



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський державний екологічний університет

ЗАТВЕРДЖЕНО

на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура
від « 15 » 08 2023 року
протокол № 1
голова групи:  П.В. Шекк

УЗГОДЖЕНО:


Декан Чугай А.В.
Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

навчальної дисципліни
РИБНИЦТВО РОЗДІЛ ГОДІВЛЯ 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)

денна
(форма навчання)

3
(рік навчання)

6
(семестр навчання)

6/180
(кількість кредитів ЄКТС/годин)

екзамен
(форма контролю)

Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ
(кафедра)

Одеса, 2023 р.

Автори: Соборова Ольга Михайлівна, доцент, к.г.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» серпня 2023 року, протокол № 1.

Викладачі: Лекційний модуль– Соборова О.М, к.г.н., доцент

(вид навчального заняття: прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчена звання)

Лабораторний модуль– Соборова О.М., к.г.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
Соборова О.М.	Протокол № 1 від 25.08.2020р	Протокол № 2 від 03.09.2020р

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета	Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення студентів теоретичними та практичними знаннями щодо питань про нормування годівлі риб, принципах складання раціонів, що базуються на знаннях біології об'єктів культивування і, в першу чергу, їх живленні, а також вивчення хімічного складу кормів та використання їх у годівлі риб
Компетентність	К08 Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. К09 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях
Результат навчання	Р11 Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень. Р13 Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств). Р12 Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура. Р16 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 риби, генетики риби, годівлі риби, марикультури, онтогенезу риби.
Базові знання	практичне застосування базових знань з годівлі риби, поняття про корм, класифікацію кормів та їх властивості; особливості різних технологій заготівлі кормів та виробництва кормових добавок; вимоги до технологічних операцій виробництва комбікормів; принципи раціональної годівлі риби; вимоги стандартів щодо якості кормів.
Базові вміння	поняття про корм, класифікацію кормів та їх властивості; особливості різних технологій заготівлі кормів та виробництва кормових добавок; вимоги до технологічних операцій виробництва комбікормів; принципи раціональної годівлі риби; вимоги стандартів щодо якості кормів.
Базові навички	– оцінювати якість кормів; характеризувати корми за вмістом в них поживних речовин;

	<ul style="list-style-type: none"> - визначати в кормах основні поживні речовини; - визначати придатність кормів до згодовування; - визначати добові норми та планувати годівлю риб в умовах виробництва;
Пов'язані силлабуси	-
Попередня дисципліна	-
Наступна дисципліна	Марикультура
Кількість годин	лекції: 30 лабораторні заняття: 30 курсний проект: + самостійна робота студентів: 120

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Анатомічні та фізіологічні особливості живлення риб. Корми та кормові засоби. Властивості та використання кормів рослинного і тваринного походження		
	Тема 1 Зміст і завдання дисципліни	2	3
	Тема 2 Анатомічні та фізіологічні особливості живлення риб	3	3
	Тема 3 Хімічний склад кормів та фізіологічне значення поживних речовин	3	3
	Тема 4 Класифікація кормів	3	3
	Тема 5 Властивості кормів рослинного і тваринного походження	4	3
Разом ЗМ-Л1:		15	15
ЗМ-Л2	Нормування годівлі коропових, лососевих та осетрових риб. Організація годівлі риб.		
	Тема 1 Властивості відходів промислових виробництв, кормів хімічного і мікробіологічного синтезу та особливості їх використання	4	3
	Тема 2 Водно- та жиророзчинні вітаміни,	3	3

	необхідність їх використання у годівлі риб		
	Тема 3 Нетрадиційні корми, нові біологічно активні речовини та перспективи їх використання у годівлі риб	2	3
	Тема 4 Виробництво екологічно чистих кормів для риб	3	3
	Тема 5 Організація годівлі риби	3	3
Разом ЗМ-Л2:		15	15
Разом:		30	30

Консультації:

Викладач: Соборова Ольга Михайлівна,
Згідно з затвердженим графіком
Аудиторія 707 (НЛК №2)

2.2. Лабораторні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Тема 1 Анатомічні особливості харчування риб.	3	3
	Тема 2 Корми та їх класифікація.	3	5
	Тема 3 Хімічний склад кормів як первинний показник їх поживності.	3	2
	Тема 4 Використання у годівлі риб зернових кормів та кормів тваринного походження.	3	5
	Тема 5 Перетравлюваність поживних речовин, знайомство з методиками встановлення коефіцієнтів перетравності.	3	5
ЗМ-ЛБ2	Тема 1 Особливості відбору середніх проб кормів і організація лабораторного контролю їх поживності і якості в умовах рибних господарств	5	5
	Тема 2 Методики визначення хімічного складу, поживності і якості кормів	5	5
	Тема 3 Годівля різних груп риби.	5	10
ІЗ	Написання курсового проекту		30
Разом:		30	70

Консультації:

Викладач: Соборова Ольга Михайлівна,
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	10	1 – 8 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	8 тиждень
ЗМ-Л2	• Підготовка до лекційних занять	10	8 – 15 тиждень
	• Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий)	5	15 тиждень
ЗМ-ЛБ1	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	20	1 – 8 тиждень
ЗМ-ЛБ2	• Захист лабораторних робіт (обов'язковий)	20	8 – 15 тиждень
ЗМ-ІЗ	Написання курсового проекту (обов'язковий)	30	15 тиждень
	Підготовка до екзамену	20	
	Разом:	120	

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 ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 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 та ЗМ-ЛБ2

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1 та ЗМ-ЛБ2 є усний захист кожної лабораторної роботи. Максимальна кількість балів за кожне лабораторне заняття у ЗМ-ЛБ1 складає **3 бали**, а ЗМ-ЛБ2 – **5 балів**. Всього за лабораторні заняття студент може отримати **30 балів**.

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

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

Індивідуальне завдання з дисципліни «Рибництво Розділ Годівля 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 Годівля риб»

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

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

Навчальна практика - це невід'ємна частина курсу. „Рибництво Розділ Годівля риб" і є безпосереднім його завершенням. Навчальна практика проводиться після закінчення навчання на третьому курсі 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=42>

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1. Анатомічні та фізіологічні особливості живлення риб. Корми та кормові засоби. Властивості та використання кормів рослинного і тваринного походження

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «Зміст і завдання дисципліни» слід вивчити визначення предмету годівля риб. Вивчення дисципліни починається з вивчення структури дисципліни, яка складається з розділів, що розкривають питання ефективності функціонування годівлі риб. У сучасному світовому у рибництві існує тривала і стійка тенденція — значення кормів і годівлі риб з підвищенням рівня інтенсифікації

Під час вивчення теми № 2 «Анатомічні та фізіологічні особливості живлення риб» слід вивчити поняття анатомічні особливості живлення риб, відносну довжину травного каналу риб різного типу живлення. Фізіологічні особливості живлення риб. Час спорожнення травного каналу деяких видів риб. Процеси перетравлення корму у риб. Потреби організму риб в енергії, пластичному матеріалі та елементах, необхідних для забезпечення всіх життєвих функцій.

Під час вивчення теми № 3 «Хімічний склад кормів та фізіологічне значення поживних речовин» слід визначити що таке хімічний склад кормів. Фізіологічне значення потреби риб в поживних речовин. Поживність використовуваних кормів. Оцінка поживності кормів поряд з детальною інформацією стосовно хімічного складу. Хімічний склад кормів за окремими кормовими компонентами. Значення вуглеводів в годівлі риб.

Під час вивчення теми № 4 «Класифікація кормів» слід визначити які існують корми для годівлі риб. Природні корми. Штучні корми. Живі корми. Культивування живих кормів. Біохімічний склад та енергетична цінність кормів. Культивування червів. Культивування зяброногих ракоподібних.

Під час вивчення теми № 5 «Властивості кормів рослинного і тваринного походження» слід вивчити властивості кормів рослинного походження. Характеристика зернових кормів за вологістю. Характеристика зернових кормів за засміченістю органічними домішками. Зернові злакові корми. Зернові бобові та інші високобілкові корми. Корми тваринного походження. Кормові відходи олійноекстракційного виробництва.

3.1.2. Питання для самоперевірки

- 1. На які групи поділяють особливості живлення риб? ([1], С. 5-13)*

2. *Анатомічна будова. ([1], С. 20-23)*
3. *Фізіологічні особливості живлення риб. ([1], С. 25-33)*
4. *Процеси травлення риб та з чим вони пов'язані? ([1], С. 28-30)*
5. *Потреби риб в поживних речовинах. ([1], С. 33-38)*
6. *Протеїни, як вони поділяються? ([1], С. 34-40)*
7. *Протеїди, їх характеристика та функція яку вони відіграють в живленні риб. ([1], С. 28-30)*
- 8.
9. *Амінокислоти, які здатні синтезуватися в організмі, їх характеристика. ([1], С. 40-44)*
10. *Незамінні амінокислоти, їх характеристика. ([1], С. 45-48)*
11. *Жири і жирові добавки, необхідність їх в раціоні риб. ([1], С. 48-50)*
12. *Значення вуглеводів в годівлі риб та їх вплив на організм. ([1], С. 28-30)*
13. *Природні корми, флора і фауна прісноводної водойми. ([1], С. 28-30)*
14. *Біохімічний склад, їх енергетична цінність планктонних водоростей та макролітів. ([1], С. 48-50)*
15. *Нанопланктон мікропланктон, макропланктон. Їх характеристика та роль в годівлі риб([1], С. 50-55)*
16. *Детрит, яку роль він відіграє у годівлі риб? ([1], С. 55-60)*
17. *Штучні корми їх необхідність при вирощуванні риб. ([1], С. 56-58)*
18. *Зернові злакові корми, їх роль у годівлі риби. .(Основна: [1 – стор. 21-38, 2-6], Додаткова: [1, 2, 3, 4])*
19. *Зернові бобові та інші високобілкові корми. Їх характеристика. ([1], С. 60-65)*
20. *Корми тваринного походження, їх роль у годівлі риб. ([1], С. 75-80)*

3.2. Модуль ЗМ-Л2. Нормування годівлі коропових, лососевих та осетрових риб. Організація годівлі риб.

3.2.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «Властивості відходів промислових виробництв, кормів хімічного і мікробіологічного синтезу та особливості їх використання» слід визначити корми хімічного і мікробіологічного синтезу. Хімічний склад і поживна цінність висівок. Поживна цінність кормових мучок. Поживна цінність фруктово-виноградних вичавок. Склад кормосумішей при вирощуванні риби. Хімічний склад і поживна цінність кормових дріжджів

Під час вивчення теми № 2 «Водо- та жиророзчинні вітаміни, необхідність їх використання у годівлі» слід вивчити поняття та визначити склад дослідження. Жиророзчинні вітаміни. Водорозчинні вітаміни. кормові добавки для комбікормів і преміксів. Потреби у вітамінах. Природні вітаміни.

Під час вивчення теми № 3 «Нетрадиційні корми, нові біологічно активні речовини та перспективи їх використання у годівлі риб» слід визначити які існують нетрадиційні корми. Біологічно активні речовини. Амінокислотний склад м'ясо-кісткового борошна і борошна. Хімічний склад та енергетична цінність водних рослин. Білкова проблема у годівлі риб. Перспективи вирішення білкової проблеми у годівлі риб.

Під час вивчення теми № 4 «Виробництво екологічно чистих кормів для риб» слід розглянути та визначити виробництво екологічно чистих кормів. Технологічно обґрунтоване використання мінеральних добрив. Гранично допустимі концентрації нітратів і нітритів у кормах та сировині.

Під час вивчення теми № 5 «Організація годівлі риби» слід визначити розробки рецептури кормів. Технологічний ланцюг з організації годівлі риби. Згодовування кормів вручну. Приготування тістоподібних кормів. Тарування сухих кормів. Зважування сухих кормів. Подрібнення макухи. Подрібнення насіння зернобобових культур. Механізоване згодовування кормів.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Висівки та їх роль у годівлі риб. ([1], С. 75-80)
2. *Поживна цінність кормових мучок та зерновідходів.* ([1], С. 82-85)
3. Буряковий жом, його характеристика і застосування при вирощуванні риб. ([1], С. 82-85)
4. *Яку роль відіграє пивна дробина у годівлі риби?* ([1], С. 75-80)
5. *Хімічний склад і поживна цінність кормових дріжджів.* ([1], С. 85-87)
6. *Жиророзчинні вітаміни, їх вміст в натуральних кормах.* ([1], С. 86-89)
7. *Яку роль відіграють водорозчинні вітаміни у годівлі риб.* ([1], С. 75-80)
8. *Як поділяють вітаміни за їх розчинністю?* ([1], С. 85-87)
9. *Для чого потрібні вітаміни у раціоні риб?* ([1], С. 88-90)
10. *В чому різниця між водорозчинними та жиророзчинними вітамінами? Поясніть.* ([1], С. 86-89)
11. *Що Ви розумієте під нетрадиційними кормами?* ([1], С. 88-90)

12. Біологічно активні речовини та їх характеристика. ([1], С. 90-92)
13. Розкрити шляхи вирішення білкової проблеми у годівлі риби. ([1], С. 75-80)
14. Значення екологічно чистих кормів в годівлі риби. ([1], С. 100-102)
15. Технологія виробництва екологічно чистих кормів. ([1], С. 105-108)
16. Охарактеризуйте технологію організації годівлі риби. ([1], С. 90-95)
17. Які корми використовуються для годівлі риби? Опишіть кожен з них. ([1], С. 110-115)
18. Як згодовують корми вручну? ([1], С. 112-118)
19. Які основні принципи годівлі риби? ([1], С. 120-125)
20. Організація спеціальних кормових місць. ([1], С. 1130-132)

3.3. Модуль ЗМ-ЛБ1.

3.3.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 1** «Анатомічні особливості харчування риби» увага студента має бути зосереджена на вивченні анатомічних особливостей харчування риби.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2** «Корми та їх класифікація» увага студента має бути зосереджена на ознайомленні з кормами природного походження та їх зразками. Ознайомитися із зразками штучних кормів та їх характеристикою. Дати характеристику кормам тваринного походження. Ознайомитися з кормами мікробіологічного та хімічного синтезу.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3** «Хімічний склад кормів як первинний показник їх поживності» увага студента має бути зосереджена на вивченні хімічного складу кормів. Розглянути хімічний склад поживних речовин. Показати значення білків, вуглеводів і ліпідів для риби з різним спектром харчування.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 4** «Використання у годівлі риби зернових кормів та кормів тваринного походження» увага студента має бути зосереджена на ознайомленні з основними видами зернових кормів тваринного походження. Ознайомитися з основними видами зернових кормів тваринного походження. Надати характеристику їх поживності. Оволодіти різними способами їх підготовки до згодовування.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 5** «Перетравлюваність поживних речовин, знайомство з методиками встановлення коефіцієнтів

перетравленості» увага студента має бути зосереджена на вивченні методик визначення перетравності поживних речовин організмом риби.

3.3.2. Питання для самоперевірки

1. *Потреби риб в поживних речовинах. ([2 – стор. 5-10)*
2. *Поняття протеїнів, як вони поділяються? ([2 – стор. 10-19)*
3. *Протеїди, їх характеристика та функція, яку вони відіграють в живленні риб. ([2 – стор. 19-20)*
4. *Амінокислоти, які здатні синтезуватися в організмі. Їх характеристика. ([2 – стор. 20-22)*
5. *Незамінні амінокислоти. Їх характеристика. ([2 – стор. 20-22)*
6. *Жири і жирові добавки, необхідність їх використання в раціоні риб. ([2 – стор. 25-26)*
7. *Значення вуглеводів в годівлі риб та їх вплив на організм. ([2 – стор. 26-27)*
8. *Живлення риб в природних водоймах. ([2 – стор. 26-27)*
9. *Чому витрати корму на приріст у риб нижче, ніж у сільськогосподарських тварин і птахів. ([2 – стор. 26-27)*
10. *Хімічний склад кормів. ([2 – стор. 28-32)*
11. *Чим визначається співвідношення поживних речовин в кормі у риб? ([2 – стор. 28-32)*
12. *Зв'язок між характером живлення і довжиною травного тракту. ([2 – стор. 28-32)*
13. *Швидкість проходження їжі по травному тракту. ([2 – стор. 25-32)*
14. *Перетравленість їжі. ([2 – стор. 28-32)*
15. *Засвоюваність їжі. ([2 – стор. 28-32)*
16. *Залежність перетравлення від хімічного складу їжі. ([2 – стор. 28-32)*

3.4. Модуль ЗМ-ЛБ2.

3.4.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 1** «Особливості відбору середніх проб кормів і організація лабораторного контролю їх поживності і якості в умовах рибних господарств» увага студента має бути зосереджена на ознайомленні з методикою відбору середньої проби. Засвоїти метод відбору середньої проби корму

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2** «Методики визначення хімічного складу, поживності і якості кормів» увага студента має бути зосереджена на ознайомленні з методиками визначення хімічного складу, поживності та якості кормів.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3** «Годівля різних груп риб» увага студента має бути зосереджена на ознайомленні з годівлею різних статевих-вікових груп риб. Визначення норми годівлі та техніки складання раціонів для корошових, осетрових, лососевих риб та каналного сома.

3.4.2. Питання для самоперевірки

- 1. Використання кормових коштів з високим вмістом клітковини. ([2 – стор. 29-30])*
- 2. Відмінності в харчуванні рослиноїдних риб. ([2 – стор. 31-32])*
- 3. Роль мікроелементів в обміні речовин. ([2 – стор. 31-32])*
- 4. Надходження мікроелементів в організм риб з кормом і з зовнішнього середовища. (: [2 – стор. 33-34])*
- 5. Способи зберігання кормів. (Основна: [2 – стор. 35-38])*
- 6. Вплив вологості кормів на збереження окремих компонентів корму. (Основна: [2 – стор. 36-39])*
- 7. Вплив ступеня водостійкості кормів на споживання їх рибою. (Основна: [2 – стор. 40-41])*
- 8. Способи підвищення водостійкості кормів. (Основна: [2 – стор. 40-41])*
- 9. Поживність кормів в залежності від тривалості перебування у воді. (Основна: [2 – стор. 43-44])*
- 10. Способи зниження інтенсивності екстрагування поживних речовин з кормів для риб. (Основна: [2 – стор. 45-50])*
- 11. Як готують кормосуміші для годівлі молоді лососевих? (: [2 – стор. 45-50])*
- 12. Як готують кормосуміші для виробництва товарної рибної продукції? (Основна: [2 – стор. 45-50])*
- 13. Як підросшуються личинки осетрових у басейнах? ([2 – стор. 45-50])*
- 14. Яка основна їжа осетрових у ставках? ([2 – стор. 45-50])*
- 15. Що таке товарне рибництво? (Основна: [2 – стор. 45-50])*
- 16. При якій температурі спостерігається активне живлення каналного сомика? (Основна: [2 – стор. 45-50])*

17. Який корм найчастіше використовують при вирощуванні цьоголіток каналного сома? ([2 – стор. 45-50])
18. Від чого залежить добовий раціон з пастоподібних кормосумішей? (Основна: [2 – стор. 45-50])

3.5. Модуль ЗМ-ІЗ. Курсовий проект

3.5.1. Повчання

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ТЕМ ЗМ-ІЗ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ з дисципліни «Годівля риб»

1. Поживні речовини кормів, їх значення у годівлі риб.
2. Природна кормова база ставків, шляхи її поліпшення.
3. Значення поживних речовин у годівлі коропа.
4. Кормові компоненти, їх класифікація, характеристика.
5. Комбікорми, їх класифікація, склад і поживність, раціональне використання.
6. Живі корми - види, значення і раціональне використання.
7. Методи і способи культивування живих кормів, як основа високої продуктивності риб.
8. Сучасні методи підготовки кормів до згодовування, як фактор підвищення їх поживності і засвоюваності.
9. Особливості технології годівлі риб при вирощуванні їх в садках.
10. Техніка годівлі коропа в ставкових господарствах.
11. Вплив абіотичних і біотичних факторів на ефективність годівлі риб.
12. Особливості технології годівлі риб при вирощуванні їх в басейнах.
13. Норми годівлі і раціони при вирощуванні каналного сома.
14. Норми годівлі і раціони при вирощуванні личинок, мальків, годовіків і дволіток коропа.
15. Техніка годівлі і раціони різних статевовікових груп осетрових риб.
16. Норми годівлі і раціони при вирощуванні виробників коропа.
17. Норми годівлі і раціони при вирощуванні личинок, мальків осетрових риб.
18. Норми годівлі і раціони при вирощуванні годовіків і дволіток осетрових риб (на прикладі стерляді).
19. Техніка годівлі і раціони різних статевовікових груп лососевих риб (на прикладі райдужної форелі).

20. Норми годівлі і раціони при вирощуванні личинок, мальків, цьоголіток лососевих риб.
21. Норми годівлі і раціони при вирощуванні годовиків і товарних лососевих риб (на прикладі лосося).
22. Норми годівлі і раціони при вирощуванні виробників лососевих риб.
23. Техніка годування і раціони різних статевовікових груп сигових риб.
24. Норми годівлі і раціони при вирощуванні личинок, мальків, цьоголіток сигових риб.
25. Норми годівлі і раціони при вирощуванні товарних сигових риб.

РЕКОМЕНДУЄТЬСЯ НАСТУПНИЙ ПРИБЛИЗНИЙ ЗМІСТ ЗМ-ІЗ КУРСОВОГО ПРОЕКТУ:

Курсовий проект повинен бути надрукований і представлений на кафедрі в паперовому та електронному варіантах.

Курсовий проект повинен відповідати наступним вимогам:

- бути виконаний на достатньому теоретичному рівні;
- включати аналіз не лише теоретичного, а й емпіричного матеріалу;
- ґрунтуватися на результатах самостійного дослідження, якщо цього вимагає тема;
- мати обов'язкові самостійні висновки на закінчення роботи;
- мати необхідний обсяг;
- бути оформленою за стандартом і виконаної в зазначені терміни.

Основними структурними елементами курсового проекту є:

- титульний аркуш;
- зміст, що являє собою перелік всіх частин і розділів курсового проекту;
- вступ, що розкриває актуальність досліджуваної проблеми, мету, завдання, об'єкт і методи дослідження;
- огляд літератури;
- опис матеріалів (об'єктів) та методів досліджень;
- результати власних розрахунків та досліджень;
- висновок, що включає висновки (рекомендації);
- перелік посилань, що містить бібліографічні описи книг, статей і інших джерел інформації, використаних при виконанні роботи;

додатки (при необхідності), що містять матеріали, що доповнюють курсову роботу.

При **оформленні** індивідуального завдання (курсний проект) слід дотримуватися певних вимог.

Текст набирається в редакторі Microsoft Word.

Формат сторінки – А4

Поле ліве: 30 мм, праве: 15 мм, всі інші – 20 мм.

Шрифт - Times New Roman. Розмір шрифту – 14 pt. Інтервал – одинарний. Вирівнювання тексту – по ширині.

Обсяг роботи – 25 - 30 сторінок

Курсний проект вважається виконаний в повному обсязі, якщо в ньому вирішені всі поставлені завдання і зроблені висновки. Закінчена робота здається для перевірки науковому керівнику, який при згоді з змістом та оформленням роботи ставить свій підпис на титульному аркуші роботи.

Закінчену роботу студент представляє на захист, який проводиться комісією викладачів кафедри затвердженою кафедрою Водних біоресурсів та аквакультури.

Інформаційні ресурси:

www.eprints.library.odeku.edu.ua

www.dpt05s.odeku.edu.ua

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.	Ротовий апарат у риб буває:	[1], с.5, [1,3]
2.	За інтенсивністю процесу травлення поділяють на стадії:	[1], с.6 [2,3]
3.	У яких кормах найбільша засвоюваність амінокислот?	[1], с.8 [2,3]
4.	Форелі і інші лососеві риби використовують вуглеводи:	[1], с.9 [2,3]
5.	Перетравлюваність рибами клітковини:	[1], с.10 [2,3]
6.	Із злакових культур найбільш поживніша за вмістом протеїну є:	[1], с.10 [2,3]
7.	Найціннішими і найчастіше використовуваними у рибництві є висівки:	[1], с.10 [2,3]
8.	За своєю кормовою цінністю та ефективністю засвоєння поживних речовин рибами дріжджі майже рівноцінні:	[1], с.10 [2,3]
9.	Із бобових найбільше білку міститься у:	[1], с.10 [2,3]
10.	Вміст жиру у тілі риби залежить:	[1], с.10 [2,3]
11.	Критичні амінокислоти це:	[1], с.12 [2,3]
12.	Лізін необхідний у організмі для:	[1], с.12 [2,3]
13.	У хижих риб переважає:	[1], с.14 [2,3]
14.	Від чого залежить поживна цінність кормів?	[1], с.15 [2,3]
15.	На час перебування корму у травній системі впливають:	[1], с.16 [2,3]
16.	Основним протеолітичним ферментом у кишечнику риб є:	[1], с.16 [2,3]
17.	Показниками якості живої риби слугують:	[1], с.14 [2,3]
18.	Що пов'язано з харчовим раціоном риб?	[1], с.15 [2,3]
19.	Яку функцію виконують ліпіди у живих організмах?	[1], с.15 [2,3]
20.	Для яких цілей слугують в живих організмах вуглеводи:	[1], с.15 [2,3]
21.	Ліпіди краще розчиняються:	[1], с.16 [2,3]
22.	Головним компонентом стартових продукційних кормів є:	[1], с.17 [2,3]
23.	Антибіотики широко впроваджені для:	[1], с.17 [2,3]
24.	При складанні раціонів слід брати до уваги:	[1], с.18 [2,3]
25.	Ферменти, які розщеплюють білки називають:	[1], с.18 [2,3]
26.	Яку роль відіграють водорозчинні вітаміни у годівлі риб.	[1], с.9 [2,3]
27.	Як поділяють вітаміни за їх розчинністю?	[1], с.24 [2,3]

28.	Для чого потрібні вітаміни у раціоні риб?	[1], с.75 [2,3]
29.	В чому різниця між водорозчинними та жиророзчинними вітамінами?	[1], с.110 [2,3]
30.	На які групи поділяють особливості живлення риб?	[1], с.10 [2,3]
31.	Протеїни, як вони поділяються?	[1], с.12 [2,3]
32.	Для яких цілей слугують в живих організмах вуглеводи?	[1], с.18 [2,3]
33.	Вуглеводи необхідні рибам для:	[1], с.22 [2,3]
34.	Найшвидше травний канал спорожнюється у :	[1], с.25 [2,3]
35.	Які ознаки вказують на псування зерна?	[1], с.28 [2,3]
36.	Значущим показником якості зерна для риб є:	[1], с.38 [2,3]
37.	Який вплив має підвищення температури води на споживання їжі?	[1], с.42 [2,3]
38.	Термін підросування личинок у ставах має становити:	[1], с.55 [2,3]
39.	Добова норма годівлі личинок становить (на кожні 100 личинок):	[1], с.56 [2,3]
40.	Термін зберігання кров'яного борошна складає:	[1], с.72 [2,3]
41.	Енергетичну функцію у організмі риб відіграють:	[1], с.75 [2,3]
42.	У ефективній стадії перетравлюється кормової маси:	[1], с.78 [2,3]
43.	Форелі і інші лососеві риби використовують вуглеводи:	[1], с.79 [2,3]
44.	Перетравлюваність рибами клітковини:	[1], с.88 [2,3]
45.	За фізичними властивостями білки поділяють на:	[1], с.130 [2,3]
46.	За типом живлення риб поділяють на групи:	[1], с.132 [2,3]
47.	До рослинних риб за способом живлення відносять:	[1], с.135 [2,3]
48.	До тваринних риб відносять:	[1], с.138 [2,3]
49.	Ступінь засвоєння корму для хижаків:	[1], с.140 [2,3]
50.	Яку функцію виконують ліпіди у живих організмах?	[1], с.142 [2,3]

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

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Вміст жиру у тілі риби залежить:	[1], с. 33 [2,3]
2.	Критичні амінокислоти це:	[1], с. 75[2,3]
3.	Лізин необхідний у організмі для:	[1], с. 10 [2,3]

4.	У хижих риб переважає:	[1], с. 34 [2,3]
5.	Від чого залежить поживна цінність кормів?	[1], с. 36 [2,3]
6.	На час перебування корму у травній системі впливають:	[1], с. 13 [2,3]
7.	Основним протеолітичним ферментом у кишечнику риб є:	[1], с. 34 [2,3]
8.	Показниками якості живої риби слугують:	[1], с. 42 [2,3]
9.	Що пов'язано з харчовим раціоном риб?	[1], с. 12 [2,3]
10.	Яку функцію виконують ліпіди у живих організмах?	[1], с. 33 [2,3]
11.	Для яких цілей слугують в живих організмах вуглеводи:	[1], с. 88 [2,3]
12.	Ліпіди краще розчиняються:	[1], с. 12. 17 [2,3]
13.	Головним компонентом стартових продукційних кормів є:	[1], с. 33 [2,3]
14.	Антибіотики широко впроваджені для:	[1], с. 95 [2,3]
15.	При складанні раціонів слід брати до уваги:	[1], с. 14 [2,3]
16.	Ферменти, які розщеплюють білки називають:	[1], с. 34 [2,3]
17.	При оцінці якості по органолептичним показникам враховують:	[1], с.110 [2,3]
18.	Колір якісного рибного кормового борошна повинен бути:	[1], с. 41 [2,3]
19.	Термін зберігання стабілізованого рибного борошна складає:	[1], с. 33 [2,3]
20.	Критичні амінокислоти це:	[1], с. 48 [2,3]
21.	Розміри втрат під час транспортування залежать від :	[1], с. 35 [2,3]
22.	Який вплив має підвищення температури води на споживання їжі?	[1], с. 46 [2,3]
23.	Енергетичну функцію у організмі риб відіграють:	[1], с. 81 [2,3]
24.	Найбільш поширені корми у раціоні риб:	[1], с. 14 [2,3]
25.	Годівля риб залежить від:	[1], с. 49 [2,3]
26.	Які корма використовуються для годівлі риб?	[1], с. 34 [2,3]
27.	Як згодовують корми вручну?	[1], с. 15 [2,3]
28.	Які основні принципи годівлі риб?	[1], с. 34 [2,3]
29.	Що Ви розумієте під нетрадиційними кормами?	[1], с. 88 [2,3]
30.	Як поділяють вітаміни за їх розчинністю?	[1], с. 15 [2,3]
31.	Які корма використовуються для годівлі риб?	[1], с. 34 [2,3]
32.	Кров'яне борошно містить вологи:	[1], с. 50 [2,3]
33.	Колір якісного рибного кормового борошна вищого гатунку повинен бути:	[1], с. 28 [2,3]
34.	Що входить до домішок при приготуванні рибного фаршу:	[1], с. 37 [2,3]

35.	Термін зберігання кров'яного борошна за відповідних умов:	[1], с. 42 [2,3]
36.	Вологість рибного фаршу повинна становити:	[1], с. 48 [2,3]
37.	Лялечку шовковичного шовкопряда широко використовують у годівлі:	[1], с. 55 [2,3]
38.	Критична вологість при зберіганні шротів макухи не повинна перевищувати:	[1], с. 58 [2,3]
39.	За своєю кормовою цінністю та ефективністю засвоєння поживних речовин рибами, дріжджі майже рівноцінні:	[1], с. 60 [2,3]
40.	При формуванні рецептур стартових і продукційних рибних комбікормів на долю кормових дріжджів припадає:	[1], с. 62 [2,3]
41.	Протеїнове балансування здійснюють завдяки:	[1], с. 65 [2,3]
42.	Антиоксиданти-це специфічні хімічні речовини, які здатні:	[1], с. 67 [2,3]
43.	При якій температурі і відносній вологості зберігаються ферменти:	[1], с. 80 [2,3]
44.	Термін зберігання розфасованих ферментативних препаратів без істотної	[1], с. 82 [2,3]
45.	Який вплив має підвищення температури води на споживання риби:	[1], с. 85 [2,3]
46.	У разі формування короткочасних кормових раціонів слід брати до уваги:	[1], с. 95 [2,3]
47.	Добова норма годівлі личинок у ставах має становити:	[1], с. 98 [2,3]
48.	За час перебування корму у травневої системі вживають :	[1], с. 100 [2,3]
49.	Найшвидше травній канал спорожнюється у:	[1], с. 102 [2,3]
50.	Періодичність харчування шлункових риб становить:	[1], с. 110 [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 Годівля 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.	Використання кормів у рибництві.	[1], с. 42 [2,3]
2.	Класифікація кормів їх загальна характеристика.	[1], с. 88 [2,3]
3.	Енергетична цінність кормів.	[1], с. 34 [2,3]
4.	Характеристика кормів рослинного походження.	[1], с. 92 [2,3]
5.	Вплив факторів середовища на ефективність годівлі риби. Живлення риби у залежності від особливостей анатомічної будови.	[1], с. 17 [2,3]
6.	Як поділяються харчові об'єкти при поїданні рибою.	[1], с. 15 [2,3]
7.	Роль протеїну у харчуванні риби і яка його потреба у різних видів риби.	[1], с. 93 [2,3]
8.	Охарактеризуйте два періоди у живленні риби(екзогенний та ендогенний).	[1], с. 18 [2,3]
9.	Яке значення мають вітаміни у годівлі риби?	[1], с. 36 [2,3]
10.	Зберігання кормів у складах підлогового типу у рибогосподарствах.	[1], с. 97 [2,3]
11.	Охарактеризуйте корми штучного походження.	[1], с. 18 [2,3]
12.	Комбікорми, які використовують у рибництві.	[1], с. 41 [2,3]
13.	Відбір і пересилка середньої проби комбікормів для проведення їх аналізу.	[1], с. 95 [2,3]
14.	Оцінка корму за кормовим коефіцієнтом.	[1], с. 20 [2,3]
15.	Механічна роздача комбікормів личинкам, молоді, цьогорічкам і товарному коропу при вирощуванні у ставах.	[1], с. 46 [2,3]
16.	Поняття ступінь наповнення травного каналу та ступінь перетравлюваності корму.	[1], с. 18 [2,3]
17.	Значення біологічно-активних речовин у годівлі риби.	[1], с. 43 [2,3]
18.	Організація контролю сухих комбікормів і кормосумішів.	[1], с. 109 [2,3]
19.	Що розуміють під індексом наповнення травного каналу?	[1], с. 20 [2,3]
20.	Значення вуглеводів у годівлі риби.	[1], с. 46 [2,3]
21.	У чому полягають особливості живлення окремих видів риби?	[1], с. 98 [2,3]

22.	Фізіологічні особливості живлення риб.	[1], с. 46 [2,3]
23.	Характеристика кормів тваринного походження.	[1], с. 98 [2,3]
24.	Поняття про потребу цінних видів риб у кормі на підтримку життя і рівня харчування.	[1], с. 98 [2,3]
25.	Вплив фізики-хімічних параметрів середовища на окремі види кормів.	[1], с. 20 [2,3]
26.	Що ви знаєте про кормові ресурси і кормову базу?	[1], с. 48 [2,3]
27.	Роль природного корму у живленні коропа.	[1], с. 99 [2,3]
28.	Механізми для роздачі комбікормів і кормосумішів різновіковим групам риб.	[1], с. 20 [2,3]
29.	Вміст жиру у тілі риби залежить:	[1], с. 49 [2,3]
30.	Критичні амінокислоти це:	[1], с. 99 [2,3]
31.	Лізин необхідний у організмі для:	[1], с. 51 [2,3]
32.	У хижих риб переважає:	[1], с. 52 [2,3]
33.	Від чого залежить поживна цінність кормів?	[1], с. 99 [2,3]
34.	На час перебування корму у травній системі впливають:	[1], с. 54 [2,3]
35.	Основним протеолітичним ферментом у кишечнику риб є:	[1], с. 67 [2,3]
36.	Показниками якості живої риби слугують:	[1], с. 59 [2,3]
37.	Що пов'язано з харчовим раціоном риб?	[1], с. 104 [2,3]
38.	Яку функцію виконують ліпіди у живих організмах?	[1], с. 59 [2,3]
39.	Для яких цілей слугують в живих організмах вуглеводи:	[1], с. 67 [2,3]
40.	Ліпіди краще розчиняються:	[1], с. 24 [2,3]
41.	Головним компонентом стартових продукційних кормів є:	[1], с. 75 [2,3]
42.	Антибіотики широко впроваджені для:	[1], с. 110 [2,3]
43.	При складанні раціонів слід брати до уваги:	[1], с. 9 [2,3]
44.	Ферменти, які розщеплюють білки називають:	[1], с. 24 [2,3]
45.	При оцінці якості по органолептичним показникам враховують:	[1], с. 75 [2,3]
46.	Колір якісного рибного кормового борошна повинен бути:	[1], с. 110 [2,3]
47.	Термін зберігання стабілізованого рибного борошна складає:	[1], с. 9 [2,3]
48.	Критичні амінокислоти це:	[1], с. 24 [2,3]
49.	Розміри втрат під час транспортування залежать від :	[1], с. 75 [2,3]

50.	Який вплив має підвищення температури води на споживання їжі?	[1], с. 10 [2,3]
51.	Енергетичну функцію у організмі риб відіграють:	[1], с. 12 [2,3]
52.	Найбільш поширені корми у раціоні риб:	[1], с. 75 [2,3]
53.	Годівля риб залежить від:	[1], с. 110 [2,3]
54.	Які корма використовуються для годівлі риб?	[1], с. 10 [2,3]
55.	Як згодовують корми вручну?	[1], с. 33 [2,3]
56.	Які основні принципи годівлі риб?	[1], с. 75 [2,3]
57.	Що Ви розумієте під нетрадиційними кормами?	[1], с. 9 [2,3]
58.	Як поділяють вітаміни за їх розчинністю?	[1], с. 33 [2,3]
59.	Які корма використовуються для годівлі риб?	[1], с. 34 [2,3]
60.	Вміст жиру у тілі риби залежить:	[1], с.90 [2,3]

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Література

1. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риб. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.
2. Бургаз М.І., Соборова О.М. Годівля риб. Збірник методичних вказівок до лабораторних робіт для студентів 3 курсу денної та заочної форми навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура». / - Одеса, ОДЕКУ, 2016. – 50 с.
2. Шерман І.М. “Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб” К.: Вища освіта. 2002. – 128 с.

Інформаційні ресурси

www.eprints.library.odetu.edu.ua

www.dpt05s.odetu.edu.ua