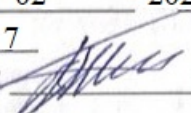
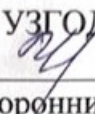


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура
від « 16 » 02 2023 року
протокол № 7
голова групи:  П.В. Шекк

УЗГОДЖЕНО:

Декан  Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни
РИБНИЦТВО РОЗДІЛ РОЗВЕДЕННЯ РИБ
(назва навчальної дисципліни)

207 Водні біоресурси та аквакультура
(шифр та назва спеціальності)

Освітня програма «Охорона, відтворення та раціональне використання
гідробіоресурсів»
(назва освітньої програми)

Початковий
(молодший бакалавр)
(рівень вищої освіти)

денна
(форма навчання)

2
(рік навчання)

4
(семестр навчання)

6/180
(кількість кредитів ЄКТС/годин)

Екзамен
(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 « 10 » 02 _____ 2023 року, протокол № 7.

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

Лабораторні заняття – 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

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення студентів теоретичними та практичними знаннями щодо еколого-біологічних характеристик, методів відтворення і товарного вирощування об'єктів аквакультури.
Компетентність	К 10 - Здатність вивчати емпіричні та теоретичні знання у сфері біології та морфології водних живих організмів
Результат навчання	Р 08 - Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.
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	Зоологія (безхребетних та хордових), Гідробіологія Розділ Гідроботаніка
Наступна дисципліна	немає
Кількість годин	лекції: 30 лабораторні заняття: 15 самостійна робота студентів: 135

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. Етапи розвитку рибництва.	2	3
	Тема 2. Будова статевої системи риб.	3	3
	Тема 3. Екологічні групи риб	2	3
	Тема 4. Теорія етапності розвитку риб.	2	3
	Тема 5. Біологічні основи штучного відтворення риб, управління статевими циклами і переходу в нерестовий стан.	3	4
	Тема 6. Біолого-фізіологічні особливості плідників в зв'язку з проблемою штучного відтворення.	3	4
Разом ЗМ-Л1:		15	20
ЗМ-Л2	Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів аквакультури та марикультури		
	Тема 7. Управління процесом нересту і запліднення ікри.	2	3
	Тема 8. Забезпечення оптимальних умов інкубації ікри.	2	3
	Тема 9. Біологічні основи витримки і підгощування личинок риб	2	3
	Тема 10. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів тепловодої аквакультури.	3	3
	Тема 11. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів холодоводої аквакультури.	3	4
	Тема 12. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів марикультури	3	4
Разом ЗМ-Л2:		15	20
Разом:		30	40

Консультації:

Викладач: Бургаз Марина Іванівна,

Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК №2)

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	2	5
	Лабораторна робота №2 Визначення плідності, ступеня зрілості статевих продуктів самок та самців риб, шкала зрілості	2	5
	Лабораторна робота №3 Заготівля гіпофізів, приготування та розрахунок доз гіпофізарних препаратів та ін'єкцій	2	5
	Лабораторна робота №4 Способи отримання зрілих статевих продуктів, методи запліднення ікри	2	5
	Лабораторна робота №5 Методи запліднення ікри	2	5
	Лабораторна робота №6 Інкубація ікри, нормативи інкубації ікри, інкубаційні апарати	3	5
	Лабораторна робота №7 Вирощування передличинок та личинок риб	2	5
Разом:		15	35

Консультації:

Викладач: Бургаз Марина Іванівна,

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.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	• Підготовка до лекційних занять	20	1 – 8 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	20	8 – 15 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	15 тиждень
ЗМ-ЛБ1	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	35	1 – 15 тиждень
ЗМ-ІЗ	Написання курсового проекту (обов'язковий)	30	15 тиждень
	Підготовка до екзамену	20	
Разом:		135	

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 бути готовим відповідати на усні запитання лектора під час лекційних занять.

Тестові завдання модульної контрольної роботи складені у тестовому вигляді закритого типу.

Формами контролю засвоєння теоретичних знань є усне опитування під час лекційних занять (поточний контроль), модульні контрольні роботи за кожним змістовним модулем (внутрішньо семестровий контроль), складання іспиту (підсумкова атестація).

Варіанти модульної контрольної роботи містять 25 запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної контрольної роботи становить **25 балів**. Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лекційної частини складає **50 балів**.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1

Формою контролю лабораторного модулю ЗМ-ЛБ1 є усний захист кожної лабораторної роботи. Максимальна кількість балів за лабораторні заняття № 1,2,6 складає **6 балів**, всі інші **3 бали**. Всього за лабораторні заняття студент може отримати **30 балів**.

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

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

Індивідуальне завдання з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення риб» оцінюється в **20 балів** (10 балів за правильно виконане завдання та 10 балів його захист (максимальна сума балів може бути зменшена на 50% за несвоєчасну здачу курсового проекту)). []

Максимальна кількість балів яку студент може отримати з лабораторної частини складає **50 балів**.

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

Загальна максимальна кількість балів з дисципліни «Рибництво Розділ Розведення риб», яку студент може отримати, складає **100 балів**.

Студент вважається допущеним до семестрового екзамену, якщо він виконав усі лабораторні роботи, які передбачені силлабусом дисципліни, і набрав суму балів за лабораторні роботи та виконаний ІЗ-КП не менше 50% - **25 балів**.

Білету для екзамену 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 екзаменаційну роботу складає **100 балів**.

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** «Етапи розвитку рибництва» слід вивчити визначення предмету розведення риб та етапи розвитку рибництва.

Під час вивчення **теми № 2** «Будова статевої системи риб» слід вивчити будову статевої системи риб.

Під час вивчення **теми № 3** «Екологічні групи риб» слід визначити які бувають екологічні групи риб. Зв'язок екології риб з їх життєвим циклом. Біологічні особливості нересту риб. Внутрішньовидова мінливість риб, її значення в рибництві.

Під час вивчення **теми № 4** «Теорія етапності розвитку риб» 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

Під час вивчення **теми № 5** «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 № 6** «Біолого-фізіологічні особливості плідників в зв'язку з проблемою штучного відтворення» слід визначити які існують способи впливу віку плідників на життєстійкість нащадків. Оцінка якості плідників за морфофізіологічними показниками Племінна робота в рибництві

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Назвіть природні причини коливання чисельності риб. [Основна – 1 ст. 1-8, додаткова – 1-2]
2. Назвіть основні чинники середовища, що впливають на динаміку плодючості риб в природних водоймищах. [Основна – 1 ст. 1-8, додаткова – 1-2]
3. *Предмет і мета вивчення дисципліни «Розведення риб».* [Основна – 1 ст. 1-8, додаткова – 1-2]
4. *Що таке етапність розвитку риб?* [Основна – 1 ст. 1-8, додаткова – 1-2]
5. Який комплекс біотехнічних заходів включає штучне відтворення риб? [Основна – 1 ст. 1-8, додаткова – 1-2]
6. *Поясніть, чому прогрес розвитку рибництва в світі пов'язують з прогресом біологічної науки?* [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
7. Охарактеризуйте роль Древнього Єгипту, Китаю і Риму в розвитку рибництва. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
8. Назвіть приклади виникнення рибництва на території стародавньої Русі. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
9. Охарактеризуйте значення винаходу в Європі XVI століття апарату для інкубації ікри риб. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
10. Охарактеризуйте роль С. Л. Якобі і Ж. Коста в прогресі рибництва. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
11. Розкажіть про стан рибництва в Росії в XVI—XIX ст.. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
12. Охарактеризуйте стан рибництва в Росії кінця XIX і початку XX століть. [Основна – 1 ст. 9-15, додаткова – 1-2]
13. Назвіть внесок учених СРСР в прогрес рибництва. [Основна – 1 ст. 9-

- 15, додаткова – 1-2]
14. *Особливості будови статеві системи самок риб різних систематичних груп* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
15. *Надати характеристику будови статеві системи самців риб* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
16. *Описати процес овогенезу* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
17. *Описати процес сперматогенезу* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
18. *Протоплазматичний і трофоплазматичний ріст овоцитів.* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
19. *Універсальна шкала зрілості гонад самок* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
20. *Універсальна шкала зрілості гонад самців* [Основна – 1 ст. 16-26, додаткова – 1-2]
21. *Зв'язок екології риб з їх життєвим циклом.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
22. *Різноманіття способів розмноження і особливостей розвитку.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
23. *Назвіть відмінності способів розмноження хрящових і костистих риб.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
24. *Охарактеризуйте процес нересту у риб, що охороняють своє потомство.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
25. *Етологічні секції риб, що охороняють потомство і виношують потомство.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
26. *Що таке «внутрішньовидова мінливість» у риб?* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
27. *Назвіть і охарактеризуйте екологічні групи у осетрових, лососевих і сигових риб.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
28. *Назвіть основні причини виникнення внутрішньовидової різноякісності у риб?* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
29. *Охарактеризуйте «елементарні популяції» у риб.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
30. *Розкажіть про особливості структури яєчних оболонок риб з різною екологією нересту.* [Основна – 1 ст. 26-36, додаткова – 1-2]
31. *Періоди, етапи і стадії розвитку риб.* [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]
32. *Роль чинників зовнішнього середовища в онтогенезі риб.* [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]
33. *Ембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).* [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]
34. *Ранній постембріональний розвиток риб (описати етапи ембріогенезу).* [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]
35. *Критичні періоди в ранньому онтогенезі риб.* [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]

36. Назвіть ембріональні пристосування, що забезпечують в нормі дихання зародків. [Основна – 1 ст. 37-55, додаткова – 1-2]
37. Назвіть типи циклів самців і самок риб. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
38. Назвіть причини порушення гаметогенезу і статевого циклу у риб. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
39. Охарактеризуйте фізіологічний процес переходу риб в нерестовий стан. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
40. Розкажіть про гормональну регуляцію розвитку статевих залоз і нересту риб. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
41. Поясніть роль гіпоталамуса і гіпофіза в нейрогормональній регуляції процесу розмноження риб. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
42. Охарактеризуйте методи управління підготовкою плідників до нересту. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
43. Поясніть принципи використання гіпофіза риб і гонадотропних препаратів для стимулювання дозрівання плідників риб. [Основна – 1 ст. 55-65, додаткова – 1-2]
44. Як впливає вік плідників риб на життєстійкість потомства ? [Основна – 1 ст. 66-70, додаткова – 1-2]
45. Охарактеризуйте методику оцінки якості плідників за морфофізіологічними показниками. [Основна – 1 ст. 66-70, додаткова – 1-2]
46. Поясніть роль племінної роботи в рибництві. [Основна – 1 ст. 66-70, додаткова – 1-2]
47. Для чого на осетрових заводах використовують вітамінні ін'єкції плідників осетрових риб в переднерестовий період? [Основна – 1 ст. 66-70, додаткова – 1-2]

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 «Управління процесом нересту і запліднення ікри.» слід вивчити визначення 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»

Під час вивчення теми № 2 «Забезпечення оптимальних умов інкубації ікри» слід вивчити біологічні основи підготовки ікри до інкубації: значення процесу набухання і знеклеювання ікри. Тривалість

інкубації ікри різних видів риб і оптимізація розвитку ембріонів. Інкубаційні апарати, конструкція і принцип роботи. Умови оптимізації ембріогенезу і заходи з профілактики при інкубації ікри. Особливості процесу вилуплення перед личинок у різних інкубаційних апаратах

Під час вивчення теми № 3 «Біологічні основи витримки і підросування личинок риб» слід визначити які існують рибоводні устаткування для витримки передличинок і підросування личинок різних видів риб

Під час вивчення теми № 4 «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.) Веслонос *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 № 5 «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).

Під час вивчення теми № 6 «Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів марикультури» слід визначити основні методи відтворення і товарного вирощування основних об'єктів марикультури.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Поясніть методику визначення зрілості ікри у плідників і оптимального часу для проведення штучного запліднення ікри. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
2. Охарактеризуйте вплив анестезування плідників риб на результати рибоводного процесу. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
3. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої ікри від самок. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
4. Розкажіть про біотехніку отримання зрілої сперми від самців. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
5. Охарактеризуйте методи отримання зрілих статевих продуктів у

- плідників риб. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
6. Розкажіть про технологію штучного запліднення ікри. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
 7. Розкажіть про методи біологічного контролю в процесі штучного запліднення і інкубації ікри. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
 8. Назвіть оптимальні біотехнічні умови при проведенні штучного запліднення ікри, її зберіганні на пунктах збору і транспортуванні. [Основна – 1 ст. 71-85, додаткова – 1-2]
 9. Охарактеризуйте біотехнічні прийоми підготовки ікри до інкубації в апаратах різних конструкцій. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 10. Що таке «біологічний вік» ікри ? [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 11. Назвіть оптимальні і деструктивні чинники в процесі інкубації риби різних родин і екологічних груп. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 12. Охарактеризуйте завдання біологічного контролю при інкубації ікри. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 13. Назвіть біотехнічні прийоми по стимулюванню життєстійкості ікри, що розвивається, в інкубаційних апаратах. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 14. Розкажіть про біологічні особливості вилуплення передличинок з оболонки у риби різних екологічних груп. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 15. Охарактеризуйте біологічні адаптації до чинників середовища передличинок риби різних родин і екологічних груп. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 16. Апарати для інкубації ікри в природних умовах. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 17. Апарати для інкубації ікри в заводських умовах. [Основна – 1 ст. 86-115, додаткова – 1-2]
 18. Витримка вільних ембріонів (методи та устаткування). [Основна – 1 ст. 116-120, додаткова – 1-2]
 19. Підрощування личинок до життєстійких стадій (технологія і устаткування). [Основна – 1 ст. 116-120, додаткова – 1-2]
 20. Екологічний та заводський метод розведення коропу. [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
 21. Методи розведення рослиноїдних риби (білий і строкатий товстолобик, білий амур). [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
 22. Розведення чорного амуру. [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
 23. Технологія відтворення чекучанових риби. [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]

24. Розведення стерляді в заводських умовах. [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
25. Технологія штучного відтворення веслонісу. [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
26. Методи розведення хижих риб (щука, судак, сом європейський). [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
27. Технологія штучного розведення американський канального сомика (сомика кішки). [Основна – 1 ст. 121-161, додаткова – 1-2]
28. Біологічна характеристика об'єктів холодового аквакультури. [Основна – 1 ст. 162-166, додаткова – 1-2]
29. Штучне розведення форелі. [Основна – 1 ст. 162-166, додаткова – 1-2]
30. Штучне розведення пеляді. [Основна – 1 ст. 162-166, додаткова – 1-2]
31. Біологічна характеристика об'єктів марикультури. [Основна – 1 ст. 167-192, додаткова – 1-2]
32. Штучне розведення кефалевих риб. [Основна – 1 ст. 167-192, додаткова – 1-2]
33. Штучне розведення камбалових риб. [Основна – 1 ст. 167-192, додаткова – 1-2]

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 визначення 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 лососевих риб. [2, стр. 41-45]
- 40.Охарактеризуйте вирощування перед личинок та личинок корошових 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 «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.

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.	Самка білого товстолобика в умовах півдня України досягає статевої зрілості у віці (років) :	[1], с.5, [2,3]
2.	Вчений-натураліст, який вперше довів, що у риб, переважно, зовнішнє запліднення яєць (ікринок):	[1], с.6 [2,3]
3.	Осіменіння ікри, під час якого до ікри доливають сперму, розведену водою, має назву:	[1], с.8 [2,3]
4.	Мікропіле це:	[1], с.9 [2,3]
5.	За дотримання умов зберігання ацетонованих гіпофізів гонадотропний гормон не втрачає фізіологічної активності протягом:	[1], с.10 [2,3]
6.	Особливості відтворної системи самок осетрових, які стали передумовою методу отримання статевих продуктів шляхом підрізання яйцеводів:	[1], с.10 [2,3]
7.	Дозу гормонального препарату для стимуляції плідників риб під час заводського відтворення обирають з урахуванням:	[1], с.11 [2,3]
8.	Статеві продукти коропових риб за умови штучного	[1], с.11 [2,3]

	відтворення отримують методом:	
9.	Під час стимуляції дозрівання статевих залоз гіпофізарними ін'єкціями самок рослиноїдних риб піддають:	[1], с.11 [2,3]
10.	Попередня доза суспензії гіпофіза під час ін'єктування самок рослиноїдних риб складає:	[1], с.11 [2,3]
11.	Сухий спосіб осіменіння ікри винайшов:	[1], с.12 [2,3]
12.	Моноциклічний вид:	[1], с.12 [2,3]
13.	Поліциклічний вид:	[1], с.14 [2,3]
14.	Розвиток чоловічих статевих клітин називають:	[1], с.15 [2,3]
15.	Розвиток жіночих статевих клітин називають:	[1], с.16 [2,3]
16.	Проходження стадій розвитку статевих залоз – це:	[1], с.16 [2,3]
17.	Формування статевих клітин:	[1], с.14 [2,3]
18.	Первинні статеві клітини самок, що утворюються із зачаткового епітелія протягом усього життя називаються:	[1], с.15 [2,3]
19.	Первинні статеві клітини самців, що утворюються із перитонеального епітелію називаються:	[1], с.15 [2,3]
20.	Контакт сперми з ікрою (сперматозоїда з яйцеклітиною) – це:	[1], с.15 [2,3]
21.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	[1], с.16 [2,3]
22.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям коропа:	[1], с.17 [2,3]
23.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям коропа при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.17 [2,3]
24.	Для ін'єкціювання дозрівання рослиноїдних риб в заводських умовах використовують АЦГ:	[1], с.18 [2,3]
25.	Яка температура оптимальна для інкубації ікри рослиноїдних риб:	[1], с.18 [2,3]
26.	До фітофілів відносяться:	[1], с.9 [2,3]
27.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самкам коропа при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.24 [2,3]
28.	Тривалість запліднення ікри коропа:	[1], с.75 [2,3]
29.	Які речовини використовують для знеклеювання ікри рослиноїдних риб:	[1], с.110 [2,3]
30.	До якої родини відносяться буфало (великий, малоротий та чорний):	[1], с.10 [2,3]
31.	Де народилося рибництво:	[1], с.12 [2,3]
32.	Яку схему ін'єкціювання самок використовують при заводському відтворенні коропа:	[1], с.75 [2,3]
33.	Які речовини використовують для знеклеювання ікри коропа:	[1], с.110 [2,3]
34.	Яка температура оптимальна для інкубації ікри коропа:	[1], с.10 [2,3]
35.	Де відбувається нерест вугра <i>Anguilla anguilla</i> (Linne):	[1], с.75 [2,3]

36.	Білий і строкатий товстолобики відносяться до :	[1], с.110 [2,3]
37.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ:	[1], с.10 [2,3]
38.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	[1], с.12 [2,3]
39.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.75 [2,3]
40.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.110 [2,3]
41.	Короп відноситься до :	[1], с.10 [2,3]
42.	Щільність посадки плідників коропа (самців) в літньо-маточні ставки:	[1], с.75 [2,3]
43.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самкам рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.110 [2,3]
44.	Через який час після вирішальної ін'єкції настає овуляція у самок товстолобика:	[1], с.10 [2,3]
45.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.12 [2,3]
46.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ:	[1], с.43 [2,3]
47.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	[1], с.109 [2,3]
48.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.20 [2,3]
49.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.46 [2,3]
50.	Короп відноситься до :	[1], с.98 [2,3]

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:	[1], с.33 [2,3]
2.	Відношення маси статевих продуктів до маси риби у відсотках має назву:	[1], с.75[2,3]
3.	Вихід тридобових передличинок від однієї самки коропа за нормативами, тис.екз.:	[1], с. 10 [2,3]
4.	Доза гіпофізу сазана на 1 самицю коропа, мг/кг:	[1], с. 34

		[2,3]
5.	Доза гіпофізу сазана на 1 самця коропа, мг/кг:	[1], с.36[2,3]
6.	Стадія, на якій відбувається трофоплазматичний ріст овоцитів:	[1], с. 13 [2,3]
7.	Ікру осетрових запліднюють способом:	[1], с. 34 [2,3]
8.	Кількість ікри, що відклала самка за сезон, віднесена до загальної маси або довжини тіла риби – це:	[1], с.42 [2,3]
9.	Індивідуальний розвиток організму від утворення зиготи і до смерті має назву:	[1], с.12 [2,3]
10.	Активність гіпофізу визначають за:	[1], с.33 [2,3]
11.	Стадія розвитку зародка багатоклітинних тварин у період дроблення, яка складається із скупчення клітин, без чіткого розмежування між клітинами має назву:	[1], с.88 [2,3]
12.	Препарат "Нерестин-5" використовують для плідників наступного виду риб:	[1], с.12. 17 [2,3]
13.	Препарат "Нерестин-4" використовують для плідників наступного виду риб:	[1], с.33 [2,3]
14.	Препарат "Нерестин-7Б" використовують для плідників наступного виду риб:	[1], с.95[2,3]
15.	Препарат "Нерестин-1А" використовують для плідників наступного виду риб:	[1], с.14 [2,3]
16.	Препарат "Нерестин-2А" використовують для плідників наступного виду риб:	[1], с.34 [2,3]
17.	Синтетичний препарат "Овопель" найчастіше використовують під час роботи з плідниками наступних видів риб:	[1], с.110 [2,3]
18.	Основні положення теорії етапності розвитку риб були сформульовані:	[1], с.41 [2,3]
19.	Zona radiate – це:	[1], с.33 [2,3]
20.	Для стимуляції дозрівання статевих продуктів фізіологічним методом найчастіше використовують гіпофіз:	[1], с.48 [2,3]
21.	Білий і строкатий товстолобик відносяться до :	[1], с.35 [2,3]
22.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ гіпофіз:	[1], с.46 [2,3]
23.	Скільки н'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	[1], с.81 [2,3]
24.	Чорний амур відноситься до:	[1], с.14 [2,3]
25.	В якому віці досягають статевої зрілості самки стерляді:	[1], с.49 [2,3]
26.	Окунь, щука, сом, сазан відносяться до :	[1], с.34 [2,3]
27.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні	[1], с.15 [2,3]

	ставки:	
28.	Яку схему ін'єкціювання самок використовують при заводському відтворенні рослиноїдних риб:	[1], с.34 [2,3]
29.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам коропа роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.88 [2,3]
30.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	[1], с.15 [2,3]
31.	Короп відноситься до :	[1], с.34 [2,3]
32.	Оптимальна температура для відтворення коропа:	[1], с.35 [2,3]
33.	Білий амур відноситься до:	[1], с.46 [2,3]
34.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	[1], с.81 [2,3]
35.	Яка температура оптимальна для відтворення стерляді:	[1], с.14 [2,3]
36.	До фітофілів відносяться:	[1], с.49 [2,3]
37.	Збільшення мінералізації води (в межах 0,5-1,7 г/л), що використовується для інкубації ікри рослиноїдних риб призводить:	[1], с.34 [2,3]
38.	Білий товстолобик відноситься до:	[1], с.15 [2,3]
39.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.34 [2,3]
40.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.88 [2,3]
41.	На якому етапі ембріонального розвитку білого амура починається гастрюляція :	[1], с.15 [2,3]
42.	Строканий товстолобик відноситься до:	[1], с.34 [2,3]
43.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.35 [2,3]
44.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	[1], с.46 [2,3]
45.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	[1], с.81 [2,3]
46.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	[1], с.67 [2,3]
47.	Короп відноситься до :	[1], с.59 [2,3]
48.	Оптимальна температура для відтворення коропа:	[1], с.104 [2,3]
49.	Білий амур відноситься до:	[1], с.59 [2,3]
50.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	[1], с.67 [2,3]

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 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.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	[1], с.42 [2,3]
2.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям коропа:	[1], с.88 [2,3]
3.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям коропа при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.34 [2,3]
4.	Для ін'єкціювання дозрівання рослиноїдних риб в заводських умовах використовують АЦГ:	[1], с.92 [2,3]
5.	Яка температура оптимальна для інкубації ікри рослиноїдних риб:	[1], с.17 [2,3]
6.	До фітофілів відносяться:	[1], с.15 [2,3]
7.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самкам коропа при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.93 [2,3]
8.	Тривалість запліднення ікри коропа:	[1], с.18 [2,3]
9.	Які речовини використовують для знеклеювання ікри рослиноїдних риб:	[1], с.36 [2,3]
10.	До якої родини відносяться буфало (великий, малоротий та чорний):	[1], с.95 [2,3]
11.	Де народилося рибництво:	[1], с.18 [2,3]
12.	Яку схему ін'єкціювання самок використовують при заводському відтворенні коропа:	[1], с.41 [2,3]
13.	Які речовини використовують для знеклеювання ікри коропа:	[1], с.95 [2,3]
14.	Яка температура оптимальна для інкубації ікри коропа:	[1], с.20 [2,3]
15.	Де відбувається нерест вугра <i>Anguilla anguilla</i> (Linne):	[1], с.46 [2,3]
16.	Білий і строкатий товстолобики відносяться до :	[1], с.18 [2,3]
17.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ:	[1], с.43 [2,3]
18.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	[1], с.109 [2,3]
19.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції	[1], с.20 [2,3]

	самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	
20.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.46 [2,3]
21.	Короп відноситься до :	[1], с.98 [2,3]
22.	Щільність посадки плідників коропа (самців) в літньо-маточні ставки:	[1], с.46 [2,3]
23.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самкам рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.98 [2,3]
24.	Через який час після вирішальної ін'єкції настає овуляція у самок товстолобика:	[1], с.98 [2,3]
25.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.20 [2,3]
26.	Білий і строкатий товстолобик відносяться до :	[1], с.48[2,3]
27.	Для ін'єкціювання дозрівання коропа в заводських умовах використовують АЦГ гіпофіз:	[1], с.99 [2,3]
28.	Скільки ін'єкцій роблять для дозрівання самцям рослиноїдних риб:	[1], с.20 [2,3]
29.	Чорний амур відноситься до:	[1], с.49 [2,3]
30.	В якому віці досягають статевої зрілості самки стерляді:	[1], с.99 [2,3]
31.	Окунь, щука, сом, сазан відносяться до :	[1], с.51 [2,3]
32.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	[1], с.52 [2,3]
33.	Яку схему ін'єкціювання самок використовують при заводському відтворенні рослиноїдних риб:	[1], с.99 [2,3]
34.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам коропа роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.54 [2,3]
35.	Яка температура оптимальна для росту стерляді:	[1], с.67 [2,3]
36.	Короп відноситься до :	[1], с.59 [2,3]
37.	Оптимальна температура для відтворення коропа:	[1], с.104 [2,3]
38.	Білий амур відноситься до:	[1], с.59 [2,3]
39.	В якому віці досягають статевої зрілості самці стерляді:	[1], с.67 [2,3]
40.	Яка температура оптимальна для відтворення стерляді:	[1], с.24 [2,3]
41.	До фітофілів відносяться:	[1], с.75 [2,3]
42.	Збільшення мінералізації води (в межах 0,5-1,7 г/л), що використовується для інкубації ікри рослиноїдних риб призводить:	[1], с.110[2,3]
43.	Білий товстолобик відноситься до:	[1], с.9 [2,3]
44.	Через який термін часу після попередньої ін'єкції самкам рослиноїдних риб роблять вирішальну ін'єкцію:	[1], с.24 [2,3]
45.	В якому віці вугор переходить до хижого образу життя:	[1], с.75 [2,3]
46.	На якому етапі ембріонального розвитку білого амура	[1], с.110 [2,3]

	починається гастрюляція :	
47.	Строканий товстолобик відноситься до:	[1], с.9 [2,3]
48.	Яку загальну дозу суспензії АЦГ вводять самцям рослиноїдних риб при утриманні в оптимальних температурних умовах:	[1], с.24 [2,3]
49.	Скільки стадій статевої зрілості розрізняється у риб:	[1], с.75 [2,3]
50.	Щільність посадки плідників коропа (самок) в літньо-маточні ставки:	[1], с.10 [2,3]

5 Навчальна практика з дисципліни «Рибництво Розділ розведення риб»

Навчальна практика – це невід’ємна частина курсу “Рибництво Розділ Розведення риб” і є безпосереднім його завершенням. Тривалість практики (54+6) годин (1,5 тижні), база практики – науково-учбова лабораторія ВБР ОДЕКУ

Навчальна практика проводиться після закінчення учбового процесу на другому курсі і включає наступні види робіт:

- 1) біологічні основи формування та використання продуктивних властивостей водойм та риб;
- 2) біологічні основи ефективного ведення рибницьких технологічних процесів та вирощування риби у різних умовах.

В період практики студенти зобов’язані приймати участь у виконанні робіт відповідно до програми практики, обережно поводитись з матеріалами та приладами.

До обов’язків керівника практики віднесена організація праці, методичне керівництво роботами згідно програми, контроль за виконанням. Керівник здійснює контроль за виконанням студентами правил техніки безпеки, ходом камеральних робіт та приймає залік.

Студент має право на проходження навчальної практики в фахових установах за власним вибором, попередньо узгодивши і отримавши дозвіл керівника практики.

Метою і задачами практики є:

- закріпити, розширити та поглибити теоретичні знання, отримані студентами під час аудиторних занять;
- набути практичного вміння та навичок самостійного освоєння методичних прийомів формування та використання продуктивних властивостей риб.

Під час практики студенти повинні оволодіти:

- вміннями визначати шляхи та методи підвищення біопродуктивності рибогосподарських водойм;
- основними методами штучного відтворення риб;

- методами гормональної стимуляції статевого дозрівання риб та інші.

В період проведення практики керівник виконує загальний контроль відвідування студентами занять практики, контролює виконання методичних рекомендацій, своєчасний збір гідробіологічних і рибницько-біологічних матеріалів та оформлення звіту в цілому.

Звіт приймається після виконання усіх видів робіт та оформлення необхідних матеріалів, здачі приладів і літератури.

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

1. Шекк П.В. Розведення риб. Конспект лекцій. Одеса, 2010 р.
2. Шекк П.В., Крюкова М.І. Методичні вказівки, до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Розведення риб» Одеса, ОДЕКУ, 2012. –47 с.
3. www.library-odeku.16mb.com
4. eprints.library.odeku.edu.ua

Додаткова

1. Шекк П.В., Крюкова М.І. Розведення риб. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Одеса, 2010 р.
2. Мартышев Ф.Г. Прудовое рыбоводство. – М.: Пищепромиздат, 1973.– 425 с.
3. Сабодаш В.М. Рибництво. К.: Урожай .– 2004.– 302 с.
4. Бардач ДЖ., Макларни У. Аквакультура. – М.: Пищевая промышленность, 1978.– 291 с.
5. Привезенцев Ю.А. Интенсивное прудовое рыбоводство. М.: Агропромиздат.– 1991.– 368 с.