

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

Кафедра генетики, розведення та селекції тварин

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Розведення та селекція риб»

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	20 Аграрні науки та продовольство
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	207 «Водні біоресурси та аквакультура»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Екологічний

Біла Церква – 2022

Робоча програма навчальної дисципліни «Розведення та селекція риб» для здобувачів вищої освіти екологічного факультету за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» бакалаврський рівень вищої освіти / Укладачі: Старостенко І.С., Ставецька Р.В. Біла Церква: БНАУ, 2022. 13 с.

Розробники: Старостенко І.С. канд. с.-г. наук, доцент

Ставецька Р.В., доктор с.-г. наук, доцент

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри генетики, розведення та селекції тварин

Протокол № 1 від „26” серпня 2022 р.

Зав. кафедри генетики, розведення та селекції тварин

доктор с.-г. наук, доцент



Р.В. Ставецька

Схвалено науково-методичною комісією екологічного факультету

Протокол № 1 від „02” вересня 2022 р.

Голова науково-методичної комісії, професор



В.В. Лавров

Гарант ОП «Водні біоресурси та аквакультура»,

д-р вет. наук, професор



Н.С. Гриневич

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	4
3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	4
4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Розведення та селекція риб»	5
5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛІНИ	6
6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
6.1. Лекції	7
6.2. Практичні заняття	8
6.3. Самостійна робота	8
6.4.Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	9
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	12

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Згідно з навчальним планом на 2022–2023 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Розведення та селекція риб» для денної форми навчання виділено всього 150 академічних годин (5 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 64 години (лекції – 32, практичні заняття – 32), самостійна робота студентів – 86 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 – 5	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство	Обов'язкова	
Змістових модулів – 2	Спеціальність: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»	<i>Рік підготовки:</i>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання – розрахункове		3-й	3-й
Загальна кількість академічних годин – 150		<i>Семестр</i>	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4(2/2) самостійної роботи студента – 5		6-й	6-й
		<i>Лекції</i>	
	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти	32 год.	12 год.
		<i>Практичні</i>	
		32 год.	20 год.
		<i>Самостійна робота</i>	
		86 год.	118 год.
		Підсумковий контроль: залік	

Метою вивчення дисципліни «Розведення та селекція риб» є набуття студентом знань, умінь і навичок щодо вирощування повноцінних плідників бажаного типу, проведення комплексної оцінки ремонтного молодняка та плідників риб, надання теоретичних та практичних знань щодо розведення поряд з традиційними (короп і рослиноїдні риби) інших цінних видів риб, у т.ч. нетрадиційних.

2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Обов'язкова навчальна дисципліна «Розведення та селекція риб» базується на знаннях таких дисциплін, як «Зоологія», «Біологічні основи рибного господарства», «Генетика риб», «Фізіологія та біохімія риб», «Гідробіологія», «Рибальство», «Годівля риб».

3. КОМПЕТЕНТНОСТІ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

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

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

СК 9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

СК 11. Здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову

та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.

Програмний результат навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Водні біоресурси та аквакультура»	Результати навчання з дисципліни
<p>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 професійної діяльності.</p>	<p>РН 5.1. Розуміти організаційні основи, прогресивну систему розвитку рибництва в Україні та роль і місце в ній методів розведення риб та селекційно-племінної справи. РН 5.2. Знати біологічні особливості розмноження і розвитку риб у разі їх природного і штучного розведення.</p>
<p>ПРН-13. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).</p>	<p>РН 13.1. Вміти проводити селекційний відбір та добір батьківських форм, а також застосовувати різні види схрещування об'єктів рибництва. РН. 13.2. Знати основні напрями і цілі селекції та розведення, ріст, життєздатність і стійкість до захворювань, швидкість статевого дозрівання, харчову цінність риби. Породи і внутрішньопородні типи риб, структуру селекційно-племінних господарств, методи селекційно-племінної роботи, типи схрещування, промислової гібридизації, гетерозису, форми і методи відбору, порід і порідних груп</p>
<p>ПРН-16. . Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.</p>	<p>РН 16.1. Вміти розводити риб за штучних умов заводським способом, формувати групи плідників, отримувати статеві продукти, осіменяти ікру, проводити її інкубацію, лікувально-профілактичні заходи, підрощування і облік личинок. РН 16.2. Знати правила проведення штучного розведення основних об'єктів коропових риб: коропа, товстолобів, амурів, відбору і вирощування їх ремонтних стад. РН 16.3. Володіти технологією заготівлі і консервації гіпофізів, готувати гонадо-стимулювальні розчини, ін'єктувати самців і самок, штучно створювати екологічні умови для їх статевого дозрівання а також отримання ікри і молок.</p>

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «РОЗВЕДЕННЯ ТА СЕЛЕКЦІЯ РИБ»

Змістовий модуль 1. Теоретичні основи розведення риб

- 1.1. Значення риби в житті людини.
- 1.2. Використання закономірностей розвитку риб під час їх розведення
- 1.3. Вчення про породу. Породи коропа та форелі.
- 1.4. Природне розведення риб. Розведення коропа.
- 1.5. Штучне розведення. Еколого-фізіологічний спосіб стимуляції дозрівання статевих продуктів у риб.
- 1.6. Розведення рослиноїдних риб.

1.7. Розведення форелі і осетрових, веслоноса та деяких нетрадиційних об'єктів рибництва України.

Змістовий модуль II. Селекційно-племінна робота в рибництві

- 2.1. Система селекції риб. Основні напрями і цілі.
- 2.2. Організація селекційно-племінної справи у рибництві. Форми і методи селекційно-племінної роботи з рибами.
- 2.3. Генетичні методи селекції риб.
- 2.4. Форми племінної роботи в рибництві. Відбір та підбір.
- 2.5. Бонітування та облік племінних риб.
- 2.6. Методи розведення у рибництві.
- 2.7. Промислова гібридизація в рибництві.

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	інд	СРС		л	п лб	інд	СРС
<i>Змістовий модуль 1. Теоретичні основи розведення риб</i>										
Тема 1.1	10	2	2		6	9,5	0,5	1		8
Тема 1.2	12	3	2		7	10,5	0,5	1		9
Тема 1.3.	10	2	2		6	12	1	2		9
Тема 1.4.	10	2	2		6	12	1	2		9
Тема 1.5.	10	2	2		6	11	1	2		8
Тема 1.6.	11	3	2		6	10	1	1		8
Тема 1.7.	12	2	4		6	10	1	1		8
Разом за модуль 1	75	16	16		43	75	6	10		59
<i>Змістовий модуль 2. Селекційно-племінна робота в рибництві</i>										
Тема 2.1	10	2	2		6	9,5	0,5	1		8
Тема 2.2	12	2	4		7	10,5	0,5	1		9
Тема 2.3	11	3	2		6	12	1	2		9
Тема 2.4	10	2	2		6	12	1	2		9
Тема 2.5.	11	3	2		6	11	1	2		8
Тема 2.6.	11	2	2		6	10	1	1		8
Тема 2.7.	10	2	2		6	10	1	1		8
Разом за модуль 2	75	16	16		43	75	6	10		59
Всього годин	150	32	32		86	150	12	20		118

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

6. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Лекції

Теми	К-сть год.
Модуль I. Теоретичні основи розведення риб	
1.1. Вступ. Значення риби в житті людини. Значення і сучасний стан рибництва. Роль фахівця у збільшенні кількості продукції рибництва та підвищення її якості. Історія розвитку рибництва. Поняття про розведення риб, завдання дисципліни і зв'язок з іншими науками.	2
1.2. Використання закономірностей розвитку риб під час їх розведення. Вчення про онтогенез. Індивідуальний розвиток риби.. Основні закономірності онтогенезу. Поняття про ріст, розвиток, зв'язок кількісних і якісних змін. Періоди онтогенезу.	3
1.3. Вчення про породу. Породи коропа та форелі. Фактори породоутворення. Біологічні особливості породи. Породи і породні групи. Вчення про породу. Поняття породи та породної групи. Історія створення порід коропа. внутрішньопородна структура риб. Внутрішньо породні та зональні типи. Лінії та сім'ї, їх характеристика та ознаки.	2
1.4. Природне розведення риб. Розведення коропа. Екологічні групи риб у залежності від місця проходження нересту. Нерестова компанія, як комплекс заходів з організації природного відтворення риб. Підготовка нерестових ставів. Формування нерестових гнізд, густина посадки на нерест.	2
1.5. Штучне розведення. Еколого-фізіологічний спосіб стимуляції дозрівання статевих продуктів у риб. Біологічні основи управління статевими циклами риб. Загальна характеристика способів штучного розведення морських, прісноводних та солонуватоводних риб. Створення штучних екологічних умов, що стимулюють дозрівання плідників риб. Інкубаційні апарати.	2
1.6. Розведення рослиноїдних риб. Біологічні особливості білого амура, білого і строкатого товсто лобів. Відтворення рослиноїдних у заводських умовах. Підрощування молоді.	3
1.7. Розведення форелі і осетрових, веслоноса та деяких нетрадиційних об'єктів рибництва України. Ставовий і басейновий методи вирощування осетрових. Дозування препаратів гіпофізу і термічний режим. Густина посадки осетрових риб в умовах дворазового використання ставів і при полі культурі. Особливості вирощування форелі. Формування племінного стада, інтенсивність відбору плідників. Стисла рибничо-біологічна характеристика нетрадиційних об'єктів рибництва України: судака, щуки, ляща, лина і піленгаса, сомових риб. Складові процеси технології штучного розведення деяких нетрадиційних об'єктів рибництва.	2
Всього за I модуль	16
Модуль II. Селекційно-племінна робота в рибництві	
2.1. Система селекції риб. Основні напрями і цілі. Поняття та завдання селекції у зв'язку з інтенсифікацією виробництва. Генетика як теоретична основа селекції. Успадкування якісних та кількісних ознак у риб.	2
2.2. Організація селекційно-племінної справи у рибництві. Форми і методи селекційно-племінної роботи з рибами. Програми селекційно-племінної роботи з рибами. Апробація селекційного досягнення. Технологічні вимоги при селекції риб.	2
2.3. Генетичні методи селекції риб. Гормональна і генетична регуляція статі.	3
2.4. Форми племінної роботи в рибництві. Відбір та підбір. Теоретичні основи і загальні положення відбору. Відбір природний і штучний. Підбір та його форми. Особливості відбору в рибництві.	2

2.5. Бонітування та облік племінних риб. Організація бонітування. Розподіл плідників за статтю. Розподіл риб на племінні класи. Індивідуальні виміри риб	3
2.6. Методи розведення. Використання методів розведення в залежності від конкретних цілей і задач селекції риби. Значення чистопородного розведення як метод збереження генофонду існуючих порід. Схрещування. Типи схрещування у рибництві. Визначення ефекту гетерозису. Відтворне схрещування.	2
2. 7. Промислова гібридизація в рибництві. Міжвидова промислова гібридизація в рибництві. Гібридизація осетрових риб, коропа.	2
Всього за II модуль	16
Всього	32

6.2. Практичні заняття

Назва теми	Кількість годин
Модуль I	
1.1. Академічна доброчесність. https://btsau.edu.ua/uk/content/normatyvne-zabezpechennya . Періоди та етапи онтогенезу риб.	2
1.2. Оцінка росту і розвитку риб. Вивчення методів контролю за ростом та розвитком риб.	2
1.3. Методи оцінки екстер'єру риб.	2
1.4. Правила визначення необхідної чисельності маточного стада.	2
1.5. Оцінка продуктивних якостей плідників: ріст, екстер'єр, плодючість.	2
1.6. Мічення риб.	2
1.7. Бонітування ремонтного молодняка. Бонітування плідників коропа українських порід.	4
Всього за I модуль	
Модуль II	
	16
2.1. Добір риб.	2
2.2. Принципи і методи племінного підбору у рибництві.	2
2.3. Методи розведення. Чистопородне розведення.	2
2.4. Схрещування у рибництві.	2
2.5. Гетерозис та його використання у рибництві.	2
2.6. Гібридизація в рибництві.	2
2.7. Організація селекційної роботи в рибництві. Селекційна робота з лососевими і осетровими.	4
Всього за II модуль	16
Всього	32

6.3. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кі-сть годин
1	Основні принципи організації селекційно-племінної роботи в ставковому рибництві.	8
2	Удосконалення ведення селекційної роботи через створення Селекційно-генетичного центру рибництва.	8
3	Вимоги до умов вирощування риб при веденні селекційної роботи	8

4	Організація племінного обліку.	8
5	Інтер'єр, та об'єкти інтер'єрних досліджень.	8
6	Рибопродукція і рибопродуктивність ставів.	8
7	Напрями селекційної роботи з коропом і рослиноїдними.	8
8	Досвід ведення селекційно-племінної роботи з коропом за кордоном.	8
9	Технологія відтворення та утримання тиліяпії.	7
10	Селекційна робота з осетровими.	7
11	Роль полікультури риб у підвищенні природної рибопродуктивності ставів.	8
	Всього	86

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

6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань

Індивідуальні завдання виконуються за представленими темами та оформлюються у вигляді реферату. Індивідуальне виконання роботи здобувачем першого «освітньо-наукового» рівня вищої освіти дозволяє проявити творчі здібності, поглибити та закріпити знання із суміжних дисциплін. Індивідуальне завдання має доповнити вміння здобувача теоретичні знання вміло поєднувати з практичними для вирішення виробничих питань. Завдання здобувач виконує самостійно, попередньо ознайомитися з рекомендованими підручниками, посібниками та рекомендаціями.

Теми для виконання рефератів:

1. Організаційні основи племінної роботи.
2. Типи племінних господарств.
3. Племінний завод: вимоги, призначення.
4. Племінний репродуктор: вимоги, призначення.
5. Селекційний центр: вимоги, призначення.
6. Підприємство (об'єднання) з племінної справи у тваринництві: вимоги, призначення.
7. Підприємство (лабораторія) генетичного контролю: вимоги, призначення.
8. Порядок атестації суб'єкту племінної справи (присвоєння статусу та переатестація).
9. Вимоги до процесу вирощування ремонтно-маточних груп риб.
10. Завдання селекції у зв'язку з інтенсифікацією виробництва.
11. Генетика, як теоретична основа селекції.
12. Успадкування якісних та кількісних ознак у риб.
13. Вплив генів деяких якісних ознак на господарсько-корисні ознаки риб.
14. Селекційні програми.
15. Технологічні вимоги при селекції риб.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

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

Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; лабораторних досліджень; конференцій; ділових та рольових ігор. Для денної форми навчання 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 «Розведення та селекція риб» 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 завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

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

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліку за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової присутності студентів.

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 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 чотири рівнявою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотири рівнявою 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:

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

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».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, не зараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, 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 «не зараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

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 (не зараховано) з можливістю повторного складання	
1–34	F	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням	

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

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Підсумковий контроль	Загальний бал
------------	--------	-------------------	-------------------	--------------------	------	----------------------	---------------

						роль	
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	–	100

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;

Технічні засоби:

1. Мультимедійна установка з аудіо забезпеченням
2. Побутовий холодильник.
3. Ваги електронні до 100 г.
4. Ваги електронні до 40 кг
5. Вимірювальна дошка
6. Мікроскоп бінокулярний.
7. Невід
8. Малькова волокуша.
9. Басейни для утримання риби
10. Інкубаційні апарати

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Гринжевський М.В., Шерман І.І., Грициняк І.І., Василець С.В., Третяк О.М., Томіленко В.Г., Олексієнко О.О., Мрук А.І. Організація селекційно-плеїнної роботи в рибництві. К.: «Рибка моя», 2016. – 352 с.

2. Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва: підручник – К.: , 2011. –499 с.

3. Шерман І.М. Технологія виробництва продукції рибництва [Текст] : підручник; затв. М-вом аграрної політики / І.М. Шерман, В.Г. Рилов. - К. : Вища освіта, 2005. - 351 с.

4. Організація селекційно-плеїнної роботи у рибництві / Гринжевський М.В., Шерман І.М., Грициняк І.І. та ін. / За ред. Гринжевського М.В. та Шермана І.М. – К.: 2006. – 352 с.

5. Методичні вказівки для практичних занять з дисципліни «Розведення та селекція риб» для студентів екологічного факультету спеціальності 207 - водні біоресурси та аквакультура / І.С. Старостенко, Р. В. Ставецька, , О.І. Бабенко, Н.І. Клопенко, С.В. Ткаченко - Біла Церква, 2022. - 52 с.

6. Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва: підручник – К.: Фітосоціоцентр, 2012. – 484 с.

7. Андрющенко А.І., Алімова С.І. Ставове рибництво: Підручник. – К.: Видавничий центр НАУ, 2018 – 636 с.: іл.

8. Методичні вказівки до виконання самостійних робіт для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» з дисципліни «Розведення та селекція риб»/ І.С. Старостенко, Р. В. Ставецька, О.І. Бабенко, Н.І. Клопенко - Біла Церква, 2022. - 27 с.

9. Конспект лекцій з дисципліни «Розведення та селекція риб» для студентів рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» /І.С. Старостенко. – Біла Церква, 2022. – 82 с.

Додаткова література

1. Закон України "Про охорону навколишнього середовища". -ВР №1268-12 від 26.06.91.

2. Закон України "Про природно-заповідний фонд України". -ВР № 2456-12, 1992.

3. Наукове обґрунтування рибогосподарського освоєння веслоноса в Україні / М.В. Гринжевський, О. М. Третяк, А. І. Андрущенко та інш. // Рибне господарство. - 1999. - Вип. 52-53. - С. 3-77.

4. Наукове обґрунтування вселення цінних об'єктів аквакультури у внутрішні водойми України для підвищення їх рибопродуктивності / М.В. Гринжевський, А. І. Андрущенко, О. М. Третяк та інш. // Рибне господарство. - 1999. – Вип. 51. - С. 3-37.

5. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Практичний посібник/Автор – К.: «Простобук», 2016. – 119 с.

6. Sachar A., Raina S. Effect of Inorganic Pollutant (Nitrate) On Biochemical Parameters of the Fish, *Aspidoparia Morar* // International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology. 2014. Vol. 3, № 5. P. 12568– 12573.

7. «Using inter simple sequence repeat multi-loci markers for studying genetic diversity in guppy fish»/ Mohammadreza Mohammadabadi, Valentyna Oleshko, Olexandr Oleshko, Leonid Heiko, Iryna Starostenko //Turk J Fish & Aquat Sci. 2021. Sci. 21(12). P.603-613.

<https://www.youtube.com/watch?v=y-BqQ0ih26Q>

<https://www.youtube.com/watch?v=Gjs-cEDUrGc>

<https://www.youtube.com/watch?v=g5upATSvaZ4>