

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
Львівський національний університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені С.З.Гжицького

Факультет біолого-технологічний  
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан біолого-технологічного  
факультету

Бойко Л.О.

*BO*  
(прізвище та ініціали, підпис)

“ 25 ” серпня 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 1.19.Б. „ГОДІВЛЯ РИБ”

(шифр і назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти першій (бакалаврській)  
(назва освітнього рівня)  
галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство  
(назва галузь знань)  
спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура  
(назва спеціальності)  
освітня програма Водні біоресурси та аквакультура  
(назва)  
вид дисципліни обов'язкова  
(обов'язкова / за вибором)

Львів – 2021 рік

Робоча програма з навчальної дисципліни „Годівля риб” для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» за освітньою програмою „ Водні біоресурси та аквакультура ”

Укладачі:

доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури, к.вет.н.  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

Пукало П.Я.  
(ініціали та прізвище)

асистент кафедри водних біоресурсів та аквакультури  
(посада, науковий ступінь та вчене звання)

Вачко Ю.Р.  
(ініціали та прізвище)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

протокол від. “24” серпня 2021 року № 10

Завідувач кафедри водних біоресурсів та аквакультури

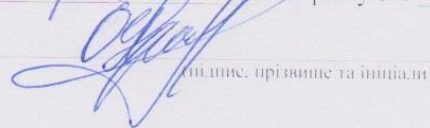
  
(підпис)

Лобойко Ю.В.  
(прізвище та ініціали)

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

протокол від. “25” серпня 2021 року № 11

Голова НМКС

  
(підпис, прізвище та ініціали)

Крушельницька О.В.

Схвалено рішенням навчально-методичної ради біолого-технологічного факультету

протокол від. “25” серпня 2021 року № 7

Голова НМРФ

  
(підпис, прізвище та ініціали)

Лобойко Ю.В.

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 2 від “25” серпня 2021 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Всього годин	
	Денна форма здобуття освіти	Заочна форма здобуття освіти
Кількість кредитів/годин	5,0/150	6,0/180
Усього годин аудиторної роботи	74	22
в т.ч.:		
• лекційні заняття, год.	32	10
• лабораторні заняття, год	42	12
Усього годин самостійної роботи	76	158
Вид семестрового контролю	екзамен	

### Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми навчання – 49%

для заочної форми навчання – 12%

## 2. Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни

### 2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни «Годівля риб» є технологія виробництва та нормоване згодовування кормів для різних видів риби.

**Мета** навчальної дисципліни є надання майбутнім фахівцям знання з основ енергозберігаючих, науково обґрунтованих технологій виробництва, зберігання та використання кормів для риби з метою впровадження їх у подальшій практиці для забезпечення високоефективного ведення рибництва за умов різних форм господарської діяльності.

Вивчення навчальної дисципліни «Годівля риби» ґрунтується на таких засвоєних навчальних дисциплінах: *гідробіологія, фізіологія риби, розведення і селекція риби*

Здобуті знання з «Годівля риби» є основою для вивчення наступних навчальних дисциплін: *аквакультура штучних водойм, аквакультура природних водойм, основи акваріумістики.*

## **2.2.Завдання навчальної дисципліни (ЗК, ФК)**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

### **➤ загальні компетентності:**

- здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу (ЗК<sub>5</sub>);
- здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК<sub>7</sub>);
- знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК<sub>8</sub>);
- здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях (ЗК<sub>9</sub>);
- здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями (ЗК<sub>10</sub>);
- вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми (ЗК<sub>11</sub>);
- здатність проведення досліджень на відповідному рівні (ЗК<sub>12</sub>);

### **➤ фахові компетентності:**

- здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності (ФК<sub>4</sub>);
- здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень (ФК<sub>6</sub>);
- здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними (ФК<sub>9</sub>);
- здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані (ФК<sub>10</sub>);
- здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами (ФК<sub>12</sub>);
- здатність аналізувати господарську діяльність, проводити облік матеріальних цінностей, основних засобів, реалізацію продукції аквакультури (ФК<sub>13</sub>).

## **2.3.Програмні результати навчання (ПРН)**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

1. Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури (ПРН<sub>7</sub>)

2. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури. (ПРН<sub>9</sub>)

3. Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультури, біофізичних закономірностей. (ПРН<sub>10</sub>)

4. Знати основні історичні етапи розвитку предметної області досліджень. (ПРН<sub>11</sub>)

5. Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура. (ПРН<sub>12</sub>)

6. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств). (ПРН<sub>13</sub>)

7. Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури. (ПРН<sub>14</sub>)

8. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками. (ПРН<sub>15</sub>)

9. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб. (ПРН<sub>16</sub>)

10. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення. (ПРН<sub>17</sub>)

### 3. Структура навчальної дисципліни

#### 3.1. Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин									
	денна форма здобуття освіти (ДФЗО)					заочна форма здобуття освіти (ЗФЗО)				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	лаб	с.р.	індз		л	лаб	с.р.	індз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Розділ 1. Хімічний та поживний склад кормів, що використовуються в рибництві.</b>										
<b>Тема 1.</b> Вступ. Годівля риб та її значення у промисловому рибництві.	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Тема 2.</b> Хімічний склад кормів та значення окремих поживних речовин.	16	2	10	4	-	14	2	-	12	-
<i>Разом за розділом 1</i>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	-	<b>14</b>	<b>2</b>	-	<b>12</b>	-
<b>Розділ 2. Класифікація кормів та вплив на їх якість і поживність.</b>										
<b>Тема 1.</b> Корми та кормові засоби, їх класифікація і методи оцінки.	8	2	4	2	-	14	-	2	12	-
<i>Разом за розділом 2</i>	<b>8</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	-	<b>14</b>	-	<b>2</b>	<b>12</b>	-
<b>Розділ 3. Корми різного походження та особливості їх використання в годівлі риб.</b>										
<b>Тема 1.</b> Кормові властивості та особливості використання кормів рослинного походження.	8	2	2	2	-	15	1	-	14	-
<b>Тема 2.</b> Кормові властивості та особливості використання кормів тваринного походження.	8	2	2	2	-	15	1	-	14	-
<b>Тема 3.</b> Кормові властивості та особливості використання відходів промислових виробництв.	8	2	2	4	-	14	-	2	12	-
<b>Тема 4.</b> Нетрадиційні корми та можливість їх використання в годівлі риб.	8	2	2	4	-	14	-	2	12	-
<i>Разом за розділом 3</i>	<b>32</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	-	<b>58</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>52</b>	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Розділ 4. Основи раціонального використання кормів у годівлі різних видів риб, корокових та канального сома.</b>										
<b>Тема 1.</b> Технологія нормування годівлі різних видів і вікових груп риб в умовах їх промислового вирощування.	10	4	2	4	–	16	2	–	14	–
<b>Тема 2.</b> Нормування годівлі різновікових груп корокових риб за ставового та індустріального вирощування.	10	2	4	4	–	16	–	2	14	–
<b>Тема 3.</b> Нормування годівлі різновікових груп канального сома за ставового та індустріального вирощування.	8	2	2	4	–	14	–	–	14	–
<i>Разом за розділом 4</i>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	–	<b>44</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	–
<b>Розділ 5. Основи раціонального використання кормів у годівлі лососевих та осетрових риб.</b>										
<b>Тема 1.</b> Нормування годівлі різновікових груп лососевих при ставовому та індустріальному вирощуванні.	10	2	4	4	–	4	2	2	–	–
<b>Тема 2.</b> Нормування годівлі різновікових груп осетрових при ставовому та індустріальному вирощуванні.	8	2	2	4	–	18	2	2	14	–
<b>Тема 3.</b> Нормування годівлі нетрадиційних об'єктів рибництва	8	2	2	4	–	12	–	–	14	–
<i>Разом за розділом 5</i>	<b>26</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	–	<b>34</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>28</b>	–
<b>Розділ 6. Планування потреби в кормах, зберігання комбікормів та механізація процесів годівлі риб в рибному господарстві.</b>										
<b>Тема 1.</b> Механізація годівлі риб.	8	2	2	2	–	16	2	2	12	–
<b>Тема 2.</b> Організація годівлі риб.	2	2	2	–	–	–	–	–	–	–
<i>Разом за розділом 6</i>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	–	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	–
<b>Розділ 7</b>										
ІНДЗ	32	–	–	–	32	–	–	–	–	–
<b>Усього годин</b>	<b>150</b>	<b>32</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>32</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>158</b>	–

### 3.2. Лекційні заняття

№ з/п	Назви тем та короткий зміст	К-сть годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	2	3	4
1	<p><b>Тема: Вступ. Годівля риб та її значення у промисловому рибництві.</b></p> <p>Історія розвитку питання годівлі риб в Україні та за кордоном. Зв'язок дисципліни з іншими науками. Досягнення вітчизняної та зарубіжної науки і передового досвіду з виробництва, заготівлі, збереження і використання кормів у рибних господарствах. Концепція розвитку кормо виробництва в Україні. Анатомічні особливості будови травної системи риб в залежності від характеру живлення. Термінологія в годівлі риб.</p>	2	–
2	<p><b>Тема: Хімічний склад кормів та значення окремих поживних речовин.</b></p> <p>Ідентифікація хімічного складу кормів з залежності від схожості її поживного складу та функціональних особливостей. Фізіологічне значення білків та амінокислот, вуглеводів, ліпідів, мінеральних та біологічних активних речовин. Особливості оцінки поживності кормів за показниками перетравної, обмінної, продуктивної енергії та кормового коефіцієнту.</p>	2	2
3	<p><b>Тема: Корми та кормові засоби, їх класифікація і методи оцінки</b></p> <p>Класифікація кормів, її суть та принципи, практичне значення. Особливості фізичних, хімічних ознак у групуванні кормів. Відмінні якісні показники між кормами і кормовими засобами, можливість використання останніх у годівлі стартовими і продукційними комбікормами.</p>	2	–
4	<p><b>Тема: Кормові властивості та особливості використання кормів рослинного походження.</b></p> <p>Кормові властивості та особливості використання зерна бобових, злакових, ріпаку, а також – трав'яного борошна, трав бобових культур, макрофітів.</p>	2	1
5	<p><b>Тема: Кормові властивості та особливості використання кормів тваринного походження.</b></p> <p>Кормові властивості та особливості використання м'ясного, м'ясо-кісткового, рибного, кісткового, крилевого борошна.</p>	2	1



1	2	3	4
6	<p><b>Тема: Кормові властивості та особливості використання відходів промислових виробництв.</b></p> <p>Кормові властивості та особливості використання відходів олійно-екстракційного, борошномельного, крохмального, бродильного, цукрового виробництв.</p>	2	–
7	<p><b>Тема: Нетрадиційні корми та можливість їх використання в годівлі риб.</b></p> <p>Можливість ефективного використання нетрадиційних кормів тваринного та рослинного походження, а також відходів харчової промисловості, які не використовувались у вітчизняному тваринництві. Використання для покращення білкового обміну у риб нових речовин.</p>	2	–
8	<p><b>Тема: Технологія нормування годівлі різних видів і вікових груп риб в умовах їх промислового вирощування</b></p> <p>Особливості раціонального використання кормів при вирощуванні коропових, лососевих, осетрових та іctalurusових (в моно- та полікультурі). Можливості забезпечення оптимального рівня основних поживних та біологічно активних речовин у складі кормо сумішей. Особливості рецептів стартових і продукційних комбікормів. Найбільш оптимальні технологічні схеми годівлі та контролю якісних показників.</p>	4	2
9	<p><b>Тема: Нормування годівлі різновікових груп коропових риб</b></p> <p>Основи нормування годівлі різновікових груп коропових риб при вирощуванні ставах, лотоках та басейнах з застосуванням стартових і продукційних комбікормів. Склад комбікормів для вирощування плідників, підрощування личинок коропа і рослиноїдних риб в лотоках і ставах. Нормування годівлі при вирощуванні товарного коропа в ставах, садках і басейнах. Основні положення технології годівлі, контроль за станом води.</p>	2	–
10	<p><b>Тема: Нормування годівлі різновікових груп каналного сома за ставового та індустріального вирощування.</b></p> <p>Основи нормування годівлі різновікових груп каналного сома: личинок, молоді, одноліток і товарної риби стартовими та продукційними комбікормами. Годівля цьоголіток в зимовий період.</p>	2	–

1	2	3	4
11	<p><b>Тема: Нормування годівлі різновікових груп лососевих при ставовому та індустріальному вирощуванні.</b></p> <p>Основи нормування годівлі форелі, стальноголового лосося. Нормування їх годівлі при підрощуванні та вирощуванні личинок, цьоголіток, дволіток, ремонту та плідників. Визначення добових норм згодовування стартових та продукційних сухих гранульованих комбікормів, пастоподібних кормо сумішей та живих кормів.</p>	2	2
12	<p><b>Тема: Нормування годівлі різновікових груп осетрових при ставовому та індустріальному вирощуванні.</b></p> <p>Основи нормування годівлі осетра, ленського осетра, веслоноса. Нормування їх годівлі при підрощуванні та вирощуванні личинок, цьоголіток, дволіток, ремонту та плідників. Визначення добових норм згодовування стартових та продукційних сухих гранульованих комбікормів, пастоподібних кормо сумішей та живих кормів.</p>	2	2
13	<p><b>Тема: Нормування годівлі нетрадиційних об'єктів рибництва.</b> Нормування годівлі кефалевих та вугрових риб у процесі вирощування.</p>	2	–
14	<p><b>Тема: Механізація годівлі риб.</b></p> <p>Механізація процесів приготування та роздавання кормів. Зберігання та приготування кормів. Технічні характеристики кормороздавачів.</p>	2	–
15	<p><b>Тема: Організація годівлі риб.</b></p> <p>Принципи складання плану, потреби в кормах та їх раціональне використання при вирощуванні риби в ставових і індустріальних рибних господарствах. Значення плану годівлі риби в промисловому рибництві.</p>	2	–
<b>Усього годин</b>		<b>32</b>	<b>10</b>

### 3.3. Лабораторні заняття

№ з/п	Назви тем та короткий зміст	Кіл-ть годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	2	3	4
1	Хімічний склад кормів як первинний показник їх поживності.	2	–
2	Перетравність поживних речовин, знайомство з методиками встановлення коефіцієнтів перетравності.	2	–
3	Енергетична поживність кормів та особливості їх розрахунку.	2	–
4	Методики визначення хімічного складу, поживності та якості (вологість, протеїн, жир, «сира» клітковина та зола, розмір гранул та крупки, екстрагування поживних речовин у воді, водостійкість).	4	2
5	Використання при виробництві комбикормів антиоксидантів, ферментів і антибіотиків та їх вплив на організм риби.	2	–
6	Корми рослинного походження, їх хімічний склад, поживність, особливості використання, зберігання, стабілізації поживних речовин, встановлення якості, відповідно до вимог чинних стандартів.	2	–
7	Корми тваринного походження, їх хімічний склад, поживність, особливості використання, зберігання, стабілізація поживних речовин, встановлення якості, відповідно до вимог чинних стандартів.	2	–
8	Відходи промислових виробництв, їх хімічний склад, поживність речовин, встановлення якості, відповідно до вимог діючих стандартів, та можливість їх покращення.	2	2
9	Корми хімічного та мікробіологічного синтезу, особливості використання і зберігання, строки корисної дії, відповідно до вимог стандартів.	2	–
10	Основні принципи складання раціону для різновікових груп риб.	2	–
11	Раціональне використання кормів у годівлі коропових: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	4	2
12	Раціональне використання кормів у годівлі канального сома: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	2	–

*Продовження таблиці 3.3.*

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
13	Раціональне використання кормів у годівлі лососевих: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	4	2
14	Раціональне використання кормів у годівлі осетрових: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	4	2
15	Комплексне оцінювання кормів. Особливості відбору середніх проб кормів та організація лабораторного контролю їх поживності й якості в умовах рибних господарств.	2	–
16	Способи механізації годівлі риб.	2	2
17	Розрахунок потреби у кормах на річний період для рибних господарств.	2	–
<b>Усього годин</b>		<b>42</b>	<b>12</b>

### 3.4. Самостійна робота

№ з/п	Назви тем та короткий зміст	Кіл-ть годин	
		ДФЗО	ЗФЗО
1	Хімічний склад кормів як первинний показник їх поживності.		6
2	Перетравність поживних речовин, знайомство з методиками встановлення коефіцієнтів перетравності.		6
3	Енергетична поживність кормів та особливості їх розрахунку.		6
4	Методики визначення хімічного складу, поживності та якості (вологість, протеїн, жир, «сира» клітковина та зола, розмір гранул та крупки, екстрагування поживних речовин у воді, водостійкість).		6
5	Особливості оцінювання поживності кормів за показниками перетравної, обмінної, продуктивної енергії та кормового коефіцієнта.	4	6
6	Кормові властивості та особливості використання відходів борошномельного, крохмального, бродильного, цукрового виробництв.	4	6
7	Виробництво екологічно чистих кормів для риб, їх зберігання.	4	6
8	Нормування годівлі нетрадиційних об'єктів рибництва (вугрових, кефалевих та інших риб)	4	6
9	Основи нормування годівлі різновікових груп вугрових риб (личинок молоді та старших вікових груп). Нормування годівлі кефалевих риб у процесі вирощування у ставах.	4	6
10	Раціональне використання кормів у годівлі канального сома: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	4	6
11	Раціональне використання кормів у годівлі вугрових та кефалевих риб: нормативна потреба у поживних речовинах, складання та аналіз раціонів, нормування годівлі.	4	6
12	Комплексне оцінювання кормів. Особливості відбору середніх проб кормів та організація лабораторного контролю їх поживності й якості в умовах рибних господарств. Механічні засоби для роздавання кормів		6
Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів		48	86
<b>Усього годин</b>		<b>76</b>	<b>158</b>

#### 4. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Метою виконання курсової роботи є формування знань, поглиблення і закріплення здобувачами вищої освіти теоретичних знань з «Годівлі риб», набуття умінь аналізувати теоретичний і практичний матеріал, робити відповідні узагальнення та висновки. Написання курсової роботи дає здобувачеві вищої освіти змогу навчитися самостійно і творчо використовувати наукову літературу, узагальнювати теоретичні положення, вникати в теоретичні дискусії, формулювати власні погляди щодо проблем, обґрунтовувати висновки та пропозиції, спрямовані на їх вирішення.

##### *Орієнтовний перелік тем курсових робіт*

1. Характеристика живлення коропових риб.
2. Характеристика живлення лососевих і осетрових видів риб.
3. Характеристика живлення сомових, вугрових і кефалевих риб.
4. Основні поживні речовини природної їжі та штучних кормів.
5. Значення органічних, мінеральних і ростостимулюючих речовин при вирощуванні риби.
6. Способи оцінки поживності кормових засобів при вирощуванні риби.
7. Класифікація кормів, що використовуються в годівлі різних видів і вікових груп риб.
8. Вітамінні, ферментні та гормональні препарати, кормові антибіотики. Застосування їх у годівлі риб.
9. Кормові жири та їхнє значення в годівлі риб.
10. Нетрадиційні кормові засоби, що застосовуються в промисловому рибництві.
11. Потреба різних видів і вікових груп риб у кормах і поживних речовинах.
12. Премікси й білково-вітамінні добавки (БВД) для збагачення комбикормів і виготовлення кормосумішей для риб.
13. Структура комбикормів і кормосумішей для вирощування різних видів і вікових груп риб у промисловому рибництві.
14. Способи приготування гранульованих комбикормів і пастоподібних кормосумішей для годівлі риб.
15. Способи зберігання, контроль за якістю кормів, послідовність проведення їхнього аналізу. Токсичність кормів.

16. Способи нормування комбікормів при вирощуванні товарного коропа в ставах.
17. Основні положення біотехніки годівлі дволіток коропа.
18. Годівля плідників коропа при підготовці їх до нересту в ставах.
19. Способи нормування комбікормів при утриманні цьоголіток коропа у вирощувальних ставах.
20. Нормування годівлі личинок коропа і рослиноїдних риб при їх підрощуванні в нерестових ставах і лотках.
21. Вирощування рибопосадкового матеріалу для індустріальних рибних господарств і нормування годівлі при зимовому утриманні.
22. Нормування годівлі товарного коропа при його вирощуванні з використанням потоплюючих і плаваючих гранул, а також на високо- і низькобілкових комбікормах у рибних господарствах.
23. Нормування годівлі різновікових груп лососевих риб.
24. Нормування годівлі осетрових риб.
25. Нормування годівлі різновікових груп каналного сома в промисловому рибництві.
26. Нормування годівлі різновікових груп вугрових, сигових і кефалевих риб в промисловому рибництві.
27. Складання кормового плану на період годівлі різних видів і вікових груп риб при вирощуванні їх у промисловому рибництві.
28. Способи роздачі сухих гранульованих стартових і продукційних комбікормів, а також пастоподібних кормосумішей при вирощуванні риби в промисловому рибництві.
29. Ефективність використання нетрадиційних кормів у годівлі коропа.

## 5. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Вивчення навчальної дисципліни «Годівля риб» проводиться за допомогою наступних методів:

- викладання лекційного матеріалу;
- використання навчального наочного матеріалу (таблиці, схеми, лабораторне устаткування, слайди та ін.);
- використання мультимедійних засобів;
- проведення лабораторних досліджень;
- науково-дослідна робота;
- самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- лекції;
- лабораторні заняття;
- самостійна робота студентів.

На лабораторних заняттях практикується тестовий контроль, усне опитування, рішення діагностичних завдань.

Успішність студентів оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю.

Поточний контроль проводиться на лабораторних заняттях упродовж семестру у вигляді тестування та усного опитування. Поточний тестовий контроль охоплює 2–3 теми лабораторних занять і 1–2 тем лекцій. Варіанти поточного тестового контролю включають 10 запитань залежно від об'єму теми. Тестові завдання мають 4 варіанти відповідей. Результат тестового контролю оцінюється по 0,5 бала за одну вірну відповідь.

Підсумкову оцінку з дисципліни виставляється студенту після здачі екзамену.

Варіанти контрольних та екзаменаційних робіт включають тестові та описові запитання.



## 6. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

*Поточний контроль* проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотнього зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною діяльністю студентів. Інформація, отримана в процесі поточного контролю, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для самоаналізу та самооцінки своєї навчальної діяльності.

Поточний контроль може проводитись у формі усного опитування, письмового експрес-контролю (наприклад, на лекціях), комп'ютерного тестування, виступів студентів при обговоренні питань на семінарських заняттях тощо.

*Екзамен* – це форма підсумкового контролю засвоєння студентом теоретичного та практичного матеріалу з окремої навчальної дисципліни за семестр. Екзамен проводиться з метою оцінки роботи студента за курс (семестр), набутих навичок роботи, вміння використовувати отримані теоретичні знання і застосовувати їх до вирішення практичних задач.

Екзамени складають в період екзаменаційної сесії, строки проведення яких встановлюють відповідно з календарним графіком навчального процесу. Форма проведення іспитів встановлюється робочою програмою дисципліни. Як правило, екзамени проводяться за білетами у письмовій чи усній формі.

Питання екзаменаційного білета повинні охоплювати матеріал програми навчальної дисципліни у повному обсязі за семестр. Екзаменаційні білети обов'язково повинні бути затверджені на засіданні кафедри перед початком навчального семестру, підписані лектором та завідувачем кафедри.

Максимальна оцінка відповідей на всі питання білета становить 50 балів.

*Контрольна робота* є однією з важливих форм контролю за самостійною роботою студентів заочної форми навчання. Мета контрольної роботи - закріплення, поглиблення та узагальнення теоретичних знань та практичних навичок, отриманих студентами-заочниками під час опанування навчальної

дисципліни. Типи завдань, критерії оцінювання затверджуються на засіданні кафедри за поданням відповідального за навчальну дисципліну лектора.

Контрольна робота оцінюється за змістом, повнотою викладеного матеріалу, правильністю розв'язання практичного завдання (якщо таке є) та рівнем самостійності.

Для контрольної роботи розробляється пакет контрольних завдань та рекомендації до її виконання (паперова та електронна версії). Варіанти контрольних робіт подаються у методичних рекомендаціях до вивчення дисципліни студентами заочної форми навчання у міжсесійний період. Варіанти завдань мають бути рівноцінні за складністю. Кожне завдання варіанту оцінюється певною кількістю балів залежно від його складності.

Контрольні роботи необхідно представити методисту факультету заочного навчання для реєстрації за тиждень до початку екзаменаційної сесії. Після цього їх передають на кафедру для перевірки. Після складання студентами іспитів (заліків) контрольні роботи знищуються, про що складається відповідний документ (акт) із позначенням переліку робіт і прізвищ студентів.

Максимальна оцінка за виконання контрольної роботи становить 20 балів.

## **7. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

### **Критерії оцінювання студентів денної форми здобуття освіти**

Успішність студента денної форми оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового (екзаменаційного) контролю.

Максимальна кількість балів за дисципліну „Годівля риб”, яку може отримати студент протягом семестру за всі види навчальної роботи, становить 100.

Поточний контроль проводиться протягом семестру через кожне друге лабораторне заняття шляхом опитування (усного, тестового, експрес-контролю і ін.), перевірки виконання тем самостійної роботи тощо.

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці семестру обчислюється середнє арифметичне значення

(САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$ПК = \frac{50 \times САЗ}{5} = 10 \times САЗ$$

Бал з поточного контролю може бути змінений за рахунок заохочувальних або штрафних балів:

студентам, які не мають пропусків занять протягом семестру, додається 2 бали;

за участь в університетських студентських олімпіадах, наукових конференціях – додається 2 бали, на міжвузівському рівні - додаються 5 балів.

### **Критерії оцінювання студентів заочної форми здобуття освіти**

Успішність студента заочної форми навчання оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю (екзаменаційного, залікового контролів та державної атестації). Максимальна кількість балів за з навчальної дисципліни, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Дані про успішність студента заносяться викладачами у «Журнал обліку відвідування занять та контролю успішності студентів», «Залікову відомість», «Екзаменаційну відомість».

У зв'язку з тим, що для студентів заочної форми навчання співвідношення обсягу годин, відведених на аудиторні заняття та самостійну роботу, має значні відмінності від денної форми (для кожної дисципліни визначається навчальною та робочою програмами), відповідно є відмінності у розподілі балів для дисциплін та критеріїв оцінювання.

Так, розподіл балів для дисциплін, які завершуються *екзаменом*, є таким:

$$30 (ПК) + 70 (КР+ЕК) = 100, \text{ де}$$

**30 (ПК)** – 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), які може набрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

Бал з поточного контролю може включати бали за відвідування, активність на заняттях тощо за рішенням кафедри.

**70 (КР+ЕК)** – бали за контрольну роботу (КР) та екзамен (ЕК), які максимально можуть становити 70.

При цьому виконання контрольної роботи (КР) у міжсесійний період оцінюється у 20 балів, складання екзамену – у 50 балів.

## Критерії оцінювання результатів навчання студентів за національною системою

<b>Оцінка</b>	<b>Критерії оцінювання</b>
<b>відмінно</b>	студент виявляє міцні і глибокі знання навчального теоретичного матеріалу; логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал в межах програми; вміє якісно аналізувати; може вести дискусію з конкретного питання, самостійно оцінює, характеризує технологічні процеси годівлі риб, користується різними джерелами інформації, в тому числі комп'ютерно-інформаційними системами. Самостійно виконує завдання, тести, дотримується правил техніки безпеки.
<b>добре</b>	студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє добре застосовувати теоретичний і практичний матеріал, у відповідях допускає незначні помилки, вміє аналізувати, робити висновки. Відповідь його повна, обґрунтована, але з деякими неточностями, сам їх вміє виправляти. Правильно використовує наукову термінологію, виконує від 80 до 90% тестів. Завдання виконує в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності та правил техніки безпеки, описує спостереження. Правильно, акуратно виконує записи, з допомогою викладача робить висновки.
<b>задовільно</b>	студент знає більш як половину навчального матеріалу, розуміє основний навчальний матеріал; на поставлені питання відповідає недостатньо глибоко, зі сторонньою допомогою виконує практичні завдання, відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Завдання виконує з допомогою викладача, виконуючи роботу самостійно, допускає помилки, неточності.
<b>незадовільно</b>	студент відтворює менш як половину вивченого матеріалу, не може виділити у вивченому матеріалі головного. Слабо орієнтується в поняттях, самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі, здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання. При розв'язуванні індивідуальних вправ припускається суттєвих помилок, самостійно сформулювати висновки, застосувати вивчений матеріал практично не може.

### Оцінювання курсової роботи

здійснюється за 100-бальною шкалою, яка складається з двох частин:

- 1) виконання курсової роботи (до 90 балів)
- 2) захисту роботи (до 10 балів).

Оцінка	Критерії оцінювання
<b>відмінно</b>	1) студент показав глибокі теоретичні знання тієї дисципліни, з якої виконана курсова роботи; 2) оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, творчо осмислювати, формулювати висновки; 3) дає свої пропозиції і рекомендації з предмету дослідження; 4) виконав роботу грамотно літературною українською мовою; 5) оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін; 6) на захисті продемонстрував глибокі знання теми дослідження, тверде і впевнено відповів на запитання членів комісії.
<b>добре</b>	1) студент показав досить високі теоретичні знання тієї дисципліни, з якої виконана курсова роботи; 2) оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки, але не завжди критично ставиться до використаних джерел та літератури; 3) дає свої пропозиції і рекомендації з предмету дослідження, однак відчуває труднощі щодо їх обґрунтування; 4) виконав роботу грамотно літературною українською мовою, але допустив нечисленні граматичні та стилістичні помилки; 5) оформив роботу у відповідності до вимог і подав її до захисту у визначений кафедрою термін; 6) на захисті продемонстрував добрі знання з теми дослідження, відповів на запитання членів комісії;
<b>задовільно</b>	1) студент показав достатні теоретичні знання з тієї дисципліни (дисциплін), з якої виконується лана робота: 2) в основному оволодів первинними навиками дослідної роботи: збирати дані, аналізувати, осмислювати їх, формулювати висновки, однак допускає в роботі порушення принципів логічного і послідовного викладу матеріалу, мають місце окремі фактичні помилки і неточності; 3) не може сформулювати пропозиції і рекомендації з теми дослідження, або обґрунтувати їх; допускає помилки в оформленні роботи та її науково- довідкового апарату; 4) допускає численні граматичні та стилістичні помилки; 5) на захисті продемонстрував задовільні знання з теми дослідження, але не зумів впевнено й чітко відповісти на додаткові запитання членів комісії;
<b>незадовільно</b>	ставиться в тому разі, якщо на захисті студент проявив повне незнання досліджуваної проблеми, не зумів задовільно відповісти на поставлені питання, що свідчить про несамотійне виконання курсової роботи.

## **8. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

1. Підручники та навчальні посібники.
2. Конспект лекцій з дисципліни.
3. Мультимедійні презентації для проведення лекцій.
4. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
5. Контрольні питання для поточного контролю знань.
6. Навчальні схеми та таблиці.

## **9. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

### **Базова**

1. Разумов В.А. Массовый анализ кормов. М.: Колос. – 1982. -176 с.
2. Скляров В.Я., Гамыгин Е.А., Рыжов Л.П. Кормление рыб. – М.: Легкая и пищевая промышленность. – 1984. 220 с.
3. Шерман І.М. „Годівля риб” - К.: Вища освіта. 2001. – 269 с.
4. Шерман І.М. „Наукове обґрунтування раціональної годівлі риб”-К.: Вища освіта. 2002. – 128 с.

### **Допоміжна**

5. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. «Рыбоводство». М.: «Мир». 2004. –458 с.
6. Спесивцева Н.А., Хмелевский Б.Н. Санитария кормов. – М.: Колос. – 1975. - 336 с.
7. Сиверцов А.П. Гранулированные и брикетированные комбикорма в прудовом рыбоводстве. – М., «Пищевая промышленность», 1973 – 78 с.
8. Шерман І.М. Ставові рибництво. – К.: Урожай. – 1994. – 336 с.
9. Шабалина А.А., Остроумова И.Н., Князев Л.М. и др. Использование питательных веществ искусственных кормов у карпа. – М.: Пищевая промышленность. – 1973. – 123 с.
10. Щербина М.А., Амбросимова Н.А., Сергеева Н. Искусственные корма и технология кормления основных объектов промышленного рыбоводства. Рекомендации. – М., Ростов н/Д. кн. изд-во, 1985. -48 с.

## 10. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ.

Нормативною базою вивчення дисципліни є навчальна програма, навчальний план та робоча програма дисципліни. Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є наступні:

Бібліотеки:

Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника (вул. В. Стефаника, 2);  
URL: <http://www.lsl.lviv.ua>

Львівська обласна наукова бібліотека (просп. Шевченка, 13);  
URL: <https://lounb.org.ua>

Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка (вул. Драгоманова, 17);  
URL: <https://lnulibrary.lviv.ua>

Центральна міська бібліотека імені Л. Українки (вул. Мулярська, 2а);  
URL: <http://cbs.lviv.ua/>

Бібліотека ЛНУВМта БТ імені С.З. Гжицького (вул. Пекарська, 50).  
URL: <http://books.lvet.edu.ua>