2
1.4. Основи загальної гістології. Тканина. Розвиток, регенерація і класифікація тканин. Залозистий епітелій Залози. Секреція.	8
Разом за змістовий модуль 1	16
<i>Змістовий модуль 2. Анатомія зі спеціальною гістологією. Апарат руху</i>	
2.1. Система органів шкірного покриву. Розвиток шкірного покриву. Похідні шкіри. Будова отруйних залоз і світних органів.	4
2.2. Остеологія. Загальні принципи будови тіла риб. Будова і форма кісток. Розвиток і ріст кісток. Розвиток осьового скелету, скелету голови, кінцівок.	4
2.3. Міологія. Будова м'яза як органа. Фізичні властивості та хімічний склад м'язів. Класифікація м'язів. Розвиток м'язів у філо і онтогенезі.	4
Разом за змістовий модуль 2	12
<i>Змістовий модуль 3. Анатомія зі спеціальною гістологією. Нутрощі</i>	
3.1. Порожнини тіла. Загальні закономірності будови внутрішніх органів.	2
3.2. Органи травлення. Розвиток органів травлення: травний тракт риб, травні залози, плавальний міхур.	4
3.3. Органи дихання. Розвиток органів дихання: зяброві щілини та зябра, зовнішні зябра, додаткові органи дихання.	4
3.4. Сечостатева система. Розвиток сечостатевої системи. Органи виділення. Статеві органи риб.	4
Разом за змістовий модуль 3	14
<i>Змістовий модуль 4. Анатомія зі спеціальною гістологією. Органи кровообігу. Нервова система</i>	
4.1. Органи кровообігу. Розвиток серця і судин. Серце. Артерії. Вени. Органи кровотворення. Лімфатична система.	4
4.2. Нервова система. Розвиток нервової системи. Головний мозок риб. Черепно-мозкові нерви. Спинний мозок риб. Вегетативна нервова система риб.	4
4.3. Органи чуття та орієнтації. Загальна характеристика органів чуття та орієнтації. Органи шкірного чуття. Органи смаку. Орган нюху. Органи зору. Орган слуху. Сейсмочувствительні органи, або органи бічної лінії.	4
4.4. Залози внутрішньої секреції. Епіфіз. Гіпофіз. Щитоподібна залоза. Вилочкова залоза. Міжниркові і надниркові залози. Ультімобранхіальні тіла.	4
4.5. Морфо-функціональні особливості деяких риб паразитів. Симбіопаразитизм. Статевий диморфізм риб.	2
Разом за змістовий модуль 4	18
Всього	60

6.2. Практичні заняття

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи цитології, загальної ембріології і гістології		
1	Вступ. Техніка безпеки. Академічна доброчесність https://btsau.edu.ua/sites/default/files/Faculties/osvita/quality/polog_akad_do_br_bnaeu.pdf . Будова світлового мікроскопа і правила роботи з ним. Етапи виготовлення гістопрепаратів.	4
2	Особливості будови прокариотичних клітин. Загальна будова еукариотичної клітини.	4
3	Будова статевих клітин. Запліднення та ранні етапи ембріонального розвитку.	4
4	Епітеліальна тканина	2
5	Сполучні тканини. Скелетна тканина.	4
6	М'язова тканина.	2
7	Нервова тканина.	2
Разом за змістовий модуль 1		22
Змістовий модуль 2. Анатомія зі спеціальною гістологією. Апарат руху		
8	Зовнішній огляд риб.	2
9	Будова шкіри та її похідних.	2
10	Осьовий скелет риб.	2
11	Скелет кінцівок. Плечовий та тазовий пояси риб.	2
12	Череп риб.	2
13	Мускулатура риб. Міомери, міосепти та м'язові кістки.	4
Разом за змістовий модуль 2		14
Змістовий модуль 3. Анатомія зі спеціальною гістологією. Нутрощі		
14	Загальна топографія внутрішніх органів риб.	2
15	Органи травлення риб	4
16	Органи дихання риб.	2
17	Сечостатева система риб.	4
Разом за змістовий модуль 3		12
Змістовий модуль 4. Анатомія зі спеціальною гістологією. Органи кровообігу. Нервова система		
18	Кровоносна система риб. Будова серця.	2
19	Головний мозок риб. Спинний мозок риб. Вегетативна нервова система.	4
20	Нервова система риб.	2
21	Будова органів чуття риб.	4
Разом за змістовий модуль 4.		12
Всього		60

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи цитології, загальної ембріології і гістології		
1	Провідні вчені-морфологи, їх вклад в розвиток науки морфологія риб	4
2	Поняття про еволюцію організмів як адаптивний процес. Філогенез і онтогенез та їх зв'язок.	4
3	Зародкові листки і осьові органи. Диференціація мезодерми. Жовтковий	6

	мішок риб.	
4	Гістологічна техніка. Техніка виготовлення та фарбування гістологічних препаратів.	6
5	Методи фарбування гістологічних препаратів. Гістохімічні методи дослідження.	8
6	Морфометричні методи дослідження.	6
7	Ембріогенез і фактори середовища.	4
Разом за змістовий модуль 1		38
<i>Змістовий модуль 2. Анатомія зі спеціальною гістологією. Апарат руху</i>		
8	Зовнішній огляд круглоротих	2
9	Будова шкіри та її похідних у рибоподібних істот.	2
10	Електричні органи.	6
11	Пігментація риб.	6
12	Будова черепа рибоподібних істот.	4
13	Осьовий скелет круглоротих	2
14	М'язи тулуба та плавців рибоподібних істот	2
Разом за змістовий модуль 2		24
<i>Змістовий модуль 3. Анатомія зі спеціальною гістологією. Нутрощі</i>		
15	Загальна топографія внутрішніх органів круглоротих	4
16	Органи травлення круглоротих	8
17	Органи дихання круглоротих	8
18	Сечостатева система круглоротих	8
Разом за змістовий модуль 3		28
<i>Змістовий модуль 4. Анатомія зі спеціальною гістологією. Органи кровообігу. Нервова система</i>		
19	Кровоносна система круглоротих	6
20	Нервова система круглоротих	6
21	Органи чуття та орієнтації рибоподібних істот	6
22	Залози внутрішньої секреції	6
23	Морфо-функціональні особливості деяких риб паразитів та напівпаразитів	6
Разом за змістовий модуль 4		30
Всього годин		120

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

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

Даною програмою виконання індивідуальних завдань не передбачено.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо.

Подання лекційного та практичного матеріалу проходить у вигляді розповіді-пояснення, бесіди.

Практичні заняття проходять у вигляді лабораторних практикумів з виконанням індивідуальних та групових завдань, постановкою проблеми та її вирішення. При

розгляді тем застосовуються наочні методи – мокрі та сухі макропрепарати, ілюстрації, фотоматеріали; практичні методи – розтин риби, гістологічні препарати.

Дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки та дистанційна форма навчання тощо) можуть бути використані Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Microsoft Team, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram. 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 «Морфологія риб» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

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

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється здобувачам вищої освіти у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності здобувачів вищої освіти здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності здобувачів вищої освіти, а також іспиту, на якому присутність здобувача вищої освіти є обов'язковою. Результати заліку оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії, результати іспиту оприлюднюються під час екзаменаційної сесії після складання іспиту.

9. ЗАСОБИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність здобувача вищої освіти в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті здобувач вищої освіти отримує за усні відповіді, виконані практичні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, 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 здобувач вищої освіти не оволодів програмним матеріалом.

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

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

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

Відсутність здобувача вищої освіти на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення *заліку* навчальні досягнення здобувачів вищої освіти оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться здобувачеві вищої освіти, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться здобувачеві вищої освіти, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Під час проведення *іспиту* навчальні досягнення здобувачів вищої освіти оцінюються за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

«Відмінно» – здобувач вищої освіти вільно володіє матеріалом дисципліни, правильно добирає для відповіді факти, висловлює власне ставлення до навчального матеріалу; відповідь чітка і завершена; **«добре»** – здобувач вищої освіти має незначні ускладнення в процесі використання визначених програмою знань і умінь; під час добору

фактів припускається незначних помилок, власна думка висловлюється, але в аргументації допускаються окремі неточності; «**задовільно**» – здобувач вищої освіти користується лише окремими знаннями і вміннями, порушує логіку викладення, відповідь недостатньо самостійна, аргументація слабка, є суттєві помилки у знанні фактичного матеріалу та формулюванні висновків; «**незадовільно**» – здобувач вищої освіти не володіє необхідними знаннями і вміннями, фактичного матеріалу не знає. Здобувачі вищої освіти, які впродовж семестру успішно працювали, і за результатами потокового і підсумкового модульного контролю набрали 60 і більше балів, одержують екзаменаційну оцінку автоматично

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		
64–74	D	задовільно	
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

Максимально можлива кількість балів	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
Іспит	10	30	10	20	–	30	100
Залік	10	40	10	40	–	–	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point.
2. Муляжі риб.
3. Мокрі препарати
4. Сухі препарати
5. Гістологічні препарати
6. Атласи гістології

Технічні засоби:

1. Мультимедійний проектор
2. Тринокулярний мікроскоп Levenhuk 400T

3. Цифрова камера Levenhuk M500 BASE(5)
4. Мікроскопи біологічні
5. Лупа ручна Levenhuk Zero Handy ZH3
6. Лампа лупа
7. Ваги електронні MS-33, електронні лабораторні F-998
8. Препарувальний набір
9. Кювети препарувальні

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

1. Клименко О.М. Морфологія риб. Рівне, 2001. 71 с.
2. Мельник О.П., Костюк В.В., Шевченко П.Г. Анатомія риб. К.: Центр учбової літератури, 2008. 624 с.
3. Хомич В.Т., Рудик С.К., Левчук В.С. та ін. Морфологія сільськогосподарських тварин; За ред. В. Т. Хомича. К.: Вища освіта, 2003. 527 с.

Додаткова література

1. Гриневич Н.Є., Слюсаренко А.О., Присяжнюк Н.М., Хом'як О.А., Трофимчук А.М., Жарчинська В.С., Михальський О.Р. Морфологія риб: Методичні вказівки для виконання самостійної роботи студентами першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». Біла Церква, 2021. 12 с.
2. Гриневич Н.Є., Слюсаренко А.О., Присяжнюк Н.М., Хом'як О.А., Трофимчук А.М., Жарчинська В.С. Морфологія риб: Методичні вказівки для виконання практичних завдань студентами першого (бакалаврського) рівня освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». Біла Церква, 2021. 34 с.
3. Слюсаренко А.О. Мікроструктура поперечно-посмугованих м'язів тіла кісткових риб: автореф. дис. ... канд. вет. наук: 16.00.02. Біла Церква, 2011. 19 с.
4. Присяжнюк Н.М. Особливості морфології печінки хрящових та кісткових риб: автореф. дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02. К., 2011. 21 с.
5. Клименко О.М., Слюсаренко А.О., Присяжнюк Н.М. Особливості гістологічної будови м'язової тканини риб: Атлас мікрофотографій. Біла Церква, 2009. 33 с.
6. Клименко О.М., Присяжнюк Н.М., Слюсаренко А.О. Атлас мікроскопічної будови печінки риб: Атлас мікрофотографій. Біла Церква, 2009. 49 с.
7. Клименко О.М., Ківа М.С., Слюсаренко А.О., Присяжнюк Н.М. Особливості гістологічної будови шкіри та луски риб: Атлас мікрофотографій. Біла Церква, 2009. 54 с.
8. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г. Загальна іхтіологія: підручник. К., 2009. 453 с.
9. Ковтун М.Ф., Микитюк О.М., Харченко Л.П. Порівняльна анатомія хребетних: навчальний посібник. Харків, 2002. 176 с.
10. Гроховська Ю.Р. Методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт з навальної дисципліни «Анатомія риб» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання. Рівне: НУВГП, 2019. 43 с.
11. Пилипенко Ю.В. та ін. Методи іхтіологічних досліджень: навчальний посібник. Херсон, 2017. 432 с.
12. Гриневич Н.Є., Трофимчук А.М., Слюсаренко А.О., Хом'як О.А., Світельський М.М., Жарчинська В.С. (2022). Спосіб анестезії хижих видів риб. Номер заявки u 2022 00761
13. Захаренко М.О., Митяй І.С., Курбатова І.М., Дегтяренко О.В. Зоологія хордових: навчальний посібник. К.: ТОВ «АГРАР МЕДІА ГРУП», 2015. 380 с.

6.3. Інформаційні ресурси Інтернет та бібліотеки БНАУ

1. Наукова бібліотека БНАУ.
2. <http://surl.li/etpsz>
3. <http://surl.li/estrk>