

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**для самостійної роботи студентів  
по вивченню дисципліни**

**ГОДІВЛЯ РИБ**

**Одеса – 2018**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**для самостійної роботи студентів  
по вивченню дисципліни**

**ГОДІВЛЯ РИБ**

**Спеціальність «Водні біоресурси та аквакультура»**

«Затверджено»

на засіданні методичної комісії

природоохоронного факультету

Протокол №\_\_\_ від \_\_\_ \_\_\_\_\_ 2017 р.

**Одеса -2018**

Методичні вказівки для самостійної роботи студентів III курсу денної форми навчання по вивченню дисципліни «Годівля риб», за спеціальністю “Водні біоресурси та аквакультура”, / асистент Соборова О.М. / – Одеса, ОДЕКУ, 2018. – 19 с.

## З М І С Т

Вступ.....	4
<b>1</b> Загальна частина.....	4
<b>1.1</b> Мета і завдання курсу.....	4
<b>1.2</b> Перелік тем теоретичного та практичного курсу .....	5
<b>2</b> Організація самостійної роботи студентів.....	7
<b>3</b> Повчання по вивченню теоретичного матеріалу.....	7
<b>4</b> Питання для підготовки до підсумкового контролю.....	15
<b>5</b> Організація поточного і підсумкового контролю.....	17
Література.....	19

## ВСТУП

Методичні вказівки складені відповідно з програмою дисципліни «Годівля риб». Вони покликані допомогти студентам цілеспрямовано вивчити основні розділи дисципліни «Годівля риб», вибрати з літератури саме ті положення, що передбачаються робочою програмою. Методичні вказівки повинні полегшити роботу студентів при самостійному вивченні дисципліни та при підготовці до модульних контрольних робіт.

Новітні досягнення в галузі біологічних наук у поєднанні із зростаючими можливостями сучасної техніки в найближчій перспективі сприятимуть удосконаленню технологій рибництва, в яких годівля риб зберігатиме провідні позиції. Тому зрозуміло, що процес розширення видового складу культивованих об'єктів рибництва і надалі зростатиме.

У сучасному світовому у рибництві існує тривала і стійка тенденція — значення кормів і годівлі риб з підвищенням рівня інтенсифікації неухильно зростає. Вона, безсумнівно, і надалі зберігатиме свою актуальність. Цей чинник нині є одним з головних, що визначає собівартість продукції і загальний, тобто комерційний ефект виробництва, а іноді і його доцільність.

Опанування принципами раціонального використання кормів та сучасними методами годівлі риби відкриває перед фахівцем можливість істотного зниження витрат кормів на одиницю риби продукції. Ця обставина поряд з економічними позитивними результатами має певне природоохоронне значення, що логічно впливає з енергоресурсозбереження, поліпшення екологічної ситуації за рахунок істотного зменшення тиску на навколишнє середовище.

Сучасні і конкретні умови надають виняткового значення якісним показникам сировини, яку використовують для отримання харчової продукції. Саме тому загальне поліпшення екологічних умов виробництва у поєднанні із застосуванням екологічно чистих кормів забезпечить одержання товарної продукції на рівні сучасних світових вимог стосовно її якості, дасть вітчизняному і світовому ринку конкурентоспроможну продукцію без обмежень.

Методичні вказівки конкретизують питання, представлені в робочій програмі, що підлягають обов'язковому засвоєнню студентами.

Навчальна нормативна дисципліна «Годівля риб» відноситься до природничо-наукового циклу освітньо-кваліфікаційного рівня бакалавр і є базою для подальшої підготовки фахівців за напрямом «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальністю 207

## 1. ЗАГАЛЬНА ЧАСТИНА

### 1.1. Мета і завдання курсу

**Мета вивчення дисципліни:** ознайомити бакалаврів з годівлею риб.

**Предмет і зміст дисципліни:** досліджує сукупність теоретичних і практичних знань по нормуванню 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

**Практична значимість і завдання дисципліни:** сформувати у студентів знання про живлення риб, якість кормів, їх засвоєння, визначення добових норм годівлі, потреб риб у кормах на весь період їх культивування до отримання товарної продукції.

У результаті вивчення дисципліни бакалаври повинні надбати:

**Знання:** 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 риб; вимоги стандартів щодо якості кормів.

**Уміння:** об'єктивно оцінювати якість кормів; характеризувати корми за вмістом в них поживних речовин; визначати в кормах основні поживні речовини; визначати придатність кормів до згодовування; визначати добові норми та планувати годівлю риб в умовах виробництва;

Дисципліна забезпечена робочою програмою, підручниками, навчальними посібниками і методичними вказівками.

### 1.2. Перелік тем теоретичного та практичного курсу «Годівля риб»

#### Теоретичний модуль

Змістовні модулі	Розділи програми (назва)	Теми
ЗМ-Л1	Анатомічні та фізіологічні особливості живлення риб. Корми та кормові засоби. Властивості та використання кормів рослинного і тваринного походження	Зміст і завдання дисципліни. Годівля риб та її значення у промисловому рибництві. Розподіл риб на групи за характером живлення
		Морфологічні особливості травної системи фітофагів, зоофагів та зоофітофагів. Характеристика живлення риб в залежності від морфологічних особливостей. Показники раціонального живлення риб.

		<p>Класифікація кормів, її сутність та принципи. Природні, штучні та живі корми. Особливості фізичних та хімічних ознак у групуванні кормів. Відмітні якісні показники між кормами і кормовими засобами.</p> <p>Властивості зернових злакових, бобових та інших високобілкових кормів, кормів тваринного походження та кормових відходів олійно-екстракційного виробництва, особливості їх використання. Вимоги до якості кормів.</p>
<p><b>ЗМ-Л2</b></p>	<p>Нормування годівлі корошових, лососевих та осетрових риб. Організація годівлі риб.</p>	<p>Основи нормування годівлі різновікових груп корошових риб під час вирощування у ставах, лотоках та басейнах. Склад комбікормів для вирощування плідників, підрощування личинок коропа і рослиноїдних риб у лотоках і ставах. Нормування годівлі у процесі вирощування товарного коропа. Основні положення технології годівлі корошових риб, контроль за станом водойм. Підгодівля риб у зимовий період. Нормування годівлі молоді риб у процесі підрощування.</p> <p>Основи нормування годівлі форелі та стальноголового лосося. Нормування їх годівлі у процесі підрощування та вирощування личинок, цьоголіток, двохліток, ремонту та плідників. Визначення норм стартових та продукційних сухих гранульованих комбікормів, пастоподібних сумішей та живих кормів.</p> <p>Основи нормування годівлі осетра ленського осетра та веслоноса. Нормування їх годівлі у процес підрощування та вирощування личинок, цьоголіток, двохліток</p>

		ремонту та плідників. Визначення норм стартових та продукційних сухих гранульованих комбікормів пастоподібних сумішей та живих кормів.
		Принципи складання плану, потреби в кормах та їх раціональне використання у процесі вирощування риби в ставових й індустріальних рибницьких господарствах. Значення плану годівлі риби в промисловому рибництві.

### Лабораторний модуль.

<b>Змістовні модулі</b>	<b>Форма занять (назва)</b>	<b>Теми занять</b>
ЗМ-ЛБ1	Лабораторне заняття № 1	Анатомічні особливості харчування риби.
	Лабораторне заняття № 2	Корми та їх класифікація.
	Лабораторне заняття № 3	Хімічний склад кормів як первинний показник їх поживності
	Лабораторне заняття № 4	Використання у годівлі риби зернових кормів та кормів тваринного походження.
ЗМ-ЛБ2	Лабораторне заняття № 5	Перетравлюваність поживних речовин, знайомство з методиками встановлення коефіцієнтів перетравності.
	Лабораторне заняття № 6	Особливості відбору середніх проб кормів і організація лабораторного контролю їх поживності і якості в умовах рибних господарств



	Лабораторне заняття № 7	Методики визначення хімічного складу, поживності і якості кормів
	Лабораторне заняття № 8	Годівля різних груп риби.

### Основна література:

1. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риби. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.
2. Шерман І.М. “Наукове обґрунтування раціональної годівлі риби” К.: Вища освіта. 2002. – 128 с.
3. Желтов Ю.А., Алексеенко А.А. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах. Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. – 169 с.
4. Желтов Ю.А, Гринжевський М.В., Демченко І.Ф. та ін. Рекомендації з використання місцевих та нетрадиційних кормів для годівлі коропа у ставках. \_ К.: ІРГ УААН, 1999. – 44 с.
5. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / За ред. М.В. Гринжевського. – К.:ІРГ УААН, 1988. – 123 с.
6. [www.library-odeku.16mb.com](http://www.library-odeku.16mb.com)

### *Додаткова*

1. Дорохов С. М. «Прудовое рыбоводство». М.: Высшая школа. 1981 – 240 с.
2. Катосонов В.Я. «Селекция рыб с основами генетики». М.: Агропромиздат, 1991. – 208 с.
3. Мартышев Ф.Г. «Прудовое рыбоводство». Высшая школа. 1973. – 198 с.
4. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. «Рыбоводство». М.: «Мир». 2004. – 458 с.
5. Скляр В.Я., Гамыгин Е.А., Рыжков Л.П. Справочник по кормлению рыб. М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1984. – 120 с.
7. Стеффекс В. Индустриальные методы выращивания рыбы. М.: Агропромиздат, 1985. – 383 с.
8. Скверцов А.П. Временные рекомендации по расчету потребности кормов и эффективности их использования в прудовом хозяйстве. – М., ВНИИПРХ. 1978. – 32 с.

## **2 ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ.**

Перш за все, самостійна робота студентів полягає у вивченні зазначених у програмі дисципліни «Годівля риб» тем.

Кожна тема потребує вивчення певних розділів теоретичного матеріалу за підручником. Питання для самоконтролю повинні допомогти студентам у засвоєнні визначеного матеріалу.

## **3 ПОВЧАННЯ ПО ВИВЧЕННЮ ТЕОРЕТИЧНОГО МАТЕРІАЛУ**

### **ВСТУП**

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 неухильно зростає. Вона, безсумнівно, і надалі зберігатиме свою актуальність. Цей чинник нині є одним з головних, що визначає собівартість продукції і загальний, тобто комерційний ефект виробництва, а іноді і його доцільність.

### **Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 3-4 , 6]

*Додаткова:* [1-4]

## **1 АНАТОМІЧНІ ТА ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЖИВЛЕННЯ РИБ**

Анатомічні особливості живлення риб. Відносна довжина 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.

### ***Питання для самоперевірки***

- 1.** На які групи поділяють особливості живлення риб?
- 2.** Анатомічна будова.
- 3.** Фізіологічні особливості живлення риб.
- 4.** Процеси травлення риб та з чим вони пов'язані?

### **Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 8-13, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **2 ХІМІЧНИЙ СКЛАД КОРМІВ ТА ФІЗІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН**

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.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Потреби риб в поживних речовинах.
2. Протеїни, як вони поділяються?
3. Протеїди, їх характеристика та функція яку вони відіграють в живленні риб.
4. Амінокислоти, які здатні синтезуватися в організмі, їх характеристика.
5. Незамінні амінокислоти, їх характеристика.
6. Жири і жирові добавки, необхідність їх в раціоні риб.
7. Значення вуглеводів в годівлі риб та їх вплив на організм.

### **Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 13-21, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **3 КЛАСИФІКАЦІЯ КОРМІВ**

Природні корми. Штучні корми. Живі корми. Культивування живих кормів. Біохімічний склад та енергетична цінність кормів. Культивування червів. Культивування зяброногих ракоподібних.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Природні корми, флора і фауна прісноводної водойми.
2. Біохімічний склад, їх енергетична цінність планктонних водоростей та макролітів.
3. Нанопланктон мікропланктон, макропланктон. Їх характеристика та роль в годівлі риб.
4. Детрит, яку роль він відіграє у годівлі риб?
5. Штучні корми їх необхідність при вирощуванні риб.

6. Культивування гіллястовусих та зяброногих ракоподібних.
7. Культивування хірономид, їх роль у годівлі риб.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 21-38, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

#### **4 ВЛАСТИВОСТІ КОРМІВ РОСЛИННОГО І ТВАРИННОГО ПОХОДЖЕННЯ**

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.

***Питання для самоперевірки***

1. Зернові злакові корми, їх роль у годівлі риби.
2. Зернові бобові та інші високобілкові корми. Їх характеристика.
3. Корми тваринного походження, їх роль у годівлі риб.
4. Хімічний склад і поживна цінність борошна з кормових організмів.
5. Кормові відходи олійноекстракційного виробництва, їх застосування в рибництві.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 38-75, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

#### **5 ВЛАСТИВОСТІ ВІДХОДІВ ПРОМИСЛОВИХ ВИРОБНИЦТВ, КОРМІВ ХІМІЧНОГО І МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СИНТЕЗУ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ**

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

***Питання для самоперевірки***

1. Висівки та їх роль у годівлі риб
2. Поживна цінність кормових мучок та зерновідходів
3. Буряковий жом, його характеристика і застосування при вирощуванні риб
4. Яку роль відіграє пивна дробина у годівлі риби?
5. Хімічний склад і поживна цінність кормових дріжджів.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 75-81, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **6 ВОДО- ТА ЖИРОРОЗЧИННІ ВІТАМІНИ, НЕОБХІДНІСТЬ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ГОДІВЛІ**

Жиророзчинні вітаміни. Водорозчинні вітаміни. кормові добавки для комбікормів і преміксів. Потреби у вітамінах. Природні вітаміни.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Жиророзчинні вітаміни, їх вміст в натуральних кормах.
2. Яку роль відіграють водорозчинні вітаміни у годівлі риб.
3. Як поділяють вітаміни за їх розчинністю?
4. Для чого потрібні вітаміни у раціоні риби?
5. В чому різниця між водорозчинними та жиророзчинними вітамінами? Поясніть.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 81-93, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **7 НЕТРАДИЦІЙНІ КОРМИ, НОВІ БІОЛОГІЧНО АКТИВНІ РЕЧОВИНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ У ГОДІВЛІ РИБ**

Нетрадиційні корми. Біологічно активні речовини. Амінокислотний склад м'ясо-кісткового борошна і борошна. Хімічний склад та енергетична цінність водних рослин. Білкова проблема у годівлі риби. Перспективи вирішення білкової проблеми у годівлі риби.

### ***Питання для самоперевірки***

1. Що Ви розумієте під нетрадиційними кормами?
2. Біологічно активні речовини та їх характеристика.
3. Розкрити шляхи вирішення білкової проблеми у годівлі риб.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 93-102, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **8 ВИРОБНИЦТВО ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ КОРМІВ ДЛЯ РИБ**

Виробництво екологічно чистих кормів. Технологічно обґрунтоване використання мінеральних добрив. Гранично допустимі концентрації нітратів і нітритів у кормах та сировині.

### *Питання для самоперевірки*

1. Значення екологічно чистих кормів в годівлі риб.
2. Технологія виробництва екологічно чистих кормів.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 103-107, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

## **9 ОРГАНІЗАЦІЯ ГОДІВЛІ РИБИ**

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.

### *Питання для самоперевірки*

1. Охарактеризуйте технологію організації годівлі риб.
2. Які корма використовуються для годівлі риб? Опишіть кожен з них.
3. Як згодовують корми вручну?
4. Які основні принципи годівлі риб?
5. Організація спеціальних кормових місць.
6. Підготовка кормів до згодовування.
7. Механізми які використовуються для роздачі кормів.

**Список літератури:**

*Основна:* [1 – стор. 107-114, 2-6]

*Додаткова:* [1-3]

#### **4 ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

1. Використання кормів у рибництві.
2. Класифікація кормів їх загальна характеристика.
3. Енергетична цінність кормів.
4. Характеристика кормів рослинного походження.
5. Вплив факторів середовища на ефективність годівлі риб. Живлення риб у залежності від особливостей анатомічної будови.
6. Як поділяються харчові об'єкти при поїданні рибою.
7. Роль протеїну у харчуванні риби і яка його потреба у різних видів риб.
8. Охарактеризуйте два періоди у живленні риб(екзогенний та ендогенний).
9. Яке значення мають вітаміни у годівлі риб?
- 10.Зберігання кормів у складах підлогового типу у рибогосподарствах.
- 11.Охарактеризуйте корми штучного походження.
- 12.Комбікорми, які використовують у рибництві.
- 13.Відбір і пересилка середньої проби комбікормів для - проведення їх аналізу.
- 14.Оцінка корму за кормовим коефіцієнтом.
- 15.Механічна роздача комбікормів личинкам, молоді, цьогорічкам і товарному коропау при вирощуванні у ставах.
- 16.Поняття ступінь наповнення травного каналу та ступінь перетравлюваності корму.
- 17.Значення біологічно-активних речовин у годівлі риб.
- 18.Організація контролю сухих комбікормів і кормосумішів.
- 19.Що розуміють під індексом наповнення травного каналу?
- 20.Значення вуглеводів у годівлі риб.
- 21.У чому полягають особливості живлення окремих видів риб?
- 22.Фізіологічні особливості живлення риб.
- 23.Характеристика кормів тваринного походження.
- 24.Поняття про потребу цінних видів риб у кормі на підтримку життя і рівня харчування.
- 25.Вплив фізики-хімічних параметрів середовища на окремі види кормів.
- 26.Що ви знаєте про кормові ресурси і кормову базу?
- 27.Роль природного корму у живленні коропа.
- 28.Механізми для роздачі комбікормів і кормосумішів різновіковим групам риб.
- 29.Поживна цінність корму (оцінка корму за протеїновим співвідношенням).
- 30.Підготовка ставів до годівлі риб.



31. Які ви знаєте методи визначення ефективності годівлі риб.
32. Основні положення по зберіганню комбікормів та кормосумішів.
33. Способи підвищення повноцінності кормових сумішів.
34. Нормування годівлі нетрадиційних об'єктів.
35. Поживна цінність зернових злакових кормів.
36. Роздача комбікормів у період підросування личинок і молоді риб.
37. Характеристика зернобобових та інших високобілкових кормів.
38. Культивування живих кормів для годівлі риб.
39. Поняття про потрібність риби у кормах на підтримку життя і рівня харчування.
40. Роль природних кормів при вирощуванні риби у ставах.
41. Способи підвищення повноцінності кормових сумішів.
42. Вплив факторів середовища на ефективність годівлі риби.
43. Поняття кормові раціони. Складання кормових раціонів для годівлі коропа.
44. Як визначити необхідність риб у харчових і біологічно активних речовинах.
45. Корми мікробіологічного походження.
46. Організація контролю якості сухих гранульованих комбікормів і кормосумішів.
47. Борошно рослинного походження у годівлі риб.
48. Необхідність у амінокислотах при вирощуванні риби.
49. Мінеральні речовини і потреба у них при годівлі риби.
50. Улаштування кормових місць для годівлі риби.
51. Поживність зернових бобових, насіння ріпаку і амаранту.
52. Улаштування кормоцеху фермерських господарств.
53. Роль протеїну у харчуванні риб і яка його потреба у різних видів риб.
54. Потреба у незамінних амінокислотах при вирощуванні коропа.
55. Роздача комбікормів і кормосумішів при вирощуванні молоді і більш старшого віку карпових риб.
56. Норми годівлі і раціони при вирощуванні різновікового канального сома на пастоподібних кормосумішах.
57. Що включає в себе поняття енергетична цінність кормів.
58. Охарактеризуйте деякі способи підвищення харчової цінності компонентів для комбікормів і кормосумішів.
59. Живі корми та їх використання у годівлі риб.
60. Антиоксиданти, ферменти, антибіотики, необхідність їх використання у промисловому рибництві.

## 5 ОРГАНІЗАЦІЯ ПОТОЧНОГО І ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Контроль поточних знань виконується на базі кредитно-модульної системи організації навчання. Підсумковим контролем є іспит.

В дисципліні «Годівля риб» використовується 2 змістовні модулі з теоретичної частини і 2 змістовних модулі – з лабораторної частини (у тому числі індивідуальне завдання). Крім того існує окремий змістовний модуль наукової роботи.

В якості форми поточного контролю **лекційних модулів** дисципліни «Годівля риб» використовується проведення 1 контрольної робіт з кожного змістовного модуля, **лабораторних модулів** – усне опитування при захисті виконаних лабораторних робіт та захист КП, **наукового модулю** – виступ на університетських, всеукраїнських студентських конференціях та публікація матеріалів тез доповідей цих виступів.

Максимальна сума балів з *теоретичної частини* – 50 балів.

Максимальна сума балів з *практичної частини* – 50 балів (30 балів за усні відповіді під час лабораторних занять, 20 балів за індивідуальне завдання).

Загальна кількість балів складає 100 балів.

**Пропуски:** -1 бал за кожний пропуск занять (2 години) з неповажних причин.

### ***Базові знання та вміння Л1 та Л2***

- анатомічної та фізіологічної особливості живлення риб;
- властивостей кормів тваринного і рослинного походження;
- особливостей використання зернових кормів злакових та бобових;
- особливостей використання відходів промислових виробництв, кормів хімічного походження та мікробіологічного синтезу;
- особливостей годівлі різних вікових груп;
- технології годівлі риб;
- складання рецептів комбікормів для риб;
- правильного підбору норм годівлі для основних видів риб та складання кормових сумішів;
- розраховувати необхідну кількість кормів;
- організувати годівлю риб на місцях;
- механізувати годівлю риб.

### ***Базові знання та вміння ЛБ1 та ЛБ2***

- 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 риб;

- вимоги стандартів щодо якості кормів.
- оцінювати якість кормів;
- характеризувати корми за вмістом в них поживних речовин;
- визначати в кормах основні поживні речовини;
- визначати придатність кормів до згодовування;
- визначати добові норми та планувати годівлю риб в умовах виробництва;

До іспиту допускаються студенти, у яких фактична сума накопичення за семестр балів за практичну частину складає не менше 50% з кожної частини. В іншому випадку студент вважається таким, що не виконав навчального плану дисципліни і не допускається до іспиту.

Для денної форми навчання студент, який не має на початок заліково-екзаменаційної сесії заборгованості по дисципліні складає письмовий іспит за затвердженим розкладом та процедурою.

Відповідно до «Інструкції про порядок проведення та критерії оцінювання відповідей студентів під час письмових іспитів» екзаменаційні білети з дисципліни «Годівля риб» мають вигляд тестових завдань закритого типу у кількості 20 штук у кожному білеті, максимальна кількість балів складає 100 балів.

На написання відповідей на запитання екзаменаційного білету студентові відводиться до 90 хвилин (дві академічні години). За початок письмового іспиту приймається час закінчення видачі всіх екзаменаційних білетів. Під час написання іспиту студенти мають право користуватись робочою програмою дисципліни «Годівля риб», власним рукописним конспектом лекцій та практичними роботами.

Загальна оцінка з дисципліни є усередненою між поточною оцінкою та оцінкою за семестровий іспит та визначається за шкалою ECTS, якщо ж кількісна оцінка, одержана студентом на іспиті, менше 50% від максимально можливої, то загальний бал успішності дорівнює балу успішності на іспиті.

### **ШКАЛА ПЕРЕХОДУ ВІД ОЦІНОК ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ СИСТЕМОЮ ДО СИСТЕМИ ЄКТАС**

За шкалою ECTS	За національною системою		Бал успішності
	Для іспиту	Для заліку	
A	5 (відмінно)	зараховано	90–100
B	4 (добре)	зараховано	82–89,9
C	4 (добре)	зараховано	74–81,9
D	3 (задовільно)	зараховано	64–73,9
E	3 (задовільно)	зараховано	60–63,9
FX	2 (незадовільно)	Не зараховано	35–59,9
F	2 (незадовільно)	Не зараховано	1–34,9

## ЛІТЕРАТУРА

### *Основна*

1. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риб. – К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.
2. Шерман І.М. “Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб” К.: Вища освіта. 2002. – 128 с.
3. Желтов Ю.А., Алексеенко А.А. Кормление племенных карпов разных возрастов в прудовых хозяйствах. Киев: Фирма «ИНКОС», 2006. – 169 с.
4. Желтов Ю.А, Гринжевський М.В., Демченко І.Ф. та ін. Рекомендації з використання місцевих та нетрадиційних кормів для годівлі коропа у ставах. \_ К.: ІРГ УААН, 1999. – 44 с.
5. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / За ред. М.В. Гринжевського. – К.:ІРГ УААН, 1988. – 123 с.
6. [www.library-odeku.16mb.com](http://www.library-odeku.16mb.com)

### *Додаткова*

1. Дорохов С. М. «Прудовое рыбоводство». М.: Высшая школа. 1981 – 240 с.
2. Катосонов В.Я. «Селекция рыб с основами генетики». М.: Агропромиздат, 1991. – 208 с.
3. Мартышев Ф.Г. «Прудовое рыбоводство». Высшая школа. 1973. – 198 с.
4. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. «Рыбоводство». М.: «Мир». 2004. – 458 с.
5. Скляров В.Я., Гамыгин Е.А., Рыжков Л.П. Справочник по кормлению рыб. М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1984. – 120 с.
6. Стеффекс В. Индустриальные методы выращивания рыбы. М.: Агропромиздат, 1985. – 383 с.
7. Скверцов А.П. Временные рекомендации по расчету потребности кормов и эффективности их использования в прудовом хозяйстве. – М., ВНИИПРХ. 1978. – 32 с.