

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура
від « 16 » 02 20 23 року
протокол № 7
голова групи:  П.В. Шекк

УЗГОДЖЕНО:

Декан  Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни

РИБНИЦТВО РОЗДІЛ РОЗВЕДЕННЯ І СЕЛЕКЦІЯ РИБ

(назва навчальної дисципліни)

207 Водні біоресурси та аквакультура

(шифр та назва спеціальності)

Освітня програма «Охорона, відтворення та раціональне використання
гідробіоресурсів»

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

заочна

(форма навчання)

3/4

(рік навчання)

4, 2/120, 60

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

Екзамен/залік

(форма контролю)

Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ

(кафедра)

Одеса, 2023 р.

Автори: Бургаз Марина Іванівна, доцент, к.б.н.
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Водних біоресурсів та
аквакультури від « 15 » 08 2023 року, протокол № 1.

Викладачі: Лекційний модуль– Бургаз М.І., к.б.н., доцент
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Лабораторний модуль – Бургаз М.І., к.б.н., доцент
(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Рецензент: Шекк П.В., д.с-г.н., професор кафедри водних біоресурсів а
аквакультури ОДЕКУ

Перелік попередніх редакцій

Прізвища та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності
Бургаз М.І.	03.09.2021р. ПР № 2	03.09.2021

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення студентів теоретичними та практичними знаннями щодоеколого-біологічних характеристик, методів відтворення і товарного вирощування об'єктів аквакультури та вивчення заходів, які спрямовані на покращення господарсько цінних та естетичних властивостей риб.
Компетентність	К 08 - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності К 09 - Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях К 16 - Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності К 23 - Здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.
Результат навчання	Р 11 - Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності Р 13 - Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств) Р 12 - Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура Р 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. Р 05 - 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.
Базові знання	✓ біологічні особливості розведення ставових та озерних риб; ✓ біологічні особливості розмноження і розвитку риб у разі їх природного і штучного розведення; ✓ селекційно – племінну справу у рибництві; ✓ методи бонітування, відбір та добір риб для їх розведення; ✓ передовий досвід зарубіжної науки.

Базові вміння	✓ проводити заготівлю і консервацію гіпофізів, готувати гонадо-стимулювальні розчини, ін'єктувати самців і самок, штучно створювати екологічні умови для їх статевого дозрівання а також отримання ікри і молок; ✓ проводити штучне розведення основних об'єктів корошових риб: коропа, товстолобів, амурів, відбір і вирощування їх ремонтних стад; ✓ проводити штучне розведення осетра, севрюги, веслоноса, форелі, канального і європейського сомів, буфало, піленгаса, шуки, судака та інших риб; ✓ використовувати закономірності формування репродуктивних, конституційних, морфологічних та фізіологічних ознак у селекції риб; ✓ проводити селекційний відбір та добір батьківських форм, а також відтворне, вбирне і ввідне схрещування об'єктів рибництва; ✓ характеризувати породи коропів та форелей, їх селекційні ознаки, внутрішньопорідні типи, проводити міжпорідні та внутрішньопорідні схрещування, промислову гібридизацію; ✓ характеризувати систему селекційно-племінної справи та проводити формування племінних стад, їх утримання, лікування, перевезення плідників та ікри.
Базові навички	
Пов'язані силлабуси	немає
Попередня дисципліна	Рибництво Розділ Генетика риб
Наступна дисципліна	немає
Кількість годин	лекції: 2/2 лабораторні заняття: 4/- Консультації – 8/8 годин курсний проект: + самостійна робота студентів: 166/50

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Розвиток рибництва та біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами риб		
	Тема 1 Історія рибництва та штучне розведення риб		6
	Тема 2 Теоретичні основи розведення риб		6
	Тема 3 Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан		6
	Тема 4 Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри		6
Разом ЗМ-Л1:			24
ЗМ-Л2	Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів аквакультури та марикультури		
	Тема 5 Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи		8
	Тема 6 Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів тепловодної аквакультури		8
	Тема 7 Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодоводної аквакультури		8
Разом ЗМ-Л2:			24
Разом:		2	48

Настановне заняття – 2 аудиторні години (за розкладом настановної сесії). Викладач: Бургаз Марина Іванівна.

На настановній лекції студентам доводяться загальний огляд та особливості вивчення навчальної дисципліни, огляд програми навчальної дисципліни, в т.ч. графік її вивчення, перелік базових знань та вмінь (компетентності), огляд завдань на самостійну роботу, графік та форми їх контролю, форми спілкування з викладачем під час самостійного вивчення дисципліни, графік отримання завдань, відомості про систему доступу до навчально-методичних матеріалів, у тому числі через репозитарій електронної навчально-методичної та наукової літератури та систему дистанційного навчання університету тощо.

2.2. Лабораторні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Розвиток риб, визначення ступеня зрілості та способи отримання статевих продуктів риб		
	Лабораторна робота №1 Ембріональний та ранній постембріональний розвиток риб		10
	Лабораторна робота №2 Визначення плодючості, ступеня зрілості статевих продуктів самок та самців риб, шкала зрілості	1	10
	Лабораторна робота №3 Заготівля гіпофізів, приготування та розрахунок доз гіпофізарних препаратів та ін'єкцій		8
	Лабораторна робота №4 Способи отримання зрілих статевих продуктів, методи запліднення ікри	1	10
	Лабораторна робота №5 Методи запліднення ікри		10
	Лабораторна робота №6 Інкубація ікри, нормативи інкубації ікри, інкубаційні апарати	1	10
	Лабораторна робота №7 Вирощування передличинок та личинок риб	1	10
ЗМ-ІЗ	Написання курсового проекту (обов'язковий)		30
Разом:		4	98

Консультації – 8 годин

Викладач: Бургаз Марина Іванівна (e-mail: marinaburgaz14@gmail.com)

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

Перелік лабораторій:

При кафедрі існує лабораторія Водних біоресурсів у якій проводяться лабораторні заняття дисципліни, студенти використовують наочні матеріали та різні препарати для вивчення дисципліни.

До лабораторних робіт студенти допускаються лише після ознайомлення та складання індивідуального заліку з «Правил техніки безпеки та охорони праці», а до кожної окремої лабораторної роботи – після поточного інструктажу, відповідно темі роботи та особливостей її виконання. Заборонено пересуватись по лабораторії без необхідності. Категорично забороняється вживати будь-що (пити, їсти). Користуватись

виключно тим обладнанням, яке видане викладачем (лаборантом) для виконання поточного завдання. Категорично забороняється приступати до роботи без інструктажу з техніки безпеки. Перед початком роботи необхідно уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, перелік необхідного обладнання, препаратів та матеріалів. Підготувати робоче місце згідно вимогам до виконання роботи. Про помічені пошкодження обладнання повідомити викладача.

Якщо результати опанування навчальної дисципліни протягом самостійної роботи студентом є незадовільними, викладач рекомендує такому студенту взяти участь у консультаційній сесії, під час якої викладач може планувати будь-які види навчальної роботи, які дозволяють студентам якісніше опанувати матеріал навчальної дисципліни та підвищити рівень своєї практичної підготовки з цієї дисципліни. В цих сесіях беруть участь студенти, які не мають можливості самостійно опанувати завданнями на самостійну роботу або мають бажання виконати практичну частину самостійної роботи під керівництвом викладача. В Zoom форматі (з попереднім узгодженням часу зустрічі викладача зі студентами)

Під час самостійної роботи студент має можливості спілкування з викладачем університету, який викладає цю навчальну дисципліну, за допомогою засобів електронного (e-mail: marinaburgaz14@gmail.com) і мобільного зв'язку та/або у системі Е-навчання. Неучасть студента у консультаційних сесіях не позначається на оцінюванні його навчальних досягнень виконання навчального плану.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	- Вивчення тем 1-6 - Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	24	Вересень - жовтень
ЗМ-Л2	- Вивчення тем 7-12 - Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	24	Жовтень-листопад
ЗМ-ЛБ1	Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	68	Листопад-лютий
ЗМ-ІЗ	Написання курсового проекту (обов'язковий)	30	Грудень-лютий
	Підготовка до екзамену	20	Заліково-

			екзаменаційна сесія
	Разом:	166	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів». З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен самостійно вивчити теми 1 - 12 ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2, які наведені у структурованому електронному конспекті лекцій (Розведення риб: Конспект лекцій. Одеса: 2009. 139 с.), який розміщено на сайті ОДЕКУ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>. Для перевірки ступеню засвоєння теоретичного матеріалу в кінці кожної теми наведені питання для самоконтролю, які дозволять студенту самостійно визначити ступінь засвоєння теоретичної частини дисципліни. Формами контролю засвоєння теоретичних знань є виконання студентом 2-х модульних контрольних робіт за кожним змістовним модулем (ЗМ-Л1, ЗМ-Л2) в системі електронного освітнього ресурса (ЕОР) Moodle (<http://dpt10s.odeku.edu.ua/>). Викладач відкриє доступ до системи Moodle у строки, які будуть доведені до відома студентів після закінчення кожного етапу вивчення лекційних тем згідно плану. Варіанти модульної контрольної роботи з ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 містять двадцять запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної контрольної роботи ЗМ-Л1 та ЗМ-Л2 становить 20 балів. Після кожної лекційної теми, в системі е-навчання є завдання. Максимальна кількість балів за кожне виконане завдання становить 2 бали. Максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 64 бали. Контроль самостійної роботи студентів заочної форми навчання також полягає у використанні дистанційних методів, які передбачають застосування сучасних інформаційно-комунікаційних засобів організації контролю, а саме: спілкування (консультації) викладача зі студентами в режима «оф-лайн» і «он-лайн» через Інтернет у заздалегідь визначені дати та години, де передбачені як відповіді на запитання студентів щодо окремих тем, пунктів завдань, так і сумісне обговорення найбільш складних тем теоретичного матеріалу.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1 є виконання кожної лабораторної роботи. Для цього необхідно використовувати Збірник методичних вказівок для лабораторних робіт з дисципліни "Розведення риб" для студентів III року навчання денної форми навчання за спеціальністю "Водні біоресурси та аквакультура". / Шекк П.В., Крюкова М.І. Одеса, ОДЕКУ, 2010. 47 с., який розміщено в електронному вигляді на сайті ОДЕКУ(<http://eprints.library.odetu.edu.ua>), де надані теоретичні відомості, питання для самоконтролю, приклад розрахунків та індивідуальні варіанти.

Максимальна кількість балів за кожну практичну роботу різна. Характеристика оцінювання приведена у таблиці. Всього за лабораторні заняття студент може отримати 36 балів.

Лабораторні заняття (блок розведення риб)	Кількість балів
1	2
Лабораторна робота №1 Ембріональний та ранній постембріональний розвиток риб	3
Лабораторна робота №2 Визначення плодючості, ступеня зрілості статевих продуктів самок та самців риб, шкала зрілості	18
Лабораторна робота №3 Заготівля гіпофізів, приготування та розрахунок доз гіпофізарних препаратів та ін'єкцій	3
Лабораторна робота №4 Способи отримання зрілих статевих продуктів, методи запліднення ікри	3
Лабораторна робота №5 Методи запліднення ікри	3
Лабораторна робота №6 Інкубація ікри, нормативи інкубації ікри, інкубаційні апарати	3
Лабораторна робота №7 Вирощування передличинок та личинок риб	3
Загалом	36

Номер індивідуального варіанту співпадає з номером у загальному списку студентів групи, який надає деканат навчально-консультаційного центру заочної форми навчання ОДЕКУ. Виконані лабораторні роботи (формат *word*) студент прикріплює в систему е-навчання.

2.3.3 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу ЗМ-ІЗ з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб»

Для дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб» передбачено виконання ІЗ у вигляді курсового проекту за індивідуальною темою.

Індивідуальне завдання з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб» оцінюється в **100 балів** (60 балів за правильно виконане завдання та 40 балів його захист (максимальна сума балів може бути зменшена на 50% за несвоєчасну здачу курсового проекту)).

2.3.4 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб»

Формою підсумкового семестрового контролюючого заходу з обов'язкової навчальної дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб» є Іспит. Підсумковий контроль (іспит) з дисципліни проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії і складається з тестових завдань закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з чотирьох запропонованих у запитанні. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань. Повна правильна відповідь на 1 тестове завдання оцінюється у 5 балів. Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі кількісної оцінки (бал успішності) та максимально складає 100 балів. Перехід від кількісної оцінки до якісної оцінки здійснюється за 4-х бальною системою відповідно до наступної шкали - за правильну відповідь: на 18-20 тестів, це 90-100 балів (90-100%) – «відмінно»; на 15-17 тестів, це 75-85 балів (74-89%) – «добре»; на 12-14 тестів, це 60-73 балів (60-73%) – «задовільно»; на менш ніж 12 тестів, це менше 60 балів (<60%) – «незадовільно».

Студент вважається допущеним до підсумкового семестрового контролю - Іспит, якщо він виконав усі види робіт, передбачені силлабусом освітньої компоненти, і набрав не менше 50% балів від максимально можливої за практичну частину (16 балів за лабораторні роботи та 60 балів за КП).

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1. Розвиток рибництва та біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами риб

3.1.1. Повчання

Під час вивчення **теми № 1** «Історія рибництва та штучне розведення риб» слід вивчити визначення предмету розведення риб та етапи розвитку рибництва, тощо.

Під час вивчення **теми № 2** «Теоретичні основи розведення риб» слід вивчити методологію та методи, за допомогою яких відбувається процес розведення різних видів риб.

Під час вивчення **теми № 3** «Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан» слід визначити які існують типи статевих циклів самців і самок. Порушення гаметогенезу і статевого циклу риб у зв'язку із зміною умов розмноження. Фізіологічна суть переходу риб в нерестовий стан. Біологічні основи управління статевими циклами риб

Під час вивчення **теми № 4** «Управління процесом нересту, запліднення ікри та забезпечення оптимальних умов інкубації ікри» слід визначити які існують періоди, етапи і стадії розвитку риб, роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі Ембріональний і ранній постембріональний розвиток риб. Критичні періоди в розвитку риб. Пристосування в будові і поведінці зародків і передличинок Ступеня зрілості ікри і її готовності до запліднення. Способи отримання зрілих статевих продуктів риб. Методи запліднення ікри. Відбір, зберігання і транспортування статевих продуктів риб, поняття про кріоконсервацію, «генетичний банк»

3.1.2. Питання для самоперевірки

- 1. Поясніть, чому прогрес розвитку рибництва в світі пов'язують з прогресом біологічної науки? [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]*
- 2. Охарактеризуйте роль Древнього Єгипту, Китаю і Риму в розвитку рибництва. [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]*
- 3. Назвіть приклади виникнення рибництва на території стародавньої Русі. [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]*
- 4. Охарактеризуйте значення винаходу в Європі XVI століття апарату*

- для інкубації ікри риб. [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
5. Охарактеризуйте роль С. Л. Якобі і Ж. Коста в прогресі рибництва. [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
 6. Назвіть внесок учених СРСР в прогрес рибництва. [Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
 7. *Особливості будови статеві системи самок риб різних систематичних груп*[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 8. *Надати характеристику будови статеві системи самців риб*[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 9. *Описати процес овогенезу* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 10. *Описати процес сперматогенезу* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 11. *Протоплазматичний і трофоплазматичний ріст овоцитів.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 12. *Універсальна шкала зрілості гонад самок* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 13. *Універсальна шкала зрілості гонад самців* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 14. *Зв'язок екології риб з їх життєвим циклом.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 15. *Різноманіття способів розмноження і особливостей розвитку.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 16. *Назвіть відмінності способів розмноження хрящових і костистих риб.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 17. *Охарактеризуйте процес нересту у риб, що охороняють своє потомство.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 18. *Етологічні секції риб, що охороняють потомство і виношують потомство.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 19. *Що таке «внутрішньовидова мінливість» у риб?* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 20. *Назвіть і охарактеризуйте екологічні групи у осетрових, лососевих і сигових риб.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 21. *Назвіть основні причини виникнення внутрішньовидової різноякісності у риб?* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 22. *Охарактеризуйте «елементарні популяції» у риб.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
 23. *Розкажіть про особливості структури яєчних оболонок риб з різною екологією нересту.* [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]

24. *Періоди, етапи і стадії розвитку риб. [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
25. *Роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб. [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
26. *Ембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу). [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
27. *Ранній постембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу). [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
28. *Критичні періоди в ранньому онтогенезі риб. [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
29. *Назвіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків. [Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]*
30. *Назвіть типи циклів самців і самок риб. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
31. *Назвіть причини порушення гаметогенезу і статевого циклу у риб. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
32. *Охарактеризуйте фізіологічний процес переходу риб в нерестовий стан. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
33. *Розкажіть про гормональну регуляцію розвитку статевих залоз і нересту риб. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
34. *Поясніть роль гіпоталамуса і гіпофіза в нейрогормональній регуляції процесу розмноження риб. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
35. *Охарактеризуйте методи управління підготовкою плідників до нересту. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
36. *Поясніть принципи використання гіпофіза риб і гонадотропних препаратів для стимулювання дозрівання плідників риб. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
37. *Як впливає вік плідників риб на життєстійкість потомства ? [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
38. *Охарактеризуйте методику оцінки якості плідників за морфофізіологічними показниками. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
39. *Поясніть роль племінної роботи в рибництві. [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
40. *Для чого на осетрових заводах використовують вітамінні ін'єкції плідників осетрових риб в переднерестовий період? [Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]*
41. *Поясніть методику визначення зрілості ікри у плідників і оптимального часу для проведення штучного запліднення ікри. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]*

42. Охарактеризуйте вплив анестезування плідників риб на результати рибоводного процесу. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
43. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої ікри від самок. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
44. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої сперми від самців. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
45. Охарактеризуйте методи отримання зрілих статевих продуктів у плідників риб. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
46. Розкажіть про технологію штучного запліднення ікри. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
47. Розкажіть про методи біологічного контролю в процесі штучного запліднення і інкубації ікри. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
48. Назвіть оптимальні біотехнічні умови при проведенні штучного запліднення ікри, її зберіганні на пунктах збору і транспортуванні. [Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]

3.2. Модуль ЗМ-Л2. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів аквакультури та марикультури

3.2.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи» слід вивчити які інкубаційні апарати використовують для відтворення різних видів риб, дослідити їх конструкції та методики їх використання, тощо.

Під час вивчення теми № 2 «Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів тепловодної аквакультури» слід вивчити методи відтворення і товарного вирощування Сазана (Короп) *Cyprinus carpio* Linne. Рослиноїдні риби (білий товстолобик *Hypophthalmichthys molitrix*; строкатий товстолобик *Aristichthys nobilis*; білий амур *Stenopharingodon idella*. Чорний амур *Mylopharyngodon piceus* Родина Чекучанові (Catostomidae) Стерлядь (*Acipenser ruthenus* L.) Веслоніс *Polyodon spathula* (Walbaum) Звичайна щука *Esox lucius* Linne Судак *Lucioperca lucioperca* (L) Сом європейський *Silurus glanis* L Сом американський каналний (сомик кішка).

Під час вивчення теми № 3 «Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодоводної аквакультури» слід вивчити методи відтворення і товарного вирощування прісноводних лососевих (форель) Пелядь *Coregonus peled* (Gmelin).

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. *Охарактеризуйте біотехнічні прийоми підготовки ікри до інкубації в апаратах різних конструкцій. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
2. *Що таке «біологічний вік» ікри ? [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
3. *Назвіть оптимальні і деструктивні чинники в процесі інкубації риб різних родин і екологічних груп. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
4. *Охарактеризуйте завдання біологічного контролю при інкубації ікри. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
5. *Назвіть біотехнічні прийоми по стимулюванню життєстійкості ікри, що розвивається, в інкубаційних апаратах. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
6. *Розкажіть про біологічні особливості вилуплення передличинок з оболонки у риб різних екологічних груп. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
7. *Апарати для інкубації ікри в природних умовах. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
8. *Апарати для інкубації ікри в заводських умовах. [Основна – 1 ст. 116-141, додаткова – 1-3]*
9. *Екологічний та заводський метод розведення коропу. [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
10. *Методи розведення рослиноїдних риби (білий і строкатий товстолобик, білий амур). [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
11. *Розведення чорного амуру. [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
12. *Технологія відтворення чекучанових риб. [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
13. *Розведення стерляді в заводських умовах. [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
14. *Технологія штучного відтворення веслонісу. [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
15. *Методи розведення хижих риб (щука, судак, сом європейський). [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*
16. *Технологія штучного розведення американський каналного сомика (сомика кішки). [Основна – 1 ст. 142-181, додаткова – 1-3]*

17. Біологічна характеристика об'єктів холодового аквакультури.

[Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

18. Штучне розведення форелі. [Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

19. Штучне розведення пеляді. [Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

20. Біологічна характеристика об'єктів марикультури. [Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

21. Штучне розведення кефалевих риб. [Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

22. Штучне розведення камбалових риб. [Основна – 1 ст. 182-185, додаткова – 1-3]

3.3. Модуль ЗМ-ЛБ1. Розвиток риб, визначення ступеня зрілості та способи отримання статевих продуктів риб

3.3.1. Повчання

Під час підготовки лабораторної роботи № 1 «Ембріональний та ранній постембріональний розвиток риб» увага студента має бути зосереджена на вивченні ембріонального та раннього постембріонального розвитку риб.

Під час підготовки лабораторної роботи № 2 «Визначення плодючості, ступеня зрілості статевих продуктів самок та самців риб, шкала зрілості» увага студента має бути зосереджена на вивченні та вивченні плодючості, ступеня зрілості статевих продуктів самок та самців риб, вивчення шкали зрілості риб.

Під час підготовки лабораторної роботи № 3 «Заготівля гіпофізів, приготування та розрахунок доз гіпофізарних препаратів та ін'єкцій» увага студента має бути зосереджена на вивченні та проведенні заготівлі гіпофізів, приготування та розрахунок доз гіпофізарних препаратів та ін'єкцій рослиноїдним риbam.

Під час підготовки лабораторної роботи № 4 «Способи отримання зрілих статевих продуктів, методи запліднення ікри» увага студента має бути зосереджена на вивченні способів отримання зрілих статевих продуктів, методів запліднення ікри.

Під час підготовки лабораторної роботи № 5 «Методи запліднення ікри» увага студента має бути зосереджена на визначенні методів запліднення ікри риб.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 6 «Інкубація ікри, нормативи інкубації ікри, інкубаційні апарати»** увага студента має бути зосереджена на визначення та дослідження процесів інкубації ікри, вивчення механізмів та принципів роботи інкубаційних апаратів, тощо.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 7 «Вирощування передличинок та личинок риб»** увага студента має бути зосереджена на вивчення методів вирощування перед личинок та личинок риб.

3.3.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке перивітеліновий простір? [2, стр. 6-12]
2. До якого типу відносяться яйця костистих риб? [2, стр. 6-12]
3. Що являє собою розвиток ікринки риби? [2, стр. 6-12]
4. Дайте характеристику ембріональному періоду розвитку риб.. [2, стр. 6-12]
5. Дайте характеристику личинковому періоду. [2, стр. 6-12]
6. Дайте характеристику мальковому періоду. [2, стр. 6-12]
7. Перерахуйте етапи, які передують оформленню тіла зародка. [2, стр. 6-12]
8. Охарактеризуйте утворення та дроблення бластодиска. [2, стр. 6-12]
9. Що таке плодючість риб? [2, стр. 13-23]
10. Дайте визначення абсолютній та робочій плодючості. [2, стр. 13-23]
11. Для чого необхідна шкала зрілості гонад самців та самок риб? [2, стр. 13-23]
12. На які групи поділяють самок залежно від ступеня зрілості статевих продуктів? [2, стр. 13-23]
13. За якими ознаками проводять відбір риб, готових до нересту? [2, стр. 13-23]
14. Як визначити стадію зрілості овоцитів? [2, стр. 13-23]
15. Про що свідчить міграція ядра до анімального полюсу у овоцитів? [2, стр. 13-23]
16. Які методи стимуляції дозрівання статевих продуктів у плідників риб Ви знаєте? [2, стр. 24-27]
17. Охарактеризуйте екологічний метод. [2, стр. 24-27]
18. Охарактеризуйте фізіологічний метод. [2, стр. 24-27]
19. Що таке гіпофіз? [2, стр. 24-27]
20. Що таке одиниці в'юна? [2, стр. 24-27]
21. Що таке жаб'ячі одиниці? [2, стр. 24-27]
22. Охарактеризуйте еколого-фізіологічний метод. [2, стр. 24-27]
23. Які існують способи отримання зрілих статевих продуктів? [2, стр. 28-31]
24. Охарактеризуйте спосіб розтину. [2, стр. 28-31]

25. Охарактеризуйте технологію прижиттєвого отримання ікри. [2, стр. 28-31]
26. Дайте характеристику комбінованому методу відбору статевих продуктів. [2, стр. 28-31]
27. Що називається заплідненням ікри? [2, стр. 32-35]
28. Перерахуйте способи запліднення ікри. [2, стр. 32-35]
29. Дайте характеристику «сухому» російському способу. [2, стр. 32-35]
30. Охарактеризуйте напівсухий метод запліднення ікри. [2, стр. 32-35]
31. Охарактеризуйте мокрий метод запліднення ікри. [2, стр. 32-35]
32. Що таке інкубація ікри? [2, стр. 36-40]
33. Які нормативи інкубації ікри Ви знаєте? [2, стр. 36-40]
34. Перерахуйте відомі Вам інкубаційні апарати. [2, стр. 36-40]
35. Як поділяються інкубаційні апарати? [2, стр. 36-40]
36. Назвіть недоліки та переваги апаратів при інкубації ікри різних риб. [2, стр. 36-40]
37. За допомогою якого ферменту проходить процес вилуплення зародків риб? [2, стр. 41-45]
38. Охарактеризуйте вирощування перед личинок та личинок осетрових риб. [2, стр. 41-45]
39. Охарактеризуйте вирощування перед личинок та личинок лососєвих риб. [2, стр. 41-45]
40. Охарактеризуйте вирощування перед личинок та личинок короєвих риб. [2, стр. 41-45]
41. Охарактеризуйте вирощування перед личинок та личинок рослиноїдних риб. [2, стр. 41-45]

3.4. Модуль ЗМ-ІЗ. Курсовий проект

3.4.1. Повчання

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ТЕМ ЗМ-ІЗ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб»

1. Розведення коропа.
2. Розведення товстолобика.
3. Розведення білого амура.
4. Розведення чорного амура.
5. Розведення судака.
6. Розведення щуки.
7. Розведення сома.
8. Розведення канального (американського) сома.
9. Розведення Чекучанових (Буфало великоротий, чорний).
10. Розведення осетрових (загальна схема розведення).

11. Розведення стерляді.
12. Розведення веслоносу.
13. Розведення бестера.
14. Розведення форелі райдужної.
15. Розведення стальноголового лосося.
16. Розведення благородних лососів.
17. Розведення Тихоокеанських лососів.
18. Розведення кефалі лобаня.
19. Розведення кефалі гостроноса.
20. Розведення кефалі сингіля.
21. Розведення кефалі піленгас.
22. Розведення камбали глоси.
23. Розведення камбали калкана.
24. Розведення арктичного гальця.
25. Розведення лина.
26. Розведення лускатого коропа.
27. Розведення в'язя.
28. Розведення рослиноїдних риб.
29. Розведення змієголова.
30. Розведення річного вугря.

РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ НАСТУПНИЙ ПРИБЛИЗНИЙ ЗМІСТ ЗМ-ІЗ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ:

Рекомендується такий приблизний зміст курсового проекту:

Вступ

1. Біологічна характеристика об'єкта розведення
2. Вибір місця для рибоводного господарства
3. Гідрологічна та гідрохімічна характеристика водойми
4. Технології розведення видів досліджуваних риб
5. Рибоводний розрахунок
6. Сучасні методи відтворення і вирощування досліджуваного об'єкта рибництва
7. Екологія та охорона навколишнього середовища

Список використаних джерел

При оформленні індивідуального завдання слід дотримуватись певних вимог.

Текст набирається в редакторі MicrosoftWord

Формат сторінки – А4.

Поля: з усіх сторін по 25 мм

Шрифт . Розмір шрифту – 14 pt. інтервал одинарний. Вирівнювання тексту - по ширині.

Обсяг сторінок – 25-30 сторінок.

Готовий ЗМ-ІЗ (курсовий проект), перед його захистом, у встановлені терміни в електронному варіанті надається студентом задля обов'язкової перевірки на предмет його оригінальності і встановлення частки оригінального тексту та оцінюється за критеріями повноти висвітлення теми.

3.5. Модуль НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА

Навчальна практика - це невід'ємна частина курсу. „Рибництво Розділ Розведення і селекція риб" і є безпосереднім його завершенням. Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на другому році навчання і включає наступні види робіт: екскурсно - підготовчих, експериментальний, розрахунковий. Залік з навчальної практики приймається у студентів, які повністю виконали програму практики, та виводиться кожному студентові індивідуально, виходячи з відповідей на запитання під час отримання заліку, якості виконаних робіт, ініціативи та трудової дисципліни під час проходження практики.

<http://dpt05s.odku.edu.ua/course/view.php?id=46>

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Чому прогрес розвитку рибництва в світі пов'язують з прогресом біологічної науки?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
2.	Яка роль Древнього Єгипту, Китаю і Риму в розвитку рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
3.	Який з прикладів виникнення рибництва відбувся на території стародавньої Русі?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
4.	Яке значення винаходу в Європі XVI століття апарату для інкубації ікри риб?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]

5.	Яка роль С. Л. Якобі і Ж. Коста в прогресі рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
6.	Який внесок учених СРСР в прогрес рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
7.	Які особливості будови статеві системи самок риб різних систематичних груп?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
8.	Яка з будов характеризує статеву систему самців риб ?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
9.	Який з описів характеризує процес овогенезу?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
10.	Який з описів характеризує процес сперматогенезу?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
11.	Протоплазматичний і трофоплазматичний ріст овоцитів характеризується..	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
12.	Універсальна шкала зрілості гонад самок включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
13.	Універсальна шкала зрілості гонад самців включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
14.	Який зв'язок екології риб з їх життєвим циклом?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
15.	Яке різноманіття способів розмноження і особливостей розвитку?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
16.	Які відмінності способів розмноження хрящових і костистих риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
17.	Як відбувається процес нересту у риб, що охороняють своє потомство?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
18.	До етологічних секції риб, що охороняють потомство і виношують потомство відносять –	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
19.	Що таке «внутрішньовидова мінливість» у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
20.	До якої групи відносять осетрових, лососевих і сигових риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]

21.	Назвіть основні причини виникнення внутрішньовидової різноякісності у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
22.	Що таке «елементарні популяції» у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
23.	Які з наведених особливостей структури яєчних оболонок риб з різною екологією нересту -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
24.	Які існують періоди, етапи і стадії розвитку риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
25.	Яка роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
26.	Ембріональний розвиток риб, включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
27.	Ранній постембріональний розвиток риб, включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
28.	Які критичні періоди в ранньому онтогенезі риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
29.	Оберіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків.	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
30.	Оберіть типи циклів самців і самок риб.	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
31.	Які причини порушення гаметогенезу і статевого циклу у риб?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
32.	Як відбувається фізіологічний процес переходу риб в нерестовий стан?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
33.	Гормональна регуляція розвитку статевих залоз і нересту риб являє собою...	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
34.	Гіпоталамус і гіпофіз в нейрогормональній регуляції процесу розмноження риб відіграє роль -	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
35.	Методи управління підготовкою плідників до нересту характеризується -	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
36.	Які принципи використання гіпофіза риб і гонадотропних препаратів для стимулювання дозрівання плідників риб?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]

37.	Як впливає вік плідників риб на життєстійкість потомства ?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
38.	За морфологічними показниками методика оцінки якості плідників характеризується -	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
39.	Яка роль племінної роботи в рибництві?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
40.	Для чого на осетрових заводах використовують вітамінні ін'єкції плідників осетрових риб в переднерестовий період?	[Основна – 1 ст. 87-98, додаткова – 1-3]
41.	Що включає в себе методика визначення зрілості ікри у плідників ?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
42.	Який вплив анестезування плідників риб на результати рибоводного процесу?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
43.	Що включає в себе біотехніка отримання зрілої ікри від самок?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
44.	Що включає в себе біотехніка отримання зрілої сперми від самців?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
45.	Що включає в себе метод отримання зрілих статевих продуктів у плідників риб?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
46.	Що включає в себе технологія штучного запліднення ікри?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
47.	Що включає в себе метод біологічного контролю в процесі штучного запліднення і інкубації ікри?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
48.	Які оптимальні біотехнічні умови при проведенні штучного запліднення ікри, її зберіганні на пунктах збору і транспортуванні?	[Основна – 1 ст. 98-115. додаткова – 1-3]
49.	На ранніх етапах розвитку зародка дихання здійснюється...	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
50.	Яка стадія виживання личинок називається критичною?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]

4.2. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л2

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Вихід личинок коропа з одного гнізда із нерестових ставів, тис. екз:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
2.	Відношення маси статевих продуктів до маси риби у відсотках має назву:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
3.	Вихід тридобових передличинок від однієї самки коропа за нормативами, тис. екз.:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
4.	Доза гіпофізу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:	[Основна – 1 ст. 150, додаткова – 1-3]
5.	Доза гіпофізу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:	[Основна – 1 ст. 150, додаткова – 1-3]
6.	Стадія, на якій відбувається трофоплазматичний ріст овоцитів:	[Основна – 1 ст. 30-47, додаткова – 1-3]
7.	Ікру осетрових запліднюють способом:	[Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
8.	Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:	[Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
9.	Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:	[Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
10.	Активність гіпофізу визначають за:	[Основна – 1 ст. 15-42, додаткова – 1-3]
11.	Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:	[Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
12.	Препарат "Нерестин–5" використовують для плідників наступного виду риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
13.	Препарат "Нерестин–4" використовують для плідників наступного виду риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
14.	Препарат "Нерестин–7Б" використовують для плідників наступного виду риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
15.	Препарат "Нерестин–1А" використовують для плідників наступного виду риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]

16.	Препарат "Нерестин-2А" використовують для плідників наступного виду риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
17.	Синтетичний препарат "Овопель" найчастіше використовують під час роботи з плідниками наступних видів риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
18.	Основні положення теорії етапності розвитку риб були сформульовані:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
19.	Zona radiate – це:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
20.	Для стимуляції дозрівання статевих продуктів фізіологічним методом найчастіше використовують гіпофіз:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
21.	Білий і строкатий товстолобик відносяться до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
22.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ гіпофіз:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
23.	Скільки н'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
24.	Чорний амур відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
25.	В якому віці досягають статевої зрілості самки стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
26.	Окунь, щука, сом, сазан відносяться до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
27.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
28.	Яку схему ін'єкціювання самок використовують при заводському відтворенні рослиноїдних риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
29.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам коропа роблять вирішальну ін'єкцію:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
30.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
31.	Короп відноситься до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
32.	Оптимальна температура для відтворення коропа:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]

33.	Білий амур відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
34.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
35.	Яка температура оптимальна для відтворення стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
36.	До фітофілів відносяться:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
37.	Збільшення мінералізації води (в межах 0,5-1,7 г/л), що використовується для інкубації ікри рослиноїдних риб призводить:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
38.	Білий товстолобик відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
39.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
40.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
41.	На якому етапі ембріонального розвитку білого амура починається гастрюляція :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
42.	Строкатий товстолобик відноситься до:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
43.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
44.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
45.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
46.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
47.	Короп відноситься до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
48.	Оптимальна температура для відтворення коропу:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
49.	Білий амур відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]

50.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
-----	--	---

4.3 Тестові завдання до екзамену.

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1,4.2.

Екзаменаційна тестова робота з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб» являє собою тестові завдання закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з трьох запропонованих варіантів. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань.

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Чому прогрес розвитку рибництва в світі пов'язують з прогресом біологічної науки?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
2.	Яка роль Древнього Єгипту, Китаю і Риму в розвитку рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
3.	Який з прикладів виникнення рибництва відбувся на території стародавньої Русі?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
4.	Яке значення винаходу в Європі XVI століття апарату для інкубації ікри риб?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
5.	Яка роль С. Л. Якобі і Ж. Коста в прогресі рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
6.	Який внесок учених СРСР в прогрес рибництва?	[Основна – 1 ст. 8-14, додаткова – 1-3]
7.	Які особливості будови статевої системи самок риб різних систематичних груп?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
8.	Яка з будов характеризує статеву систему самців риб ?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
9.	Який з описів характеризує процес овогенезу?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
10.	Який з описів характеризує процес сперматогенезу?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]

11.	Протоплазматичний і трофоплазматичний ріст овоцитів характеризується..	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
12.	Універсальна шкала зрілості гонад самок включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
13.	Універсальна шкала зрілості гонад самців включає в себе -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
14.	Який зв'язок екології риб з їх життєвим циклом?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
15.	Яке різноманіття способів розмноження і особливостей розвитку?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
16.	Які відмінності способів розмноження хрящових і костистих риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
17.	Як відбувається процес нересту у риб, що охороняють своє потомство?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
18.	До етологічних секції риб, що охороняють потомство і виношують потомство відносять –	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
19.	Що таке «внутрішньовидова мінливість» у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
20.	До якої групи відносять осетрових, лососевих і сигових риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
21.	Назвіть основні причини виникнення внутрішньовидової різноякісності у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
22.	Що таке «елементарні популяції» у риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
23.	Які з наведених особливостей структури яєчних оболонок риб з різною екологією нересту -	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
24.	Які існують періоди, етапи і стадії розвитку риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
25.	Яка роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб?	[Основна – 1 ст. 15-47, додаткова – 1-3]
26.	Окунь, щука, сом, сазан відносяться до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
27.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]

28.	Яку схему ін'єціювання самок використовують при заводському відтворенні рослиноїдних риб:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
29.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам коропа роблять вирішальну ін'єкцію:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
30.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
31.	Короп відноситься до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
32.	Оптимальна температура для відтворення коропа:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
33.	Білий амур відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
34.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
35.	Яка температура оптимальна для відтворення стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
36.	До фітофілів відносяться:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
37.	Збільшення мінералізації води (в межах 0,5-1,7 г/л), що використовується для інкубації ікри рослиноїдних риб призводить:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
38.	Білий товстолобик відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
39.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
40.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
41.	На якому етапі ембріонального розвитку білого амура починається гастрюляція :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
42.	Строкатий товстолобик відноситься до:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
43.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	Основна – 1 ст. 99-113, додаткова – 1-3]
44.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	Основна – 1 ст. 8-42, додаткова – 1-3]
45.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньоматочні ставки:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]

46.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
47.	Короп відноситься до :	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
48.	Оптимальна температура для відтворення коропу:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
49.	Білий амур відноситься до:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]
50.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	Основна – 1 ст. 142-185, додаткова – 1-3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Література основна

1. Бургаз М.І. Лічна А.І. Рибицтво Розділ Розведення і селекція риб: Конспект лекцій. – Одеса, ОДЕКУ, 2022. – 186 с.
2. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Конспект лекцій. – Одеса, 2012. – 139 с.
3. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для лабораторних робіт по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / - Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 66 с.
4. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для самостійної роботи по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / - Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 16 с.
5. www.library-odeku.16mb.com

Література додаткова

eprints.library.odeku.edu.ua

1. Гринжевський М.В., Шерман І.І., Грициняк І.І., Василюк С.В., Третяк О.М., Томіленко В.Г., Олексієнко О.О., Мрук А.І. Організація селекційно-племінної роботи в рибицтві. К.: Вид. «Рибка моя», 2006. – 352 с.
2. Шерман І.І., Гринжевський М.В., Грициняк І.І. Розведення і селекція риб. Навчальний посібник. К.: БМТ, 1999. – 238с.
3. Алимов С.І. Рибе господарство України: Стан і перспективи. Київ: Вища освіта, 2003. – 335с.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Розвиток селекційно-племінної роботи у рибництві		
	Тема 1. Напрями селекції риб		2
	Тема 2. Методи розведення риб		2
	Тема 3. Відбір і підбір риб		2
	Тема 4. Бонітування і мічення риб		2
	Тема 5. Система організація селекційно-племінної роботи		3
	Тема 6. Вимоги до умов вирощування риб при селекції		2
	Тема 7. Племінна справа у рибництві		3
Разом:		2	16

Настановне заняття – 2 аудиторні години (за розкладом настановної сесії). Викладач: Бургаз Марина Іванівна.

На настановній лекції студентам доводяться загальний огляд та особливості вивчення навчальної дисципліни, огляд програми навчальної дисципліни, в т.ч. графік її вивчення, перелік базових знань та вмінь (компетентності), огляд завдань на самостійну роботу, графік та форми їх контролю, форми спілкування з викладачем під час самостійного вивчення дисципліни, графік отримання завдань, відомості про систему доступу до навчально-методичних матеріалів, у тому числі через репозитарій електронної навчально-методичної та наукової літератури та систему дистанційного навчання університету тощо.

2.2. Лабораторні модулі

2.2. Лабораторні модулі (5 семестр)

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Селекційно-племінна робота у рибництві		

	Лабораторна робота № 1 Зовнішня будова тіла і форми риб		2
	Лабораторна робота № 2 Інтер'єрні ознаки та фізіологічні показники	1	3
	Лабораторна робота № 3 Ектер'єрні ознаки риб	1	3
	Лабораторна робота № 4 Ефективність відбору у рибництві		3
	Лабораторна робота № 5 Ефективність підбору у рибництві		3
	Лабораторна робота № 6 Гормональне стимулювання дозрівання плідників коропа		3
	Лабораторна робота № 7 Гормональне стимулювання дозрівання плідників рослиноїдних риб		3
	Лабораторна робота № 8 Бонітування плідників українських порід коропа		2
	Лабораторна робота № 9 Генетика кількісних ознак		2
	Лабораторна робота № 10 Чистопорідне (чисте) схрещування		3
Разом:		2	27

Консультації – 8 годин

Викладач: Бургаз Марина Іванівна (e-mail: marinaburgaz14@gmail.com)

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

Перелік лабораторій:

При кафедрі існує лабораторія Водних біоресурсів у якій проводяться лабораторні заняття дисципліни, студенти використовують наочні матеріали та різні препарати для вивчення дисципліни.

До лабораторних робіт студенти допускаються лише після ознайомлення та складання індивідуального заліку з «Правил техніки безпеки та охорони праці», а до кожної окремої лабораторної роботи – після поточного інструктажу, відповідно темі роботи та особливостей її виконання. Заборонено пересуватись по лабораторії без необхідності. Категорично забороняється вживати будь-що (пити, їсти). Користуватись виключно тим обладнанням, яке видане викладачем (лаборантом) для виконання поточного завдання. Категорично забороняється приступати до роботи без інструктажу з техніки безпеки. Перед початком роботи необхідно уважно вивчити зміст і порядок виконання роботи, перелік необхідного обладнання, препаратів та матеріалів. Підготувати робоче місце згідно вимогам до виконання роботи. Про помічені пошкодження обладнання повідомити викладача.

Якщо результати опанування навчальної дисципліни протягом самостійної роботи студентом є незадовільними, викладач рекомендує такому студенту взяти участь у консультаційній сесії, під час якої викладач може планувати будь-які види навчальної роботи, які дозволяють студентам якісніше опанувати матеріал навчальної дисципліни та підвищити рівень своєї практичної підготовки з цієї дисципліни. В цих сесіях беруть участь студенти, які не мають можливості самостійно опанувати завданнями на самостійну роботу або мають бажання виконати практичну частину самостійної роботи під керівництвом викладача. В Zoom форматі (з попереднім узгодженням часу зустрічі викладача зі студентами)

Під час самостійної роботи студент має можливості спілкування з викладачем університету, який викладає цю навчальну дисципліну, за допомогою засобів електронного (e-mail: marinaburgaz14@gmail.com) і мобільного зв'язку та/або у системі Е-навчання. Неучасть студента у консультаційних сесіях не позначається на оцінюванні його навчальних досягнень виконання навчального плану.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-ЛІ	- Вивчення тем 1-8 - Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	16	Вересень - листопад
ЗМ-ЛБ1	Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	27	Листопад-квітень
	Підготовка до заліку	5	Заліково-екзаменаційна сесія
Разом:		48	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛІ

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів». З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен самостійно вивчити теми 1–

8 ЗМ-ЛІ, які наведені у структурованому електронному конспекті лекцій (Селекція риб: Конспект лекцій. Одеса: 2012. 139 с.), який розміщено на сайті ОДЕКУ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>. Для перевірки ступеню засвоєння теоретичного матеріалу в кінці кожної теми наведені питання для самоконтролю, які дозволять студенту самостійно визначити ступінь засвоєння теоретичної частини дисципліни. Формами контролю засвоєння теоретичних знань є виконання студентом модульної контрольної роботи за змістовним модулем (ЗМ-ЛІ) в системі електронного освітнього ресурса (ЕОР) Moodle (<http://dpt10s.odeku.edu.ua/>). Викладач відкриє доступ до системи Moodle у строки, які будуть доведені до відома студентів після закінчення кожного етапу вивчення лекційних тем згідно плану. Варіанти модульної контрольної роботи з ЗМ-ЛІ містять двадцять п'ять запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної контрольної роботи ЗМ-ЛІ становить 25 балів. Після кожної лекційної теми, в системі е-навчання є завдання. Максимальна кількість балів за кожне виконане завдання становить 5 балів. Максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 64 бали. Контроль самостійної роботи студентів заочної форми навчання також полягає у використанні дистанційних методів, які передбачають застосування сучасних інформаційно-комунікаційних засобів організації контролю, а саме: спілкування (консультації) викладача зі студентами в режима «оф-лайн» і «он-лайн» через Інтернет у заздалегідь визначені дати та години, де передбачені як відповіді на запитання студентів щодо окремих тем, пунктів завдань, так і сумісне обговорення найбільш складних тем теоретичного матеріалу.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1 є виконання кожної лабораторної роботи. Для цього необхідно використовувати Збірник методичних вказівок для лабораторних робіт з дисципліни "Селекція риб" для студентів III року навчання денної форми навчання за спеціальністю "Водні біоресурси та аквакультура". / Крюкова М.І., Романенко К.І Одеса, ОДЕКУ, 2012. 47 с., який розміщено в електронному вигляді на сайті ОДЕКУ(<http://eprints.library.odeku.edu.ua>), де надані теоретичні відомості, питання для самоконтролю, приклад розрахунків та індивідуальні варіанти.

Максимальна кількість балів за кожну практичну роботу різна. Характеристика оцінювання приведена у таблиці. Всього за лабораторні заняття студент може отримати 36 балів.

Лабораторні заняття (блок селекція риб)	Кількість балів
Лабораторна робота № 1 Зовнішня будова тіла і форми риб	2
Лабораторна робота № 2 Інтер'єрні ознаки та фізіологічні показники	10
Лабораторна робота № 3 Ектер'єрні ознаки риб	10
Лабораторна робота № 4 Ефективність відбору у рибництві	2
Лабораторна робота № 5 Ефективність підбору у рибництві	2
Лабораторна робота № 6 Гормональне стимулювання дозрівання плідників коропа	2
Лабораторна робота № 7 Гормональне стимулювання дозрівання плідників рослиноїдних риб	2
Лабораторна робота № 8 Бонітування плідників українських порід коропа	2
Лабораторна робота № 9 Генетика кількісних ознак	2
Лабораторна робота № 10 Чистопорідне (чисте) схрещування	2
Загалом	36

Номер індивідуального варіанту співпадає з номером у загальному списку студентів групи, який надає деканат навчально-консультаційного центру заочної форми навчання ОДЕКУ. Виконані лабораторні роботи (формат *word*) студент прикріплює в систему е-навчання.

2.3.3 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб»

Згідно п. 2.4 «Положення про проведення підсумкового контролю знань студентів», студент вважається допущеним до заліку, якщо він виконав всі види робіт (виконав 5 практичних робіт) і набрав за модульною системою суму балів не менше 18 балів за практичну частину дисципліни «Розведення і селекція риб».

З дисципліни «Рибництво Розділ Розведення і селекція риб» студент виконує залікову контрольну роботу, а інтегральна оцінка (В) по дисципліні розраховується за формулою

$$B = 0,75 \times OЗ + 0,25 \times OЗКР,$$

де ОЗ – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) за змістовним практичним модулем; ОЗКР – кількісна оцінка (у відсотках від максимально можливої) залікової контрольної роботи. Для заочної форми

навчання студент, який не має на початок заліково-екзаменаційної сесії заборгованості по дисципліні, що завершується заліком, отримує якісну оцінку («зараховано» або «не зараховано») залежно від накопиченої підсумкової оцінки. На підставі кількісної оцінки (бал успішності) виставляється якісна оцінка - двобальна (зараховано, не зараховано), оскільки така форма семестрового контролю використовується для семестрового заліку.

Шкала відповідності інтегральних оцінок в сумарній атестації з дисципліни у вигляді заліку

Інтегральна сума балів по дисципліні		Оцінка
у %	у балах	
< 60% від максимальної суми балів	< 60	не зараховано
60-100 % від максимальної суми балів	60 - 100	зараховано

Оцінки кількісні та якісні виставляються у інтегральних відомостях

Білету для заліку формуються у вигляді тестових завдань закритого типу та містять 20 запитань. Студент повинен вибрати правильну відповідь з декількох запропонованих. Загальний бал екзаменаційної роботи еквівалентний відсотку правильних відповідей із загального обсягу питань екзаменаційної роботи. Максимальна кількість балів за залікову роботу складає 20 балів.

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1. Розвиток селекційно-племінної роботи у рибництві

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми **№ 1** «Напрями селекції риб» слід вивчити поняття породи та внутрішньо породної структури у рибництві. Основні ознаки риб, що використовуються при селекції. Екстер'єрні ознаки. Інтер'єрні ознаки та фізіологічні показники. Наслідувані зовнішні якісні ознаки. Наслідувані біохімічні відмінності

Під час вивчення **теми № 2** «Методи розведення риб» слід вивчити якими методами в природних та штучних умовах відбувається розведення теплолюбивих та холодолюбивих риб. Застосування селекції в рибництві

Під час вивчення **теми № 3** «Відбір і підбір риб» слід визначити які існують методи відбору у рибництві. Ефективність відбору у рибництві. Сімейний відбір. Відбір за потомством. Форми підбору риб.

Під час вивчення **теми № 4** «Бонітування і мічення риб» слід вивчити поняття що таке бонітування та мічення риб. Як відбувається бонітування та мічення племінних риб.

Під час вивчення **теми № 5** «Система організація селекційно-племінної роботи» слід визначити систему організації селекційно-племінної роботи. Вимоги до умов вирощування риб при селекції. Підбір виробників для відтворення. Вирощування і годівля племінних риб. Вирощування та утримання ремонтної молоді. Утримання і годівля племінних виробників, тощо.

Під час вивчення **теми № 6** «Вимоги до умов вирощування риб при селекції» слід визначити правила визначення та реєстрації індивідуальних показників риб, методи підбору плідників для відтворення, методи вирощування і годівля племінних риб та вирощування та утримання ремонтної молоді, технології утримання і годівля племінних плідників

Під час вивчення **теми № 7** «Племінна справа у рибництві» слід визначити селекційні породи коропів. Українські породи коропа. Селекційна робота з іншими видами риб.

3.1.2. Питання для самоперевірки

- 1. В яких роках та ким були зроблені перші спроби селекції ставового рибництва? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*
- 2. На що були спрямовані дослідження у селекційно-племінній справі у рибництві? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*
- 3. Які основні задачі селекції риб? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*
- 4. Перерахуйте основні об'єкти селекції риб. [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*
- 5. Дайте характеристику напрямам селекції риб. [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*
- 6. Що таке порода?*
- 7. Дайте характеристику чисельності риб. [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]*

8. *Що таке внутрішньопородна структура риб?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
9. *Що таке відводки у рибицтві?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
10. *Що називається лінією у рибицтві?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
11. *Що називається сім'єю у рибицтві?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
12. *Хто являється засновником організації селекційно-племінної роботи у рибицтві?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
13. *Як проводять відбір риб у селекційно-племінній роботі?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
14. *Де проводять інкубацію ікри у селекційно-племінній роботі?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
15. *Що називають масовим відбором?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
16. *Як проводять мічення риб та для чого воно необхідне?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
17. *Що називають масовим добором?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
18. *Що називають коефіцієнтом напруженості відбору та як він розраховується?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
19. *Як визначити ефективність селекції риб?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
20. *Що називається індивідуальним відбором?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
21. *Перерахуйте переваги двоступеневої схеми організації селекційно-племінної роботи?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
22. *Перерахуйте основні методичні вимоги для проведення селекційних робіт з рибами.* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
23. *Що являється основним показником при відборі?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
24. *За якою схемою проводиться підбір виробників?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
25. *Як проводять утримання молоді риб?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
26. *Що розуміють під племінною справою у рибицтві?* [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]

27. Як проводять годування молоді риби? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
28. Як визначають величину раціону? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
29. Як проводять годування племінних виробників? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
30. Як утримують племінних виробників? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
31. Які схеми мічення племінних риб ви знаєте? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]
32. Що таке мітки? [Основна – 1 ст. 48-85, додаткова – 1-3]

3.2. Модуль ЗМ-ЛБ1. Селекційно-племінна робота у рибництві

3.2.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 1 «Зовнішня будова тіла і форми риб»** увага студента має бути зосереджена на вивченні зовнішньої будови та форми риб.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2 «Інтер'єрні ознаки та фізіологічні показники»** увага студента має бути зосереджена на вивченні інтер'єрних ознак та фізіологічних показників риб.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3 «Екстер'єрні ознаки риб»** увага студента має бути зосереджена на вивченні екстер'єрних ознак риб.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 4 «Ефективність відбору у рибництві»** увага студента має бути зосереджена на вивченні ефективності відбору у рибництві.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 5 «Ефективність підбору у рибництві»** увага студента має бути зосереджена на вивченні ефективності підбору у рибництві.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 6 «Гормональне стимулювання дозрівання плідників коропа»** увага студента має бути зосереджена на вивченні, проведенні досліду, щодо гормонального стимулювання дозрівання плідників коропа.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 7 «Гормональне стимулювання дозрівання плідників рослиноїдних риб»** увага студента має бути зосереджена на вивченні, проведенні досліду, щодо гормонального стимулювання дозрівання плідників рослиноїдних риб.

Під час підготовки лабораторної роботи № 8 «Бонітування плідників українських порід коропа» увага студента має бути зосереджена на вивчення, процесу бонітування плідників українських порід коропа.

Під час підготовки лабораторної роботи № 9 «Генетика кількісних ознак» увага студента має бути зосереджена на вивчення генетики кількісних ознак.

Під час підготовки лабораторної роботи № 10 «Чистопорідне (чисте) схрещування» увага студента має бути зосереджена на вивчення чистопорідного схрещування.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Назвіть із яких відділів складається тіло риби. [2, стр. 9-11]
2. Які форми тіла риб ви знаєте? [2, стр. 9-11]
3. Які форми голови ви знаєте і від чого вона залежить? [2, стр. 9-11]
4. Яка роль грудних, спинних і хвостових плавців? [2, стр. 9-11]
5. Охарактеризуйте інтер'єрні ознаки. [2, стр. 12-13]
6. Що таке відносна довжина кишечника? [2, стр. 12-13]
7. Які вихідні дані необхідні для визначення відносної довжини кишечника? [2, стр. 12-13]
8. Що таке плавальний міхур та для чого він служить? [2, стр. 12-13]
9. Функції плавального міхура? [2, стр. 12-13]
10. Назвіть основні проміри риб. [2, стр. 14-17]
11. Назвіть основні індекси тіло будови риб і поясніть їх значення. [2, стр. 14-17]
12. Назвіть основні статі тіла риб. [2, стр. 14-17]
13. За якими ознаками визначають вік риб. [2, стр. 14-17]
14. За якими ознаками визначають стать риб. [2, стр. 14-17]
15. Які форми відбору ви знаєте? [2, стр. 18-21]
16. Як застосовують сімейний відбір? [2, стр. 18-21]
17. Дайте характеристику відбору по потомству. [2, стр. 18-21]
18. Що лежить в основі всіх форм відбору? [2, стр. 18-21]
19. Що називається фенотипом? [2, стр. 18-21]
20. Що називають інтенсивністю відбору? [2, стр. 18-21]
21. Дайте характеристику масовому відбору. [2, стр. 18-21]
22. Що таке масовий відбір у рибництві? [2, стр. 22-23]
23. Чим характеризується ступінь сировості відбору? [2, стр. 22-23]
24. Що показує різницю у величині ознаки між відібраними і невідібраними особинами? [2, стр. 22-23]
25. Що характеризує інтенсивність відбору у рибництві? [2, стр. 22-23]
26. Як визначається ефективність селекції риб? [2, стр. 22-23]

27. Як проводиться відбір у рибництві? [2, стр. 22-23]
28. За яких умов використовується друга схема гіпофізарних ін'єкцій плідників коропа? [2, стр. 24-27]
29. При яких умовах використовується третя схема гіпофізарних ін'єкцій плідників коропа? [2, стр. 24-27]
30. Яка плодючість самок рослиноїдних риб? [2, стр. 27-31]
31. Як розраховується доза для гормонального ін'єкування самок і самців рослиноїдних риб? [2, стр. 27-31]
32. Коли і як проводять гормональне ін'єкування гормонального ін'єкування самок і самців рослиноїдних риб? [2, стр. 27-31]
33. Як проводиться оцінка бонітування плідників коропа? [2, стр. 32-37]
34. Як проводиться оцінка племінних риб старших вікових груп. [2, стр. 32-37]
35. Охарактеризуйте генетику риб, як науку. [2, стр. 38-42]
36. Що називають депресією потомства? [2, стр. 38-42]
37. Що таке генетична мінливість? [2, стр. 38-42]
38. Що називається коефіцієнтом спадковості? [2, стр. 38-42]
39. Що називається чистопорідним (чистим) розведенням? [2, стр. 43-45]
40. Що таке інбридинг? [2, стр. 43-45]
41. Що показує коефіцієнт інбридингу? [2, стр. 43-45]
42. Що називають аутбридингом? [2, стр. 43-45]
43. Що називається гібридизацією? [2, стр. 43-45]

4. ПИТАННЯ ДО ЗАХОДІВ ПОТОЧНОГО, ПІДСУМКОВОГО ТА СЕМЕСТРОВОГО КОНТРОЛЮ

4.1. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л1

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Основним методом селекції тварин і рослин є:	[1], с.5, [2,3]
2.	Індивідуальний відбір ґрунтується на:	[1], с.6 [2,3]
3.	При сімейній селекції об'єктом відбору є:	[1], с.8 [2,3]
4.	Група особин, родичів по батьку і по матері (сібси) або по одному із батьків (напівсібси) це:	[1], с.9 [2,3]
5.	Сімейну селекцію застосовують в роботах з	[1], с.10 [2,3]
6.	найбільша ефективність селекції може бути досягнута при використанні:	[1], с.10 [2,3]
7.	мета підбору полягає у	[1], с.11 [2,3]

8.	Синтез, в результаті якого селекціонер намагається як доцільніше поєднати у нащадків бажані ознаки самців і самок називають	[1], с.11 [2,3]
9.	Однорідний (гомогенний) підбір полягає у тому, що самці і самки при підборі	[1], с.11 [2,3]
10.	Де застосовують індивідуальний підбір?	[1], с.11 [2,3]
11.	Де застосовують груповий підбір	[1], с.12 [2,3]
12.	Однорідна група спільного походження, яка характеризується порівняно високим ступенем інбридингу вважається:	[1], с.12 [2,3]
13.	Нащадків пари або одного гнізда плідників у рибництві називають:	[1], с.14 [2,3]
14.	Типи схрещувань у селекції:	[1], с.15 [2,3]
15.	Підвищення гомозиготності нащадків, розпад популяції на ряд генотипові відмінних ліній, ослаблення і виродження нащадків - це:	[1], с.16 [2,3]
16.	Збільшення ступеня гетерозиготності особин, поєднання в одному генотипі окремих спадкових задатків, виникнення явища гетерозису:	[1], с.16 [2,3]
17.	Схрещування представників різних видів це:	[1], с.14 [2,3]
18.	Природний добір це:	[1], с.15 [2,3]
19.	Штучний добір Це:	[1], с.15 [2,3]
20.	Вчений, що є основоположником селекції риб:	[1], с.15 [2,3]
21.	Основні вимоги до породи чи сорту такі:	[1], с.16 [2,3]
22.	Етапи селекційного процесу:	[1], с.17 [2,3]
23.	джерело вихідного матеріалу:	[1], с.17 [2,3]
24.	Типи схрещувань у селекції:	[1], с.18 [2,3]
25.	Підвищення гомозиготності нащадків, розпад популяції на ряд генотипові відмінних ліній, ослаблення і виродження нащадків - це:	[1], с.18 [2,3]
26.	Збільшення ступеня гетерозиготності особин, поєднання в одному генотипі окремих спадкових задатків, виникнення явища гетерозису:	[1], с.9 [2,3]
27.	Коли спостерігається максимальний вияв гетерозису у селекції?	[1], с.12 [2,3]
28.	Закріплення гетерозису у риб можливе шляхом:	[1], с.75 [2,3]
29.	Міжродовий гібрид у риб бестер створений за схрещувань:	[1], с.110 [2,3]
30.	В роботах по заводській селекції коропа в якості вихідного матеріалу використовують:	[1], с.10 [2,3]
31.	До показників екстереру риб відносять:	[1], с.10 [2,3]
32.	Короп досягає статевої зрілості :	[1], с.10 [2,3]
33.	Що є теоретичною основою селекції?	[1], с.10 [2,3]

34.	Чим цінні риби як об'єкт селекції?	[1], с.10 [2,3]
35.	В чому полягають ускладнення під час селекції риб	[1], с.10 [2,3]
36.	Селекція риб для індустріальних господарств передбачає:	[1], с.10 [2,3]
37.	Форми тіла риб буває:	[2], с. 9-11, [1,3]
38.	За якою ознакою розрізняють хвостові плавці?	[2], с. 9-11, [1,3]
39.	Які існують характерні особливості шкірних утворень риб?	[2], с. 9-11, [1,3]
40.	Функції плавального міхура?	[2], с.12-13, [1,3]
41.	Відносна довжина кишечника це -	[2], с. 12-13, [1,3]
42.	Інтер'єрні ознаки це -	[2], с. 12-13, [1,3]
43.	щока -це	[2], с. 14-17, [1,3]
44.	бризкальце - це	[2], с. 14-17, [1,3]
45.	лоб - це	[2], с. 14-17, [1,3]
46.	горло - це	[2], с. 14-17, [1,3]
47.	Груди- це	[2], с. 14-17, [1,3]
48.	кіль - це	[2], с. 14-17, [1,3]
49.	Що називається фенотипом?	[2], с. 18-21, [1,3]
50.	Що називають інтенсивністю відбору?	[2], с. 18-21, [1,3]

4.2 Тестові завдання до заліку.

Тестові завдання залікових білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1

Залікова тестова робота з дисципліни «Розведення і селекція риб» являє собою тестові завдання закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з трьох запропонованих варіантів. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань.

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Для породи риб властиві:	[1], с.42 [2,3]
2.	Виділяють наступні форми відбору:	[1], с.88 [2,3]
3.	Що розуміють під інбридингом у селекції:	[1], с.34 [2,3]
4.	Селекційно виведені високопродуктивні породи риб до неблагодієвливних факторів середовища води	[1], с.92 [2,3]
5.	В основу методів розведення покладено:	[1], с.17 [2,3]
6.	Схрещуванням називають	[1], с.15 [2,3]

7.	задачами селекційної роботи являються:	[1], с.93 [2,3]
8.	Що є найважливішою ознакою, пов'язаною з продуктивністю	[1], с.18 [2,3]
9.	До репродуктивних ознак в селекції відносять:	[1], с.36 [2,3]
10.	Гетерозис у рибництві це:	[1], с.95 [2,3]
11.	Що розуміють під андрогенезом?	[1], с.18 [2,3]
12.	Що таке аутбрідинг?	[1], с.41 [2,3]
13.	В залежності від способу оцінки особин виділяють такі методи відбору:	[1], с.95 [2,3]
14.	Для породи риб властиві:	[1], с.20 [2,3]
15.	Продуктивність росту – це	[1], с.46 [2,3]
16.	Життєздатність-це	[1], с.18 [2,3]
17.	Що таке коефіцієнт зрілості?	[1], с.43 [2,3]
18.	Що впливає на швидкість статевого дозрівання	[1], с.109 [2,3]
19.	відтворне схрещування – це:	[1], с.20 [2,3]
20.	Ввідне схрещування - це:	[1], с.46 [2,3]
21.	Які групи методів включає в себе промислове схрещування?	[1], с.98 [2,3]
22.	Підбір - це:	[1], с.46 [2,3]
23.	Розведення у межах породи вважають:	[1], с.98 [2,3]
24.	Парування тварин різних порід називається:	[1], с.98 [2,3]
25.	мета розведення за лініями -	[1], с.20 [2,3]
26.	Головна мета чистопорідного розведення – це:	[1], с.48[2,3]
27.	Метод чистопорідного розведення використовується у:	[1], с.99 [2,3]
28.	Біологічною передумовою схрещування є:	[1], с.20 [2,3]
29.	для виведення нової породи двох чи кількох існуючих порід застосовують:	[1], с.49 [2,3]
30.	Відтворне схрещування складається з:	[1], с.99 [2,3]
31.	короткотерміновий і тимчасовий відхід від чистопорідного розведення це:	[1], с.51 [2,3]
32.	схрещування, при якому більшість ознак тварин однієї генетичної групи заміщується ознаками тварин іншої групи це:	[1], с.52 [2,3]
33.	Промислове схрещування – це:	[1], с.99 [2,3]
34.	схрещування різних видів і більш віддалених систематичних груп це:	[1], с.54 [2,3]
35.	Віддалена гібридизація може бути використана для:	[1], с.67 [2,3]
36.	Метою гібридизації у рибництві є:	[1], с.59 [2,3]
37.	Прикладом успішної селекційної роботи з віддаленими гібридами є:	[1], с.104 [2,3]

38.	цілеспрямований відбір, який здійснюється людиною називають:	[1], с.59 [2,3]
39.	Які розрізняють форми відбору:	[1], с.67 [2,3]
40.	основний метод створення і удосконалення порід тварин і сортів рослин це:	[1], с.24 [2,3]
41.	Форми тіла риб буває:	[2], с. 9-11, [1,3]
42.	За якою ознакою розрізняють хвостові плавці?	[2], с. 9-11, [1,3]
43.	Які існують характерні особливості шкірних утворень риб?	[2], с. 9-11, [1,3]
44.	Функції плавального міхура?	[2], с. 12-13, [1,3]
45.	Відносна довжина кишечника це -	[2], с. 12-13, [1,3]
46.	Інтер'єрні ознаки це -	[2], с. 12-13, [1,3]
47.	рило - це	[2], с. 14-17, [1,3]
48.	рот -це	[2], с. 14-17, [1,3]
49.	верхня щелепа - це	[2], с. 14-17, [1,3]
50.	підборіддя - це	[2], с. 14-17, [1,3]
51.	зяброва кришка -	[2], с. 14-17, [1,3]
52.	зяброві отвори - це	[2], с. 14-17, [1,3]
53.	щока -це	[2], с. 14-17, [1,3]
54.	бризкальце - це	[2], с. 14-17, [1,3]
55.	лоб - це	[2], с. 14-17, [1,3]
56.	горло - це	[2], с. 14-17, [1,3]
57.	Груди- це	[2], с. 14-17, [1,3]
58.	кіль - це	[2], с. 14-17, [1,3]
59.	Що називається фенотипом?	[2], с. 18-21, [1,3]
60.	Що називають інтенсивністю відбору?	[2], с. 18-21, [1,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Література основна

1. Бургаз М.І. Лічна А.І. Рибництво Розділ Розведення і селекція риб: Конспект лекцій. – Одеса, ОДЕКУ, 2022. – 186 с.
2. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Конспект лекцій. – Одеса, 2012. – 139 с.
3. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для лабораторних робіт по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу

денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / - Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 66 с.

4. Крюкова М.І., Романенко К.І. Селекція риб. Методичні вказівки для самостійної роботи по вивченню дисципліни для студентів 3-го курсу денної форми навчання, напрямку «Водні біоресурси і аквакультура». / - Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 16 с.
5. www.library-odeku.16mb.com

Література додаткова

1. eprints.library.odeku.edu.ua
2. Гринжевський М.В., Шерман І.І., Грициняк І.І., Василюк С.В., Третяк О.М., Томіленко В.Г., Олексієнко О.О., Мрук А.І. Організація селекційно-племінної роботи в рибництві. К.: Вид. «Рибка моя», 2006. – 352 с.
3. Шерман І.І., Гринжевський М.В., Грициняк І.І. Розведення і селекція риб. Навчальний посібник. К.: БМТ, 1999. – 238с.
4. Алимов С.І. Рибне господарство України: Стан і перспективи. Київ: Вища освіта, 2003. – 335с.