

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

на засіданні групи забезпечення
спеціальності 207 Водні біоресурси
та аквакультура

від « 16 » 02 2023 року

протокол № 7

Голова групи  П.В.Шекк

УЗГОДЖЕНО

Декан  Чугай А.В.

Природоохоронний факультет

СИЛЛАБУС

Навчальної дисципліни

«Аквакультура штучних водойм»

(назва навчальної дисципліни)

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

(шифр та назва спеціальності)

Освітня програма Охорона, відтворення та раціональне використання

гідробіоресурсів

(назва освітньої програми)

бакалавр

(рівень вищої освіти)

заочна

(форма навчання)

5

(рік навчання)

10/300

(семестр навчання)

(кількість кредитів ЄКТС/годин)

Екзамен

(форма контролю)

Водні біоресурси та аквакультура

(кафедра)

Одеса 2023р

Автор: Лічна А.І. асистент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури
(прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Поточна редакція розглянута на засіданні кафедри Водних біоресурсів та аквакультури від «10» _____ 02 _____ 2023 року, протокол № 7.

Викладачі: лекційний модуль – Шекк П.В. док.с-г.н., професор
(вид навчального заняття, прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Викладачі: лабораторний модуль – Лічна А.І., асистент
(вид навчального заняття, прізвище, ініціали, посада, науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Бургаз М.І., к.б.н., доцент кафедри Водних біоресурсів та аквакультури ОДЕКУ

Перелік попередніх редакцій

Прізвище та ініціали авторів	Дата, № протоколу	Дата набуття чинності
Шекк П.В., Лічна А.І.	03.09.2021р Пр. № 2	07.09.2021р

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

<p style="text-align: center;">Мета</p>	<p>Метою вивчення навчальної дисципліни є забезпечення студентів теоретичними та практичними знаннями щодо питань технологічних процесів у тепловодному, холодноводному ставовому та індустріальному рибництві, технологій відтворення та вирощування об'єктів культивування в рибних господарствах, розташованих у різних зонах рибництва за різних форм та циклів ведення в них ставової та індустріальної аквакультури на основі ресурсозбереження.</p>
<p style="text-align: center;">Компетентність</p>	<p>K15 Здатність класифікувати риб, вивчати морфологію, біологію рибоподібних і риб</p> <p>K 17 Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.</p> <p>K 21Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.</p> <p>K 22 Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані</p>
<p style="text-align: center;">Результат навчання</p>	<p>P 09 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.</p> <p>P 13 Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).</p> <p>P 14 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.</p> <p>P 16 Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та</p>

	селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.
Базові знання	<ul style="list-style-type: none"> – об'єкти вирощування, екологічні умови їх утримання; – осіменіння та інкубування ікри з використанням термальних вод енергетичних об'єктів;
Базові вміння	<ul style="list-style-type: none"> – визначати способи ведення індустріального рибництва, – проводити групування самців і самиць риби, отримання статевих продуктів, – підрощувати личинки риби у лотоках, вирощувати живі корми для їх годівлі – проводити утримання плідників риби у басейнах та вирощування рибопосадкового матеріалу і товарної рибної продукції; – проводити утримання плідників та вирощування товарної рибної продукції, – розраховувати щільність посадки та норми годівлі риби у садках; – вирощувати рибопосадковий матеріал і товарну рибу та контролювати якість води в системах із зворотним водопостачанням
Базові навички	-
Пов'язані силлабуси	немає
Попередня дисципліна	Рибництво розділ Рибогосподарська гідротехніка
Наступна дисципліна	немає
Кількість годин	Лекції 2 Лабораторні заняття 8 Консультації 8 Курсовий проект + Самостійна робота 282

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Лекційні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-Л1	Роль і місце ставового рибництва в світовому рибному господарстві. Типи, напрямки, форми і системи в ставовому господарстві. Поняття обороту, категорії ставів. Гідротехнічні споруди в ставковому господарстві.		
	Тема 1. Місце і роль ставового рибництва у сучасному світовому рибному господарстві		3
	Тема 2. Типи, напрямки, форми і системи ставкового господарства. поняття обороту в ставковому господарстві		3
	Тема 3. Категорії ставків в тепловодному повносистемному ставковому господарстві		3
	Тема 4. Гідротехнічні споруди в ставковому господарстві		3
	Тема 5. Види риб – об'єкти ставкових господарств		3
	Тема 6. Природна рибопродуктивність ставів		3
	Тема 7. Коротка характеристика виробничих процесів у повносистемному тепловодному ставковому господарстві		3
	Тема 8. Ставкова технологія відтворення коропа		4
	Разом ЗМ-Л1:		25
ЗМ-Л2	Види риб – об'єкти ставового рибництва. Поняття про природну рибопродуктивність ставків. Основні технологічні процеси в ставковому господарстві. Ставкова і заводська технологія відтворення коропа		
	Тема 9. Заводська технологія відтворення коропа, технологія керованого дозрівання плідників риб та методи інтенсифікації підрощування молоді коропа		3
	Тема 10. Випасне рибництво		3
	Тема 11. Полікультура		3
	Тема 12. Кругообіг біогенних елементів у водних екосистемах		4
	Тема 13. Удобрення ставків		4
	Тема 14. Меліорація ставків		4
	Тема 15. Годівля риби		4
	Разом ЗМ-Л2:		25

ЗМ-ЛЗ	Принципи, методи та види індустриального рибництва. Шляхи інтенсифікації вирощування риби		
	Тема 1.Історія індустриального рибництва		5
	Тема 2.Напрями і форми індустриального рибництва		5
	Тема 3.Значення абіотичних і біотичних чинників в індустриальному рибництві		5
	Тема 4. Рибоводно-біологічна характеристика об'єктів індустриального рибництва		5
	Тема 5. Індустриальне рибництво у ставах		5
	Разом ЗМ-ЛЗ		25
ЗМ-Л4	Технології індустриального рибництва. Основні об'єкти товарного вирощування в індустриальному рибництві, хвороби риб. Господарства для вирощування риби та птиці в індустриальному рибництві.		
	Тема 6.Садкові індустриальні господарства		7
	Тема 7.Басейнові індустриальні господарства		6
	Тема 8. Розведення і вирощування риби в (УЗВ)		6
	Тема 9.Використання УЗВ в індустриальному рибництві		6
	Разом ЗМ-Л4		25
	Разом	2	100

Настановне заняття – 2 аудиторні години (за розкладом настановної сесії). Викладач: Шекк Павло Володимирович. (e-mail: shekk@gmail.com)

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

2.2 Лабораторні модулі

Код	Назва модуля та тем	Кількість годин
-----	---------------------	-----------------

		аудито рні	СРС
ЗМ-ЛБ1	Елементи ставового рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).		
	Лабораторна робота № 1 Категорії ставків в тепловодному повносистемному ставковому господарстві, їх характеристика та призначення		9
	Лабораторна робота № 2 Водопостачання ставків у тепловодному повносистемному ставковому господарстві		7
	Лабораторна робота №3 Розрахунок кількості ставів різних категорій та їх площ		7
	Лабораторна робота №4 Визначення кількості риб у маточному і ремонтному стаді коропа		7
	Лабораторна робота №5 Рибопродукція та рибопродуктивність ставів		7
	Лабораторна робота №6 Розрахунок щільності посадки коропа у нагульні та вирощувальні стави		7
	Разом ЗМ-ЛБ1		44
ЗМ-ЛБ2	Елементи ставового рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).		
	Лабораторна робота №7 Розрахунок потреби господарства у рибопосадковому матеріалі при змішаній посадці, вирощуванні додаткових риб і полікультури		9
	Лабораторна робота №8 Вапнування рибоводних ставів		7
	Лабораторна робота №9 Розрахунок необхідної кількості мінеральних добрив і порядок їх внесення		7
	Лабораторна робота №10 Складання кормової суміші для риб		7
	Лабораторна робота №11 Розрахунок потрібної кількості кормів для коропового господарства		7

	Лабораторна робота №12 Рибо-квачине господарство		7
	Разом ЗМ-ЛБ2:		44
Код	Назва модуля та тем	Кількість годин	
		аудиторні	СРС
ЗМ-ЛБ3	Елементи аквакультури штучних водойм (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).		
	Лабораторна робота № 1 Основні об'єкти вирощування в індустріальному рибництві		9
	Лабораторна робота № 2 Роль абіотичних та біотичних чинників при вирощуванні риби в індустріальних господарствах		9
	Лабораторна робота № 3 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів холодноводної аквакультури		9
	Лабораторна робота № 4 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів тепловодної аквакультури		9
	Лабораторна робота № 5 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів аквакультури в установках замкнутого водопостачання (УЗВ)		8
	Разом ЗМ-ЛБ3:		44
	Разом		132

Консультації – 8 годин

Викладач: Шекк Павло Володимирович (e-mail: shekk@gmail.com)

Лічна Анастасія Іванівна (e-mail: lichnaya.nastya.95@gmail.com)

Дні тижня: Згідно з затвердженим графіком

Аудиторія 707 (НЛК№2)

Перелік лабораторій:

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

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

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

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

Під час самостійної роботи студент має можливість спілкування з викладачем університету, який викладає цю навчальну дисципліну, за допомогою засобів електронного (e-mail:shekk@gmail.com; lichnaya.nastya.95@gmail.com) і мобільного зв'язку та/або у системі Е-навчання. Неучасть студента у консультаційних сесіях не позначається на оцінюванні його навчальних досягнень виконання навчального плану.

2.3. Самостійна робота студента та контрольні заходи

Код модуля	Завдання на СРС та контрольні заходи	Кількість годин	Строк проведення
ЗМ-Л1	<ul style="list-style-type: none"> Підготовка до лекційних занять Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий) 	25	Вересень-жовтень
ЗМ-Л2	<ul style="list-style-type: none"> Підготовка до лекційних занять Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий) 	25	Жовтень-листопад
ЗМ-Л3	<ul style="list-style-type: none"> Підготовка до лекційних занять Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий) 	25	Листопад - Грудень
ЗМ-Л4	<ul style="list-style-type: none"> Підготовка до лекційних занять Написання модульної тестової контрольної роботи (обов'язковий) 	25	Грудень-лютий
ЗМ-ЛБ1	<ul style="list-style-type: none"> Захист лабораторних робіт (обов'язковий) 	44	Листопад - Грудень
ЗМ-ЛБ2	<ul style="list-style-type: none"> Захист лабораторних робіт (обов'язковий) 	44	Грудень-лютий
ЗМ-ЛБ3	<ul style="list-style-type: none"> Захист лабораторних робіт (обов'язковий) 	44	лютий - березень
ЗМ-ІЗ	Написання курсового проекту (обов'язковий)	30	Грудень-березень
	Підготовка до екзамену	20	Заліково-екзаменаційна сесія
Разом:		282	

2.3.1 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-Л1, ЗМ-Л2 та ЗМ-Л3, ЗМ-Л4

Організація контролю знань студентів побудована за накопичувально-модульним принципом згідно вимог діючого в університеті Положення «Про проведення підсумкового контролю знань студентів».

З теоретичного курсу навчальної дисципліни студент повинен самостійно вивчити теми 1 - 8 ЗМ-Л1, теми 9-15 ЗМ-Л2, теми 1-5 ЗМ-Л3, теми 6-9 ЗМ-Л4 які наведені у структурованому електронному конспекті лекцій

(Доломатов С.І. Ставове рибництво: Конспект лекцій. – Одеса: 2013. 148 с; Шекк П.В. Індустріальне рибництво. Конспект лекцій. Одеса, 2015, 120 с.), який розміщено на сайті ОДЕКУ <http://eprints.library.odeku.edu.ua>. Для перевірки ступеню засвоєння теоретичного матеріалу в кінці кожної теми наведені питання для самоконтролю, які дозволять студенту самостійно визначити ступінь засвоєння теоретичної частини дисципліни. Формами контролю засвоєння теоретичних знань є виконання студентом 4-х модульних контрольних робіт за кожним змістовним модулем (ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, ЗМ-Л3, ЗМ-Л4) в системі електронного освітнього ресурса (ЕОР) Moodle (<http://dpt10s.odeku.edu.ua/>). Викладач відкриє доступ до системи Moodle у строки, які будуть доведені до відома студентів після закінчення кожного етапу вивчення лекційних тем згідно плану. Варіанти модульної контрольної роботи з ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, ЗМ-Л3, ЗМ-Л4 містять двадцять запитань у тестовому вигляді. Кожна вірна відповідь оцінюється у 1 бал. Максимальна кількість балів за виконаний варіант кожної модульної контрольної роботи ЗМ-Л1, ЗМ-Л2, ЗМ-Л3, ЗМ-Л4 становить 80 балів. Після кожної лекційної теми, в системі е-навчання є завдання. Максимальна кількість балів за кожне виконане завдання становить 2 бали. Максимальна кількість балів з теоретичної частини становить 128 балів. Контроль самостійної роботи студентів заочної форми навчання також полягає у використанні дистанційних методів, які передбачають застосування сучасних інформаційно-комунікаційних засобів організації контролю, а саме: спілкування (консультації) викладача зі студентами в режима «оф-лайн» і «он-лайн» через Інтернет у заздалегідь визначені дати та години, де передбачені як відповіді на запитання студентів щодо окремих тем, пунктів завдань, так і сумісне обговорення найбільш складних тем теоретичного матеріалу.

2.3.2 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу для ЗМ-ЛБ1, ЗМ-ЛБ2, ЗМ-ЛЗ

Формою контролю лабораторних модулів ЗМ-ЛБ1, ЗМ-ЛБ2 та ЗМ-ЛЗ є виконання кожної лабораторної роботи. Для цього необхідно використовувати Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Рибництво БЗМ Ставове рибництво»/ Шекк П.В., Матвієнко Т.І. – Одеса, ОДЕКУ, 2016. 52 с.; Методичні вказівки для лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Аквакультура штучних водойм» (Частина II), Шекк П.В., Лічна А.І.– Одеса, ОДЕКУ, 2023., 34 с., Методичні вказівки для самостійної роботи студентів IV курсу денної форми навчання по вивченню дисципліни «Індустріальне рибництво». Укладачі: к.б.н., доцент Шекк П.В., старший викладач Крюкова М.І./ – Одеса, ОДЕКУ, 2012. – 15 с., який розміщено в електронному вигляді на сайті ОДЕКУ (<http://eprints.library.odeku.edu.ua>), де надані теоретичні відомості, питання для самоконтролю, приклад розрахунків та індивідуальні варіанти.

Максимальна кількість балів за кожну практичну роботу різна. Характеристика оцінювання приведена у таблиці. Всього за лабораторні заняття студент може отримати 72 бали.

Лабораторні заняття	Кількість балів
Лабораторна робота № 1 Категорії ставків в тепловодному повносистемному ставковому господарстві, їх характеристика та призначення	3
Лабораторна робота № 2 Водопостачання ставків у тепловодному повносистемному ставковому господарстві	3
Лабораторна робота № 3 Розрахунок кількості ставів різних категорій і їх площ	3
Лабораторна робота № 4 Визначення кількості риб у маточному і ремонтному стаді коропа	3
Лабораторна робота № 5 Рибопродукція і рибопродуктивність ставів	8
Лабораторна робота № 6 Розрахунок щільності посадки коропа у нагульні та вирощувальні стави	3
Лабораторна робота № 7 Розрахунок потреби господарства у рибопосадковому матеріалі при змішаній посадці, вирощуванні додаткових риб і полікультури.	3
Лабораторна робота № 8 Вапнування рибоводних ставів	3
Лабораторна робота № 9 Розрахунок необхідної кількості мінеральних добрив і порядок їх внесення	3
Лабораторна робота № 10 Складання кормової суміші для риб	3
Лабораторна робота № 11 Розрахунок потрібної кількості кормів для коропового господарства	3
Лабораторна робота № 12 Рибо-качине господарство	3
Лабораторна робота № 1 Основні об'єкти вирощування в індустріальному рибництві	7
Лабораторна робота № 2 Роль абіотичних та біотичних чинників при вирощуванні риби в індустріальних господарствах	6
Лабораторна робота № 3 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів холодноводної аквакультури	6
Лабораторна робота № 4 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів тепловодної аквакультури	6
Лабораторна робота № 5 Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів аквакультури в установках замкнутого водопостачання (УЗВ)	6
Загалом	72

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

2.3.3 Методика проведення та оцінювання контрольного заходу ЗМ-ІЗ з дисципліни «Аквакультура штучних водойм»

Для дисципліни «Аквакультура штучних водойм» передбачено виконання ЗМ-ІЗ у вигляді курсового проекту за індивідуальною темою.

Індивідуальне завдання з дисципліни «Аквакультура штучних водойм» оцінюється в **100 балів** (60 балів за правильно виконане завдання та 40 балів його захист (максимальна сума балів може бути зменшена на 50% за несвоєчасну здачу курсового проекту)). []

2.3.4 Методика та оцінювання підсумкового заходу з дисципліни «Аквакультура штучних водойм»

Формою підсумкового семестрового контролюючого заходу з обов'язкової навчальної дисципліни «Аквакультури штучних водойм» є Екзамен. Підсумковий контроль (екзамен) з дисципліни проводиться в період заліково-екзаменаційної сесії і складається з тестових завдань закритого типу, які потребують від студента вибору правильних відповідей з чотирьох запропонованих у запитанні. Тестові питання формуються по всьому переліку сформованих у навчальній дисципліні знань (в першу чергу базової компоненти), а їх загальна кількість складає 20 завдань. Повна правильна відповідь на 1 тестове завдання оцінюється у 5 балів. Оцінка успішності виконання студентом цього заходу здійснюється у формі кількісної оцінки (бал успішності) та максимально складає 100 балів. Перехід від кількісної оцінки до якісної оцінки здійснюється за 4-х бальною системою відповідно до наступної шкали - за правильну відповідь: на 18-20 тестів, це 90-100 балів (90-100%) – «відмінно»; на 15-17 тестів, це 75-85 балів (74-89%) – «добре»; на 12-14 тестів, це 60-70 балів (60-73%) – «задовільно»; на менш ніж 12 тестів, це менше 60 балів (<60%) – «незадовільно».

Студент вважається допущеним до підсумкового семестрового контролю - Екзамену, якщо він виконав усі види робіт, передбачені ссиллабусом освітньої компоненти, і набрав не менше 50% (25 балів) від максимально можливої за практичну частину (37 балів за лабораторні роботи та 60 балів за КП).

3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

3.1. Модуль ЗМ-Л1 Роль і місце ставового рибництва в світовому рибному господарстві. Типи, напрямки, форми і системи в ставовому господарстві. Поняття обороту, категорії ставів. Гідротехнічні споруди в ставковому господарстві.

3.1.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «Місце і роль ставового рибництва у сучасному світовому рибному господарстві» слід вивчити стан сучасного світового рибного господарства, роль аквакультури в системі сучасного рибного господарства та основні напрямки розвитку сучасного ставкового господарства.

Під час вивчення теми № 2 «Типи, напрямки, форми і системи ставкового господарства. поняття обороту в ставковому господарстві» слід

вивчити типи ставкових господарств, поняття „Оборот” в ставковому господарстві та форми ставкових господарств.

Під час вивчення теми №3 «Категорії ставків в тепловодному повносистемному ставковому господарстві» слід вивчити основні категорії ставків в повносистемному господарстві та методи розрахунку площі рибоводних ставків

Під час вивчення теми № 4 «Гідротехнічні споруди в ставковому господарстві» слід вивчити наступні гідротехнічні споруди: греблі, дамби, канали для водопостачання і водозбросу, верховини.

Під час вивчення теми № 5 «Види риб – об'єкти ставкових господарств» слід вивчити об'єкти тепловодних ставкових господарств та об'єкти холодноводних ставкових господарств.

Під час вивчення теми № 6 «Природна рибопродуктивність ставів» слід вивчити значення живих кормів в живленні риб та фактори, що впливають на стан природної рибопродуктивності

Під час вивчення теми № 7 «Коротка характеристика виробничих процесів у повносистемному тепловодному ставковому господарстві» слід вивчити розвантаження зимувальних ставків, підготовку літніх ставків, підготовка плідників до нересту, організація нересту, проведення бонітування плідників та ін..

Під час вивчення теми № 8 «Ставкова технологія відтворення коропу» слід вивчити нерест та витримування передличинок та підготовку плідників до нересту, підрощування молоді коропу.

3.1.2. Питання для самоперевірки

1. Які основні тенденції розвитку сучасного світового рибного господарства? ;(Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Яка роль і значення аквакультури в сучасному світовому рибному господарстві? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. На яких принципах базуються сучасні класифікації аквакультури? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. Якими факторами обумовлено посилення темпів розвитку аквакультури? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. Які основні напрямки існують в сучасній аквакультурі? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. Яке місце займає ставове рибництво в сучасній аквакультурі? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7. Які основні напрямки розвитку ставового рибництва? (Основна: [1 – стор. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Який основний фактор визначає тип рибного господарства? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

9. Що таке повносистемне рибне господарство? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. Що таке неповносистемне рибне господарство? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11. Яким є завдання повносистемного рибного господарства? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. Яким є завдання неповносистемного рибного господарства? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. Що означає поняття „оборот”? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. Що таке дворічний „оборот”? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Що таке трьохрічний „оборот”? (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16. Зміст поняття екстенсивна форма ведення рибного господарства. (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. Зміст поняття інтенсивна форма ведення рибного господарства. (Основна: [1 – стор. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. В чому полягає необхідність поділення ставків на окремі категорії? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. В чому полягають основні відмінності структури повносистемного і неповносистемного тепловодного господарства? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20. В чому полягають основні відмінності структури господарств з дворічним і трьохрічним оборотом? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21. Яке призначення нерестових ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22. Яке значення має рослинний субстрат в нерестових ставках? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23. Який термін експлуатації нерестових ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24. Яке призначення малькових ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25. Яке призначення вирощувальних ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26. Яке призначення нагульних ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27. В чому полягають особливості щодо підготовки і експлуатації зимувальних ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28. Яке призначення карантинних ставків? (Основна: [1 – стор. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

29. *Які функції виконує гребля в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
30. *З якого матеріалу слід будувати греблю в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
31. *Що таке замок, як він облаштовується і його призначення? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
32. *Які функції виконують дамби в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
33. *Які основні типи дамб і яке їх призначення? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
34. *Які вимоги щодо облаштування дамби? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
35. *Які функції виконують водоспуски в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
36. *Які функції виконують водоскиди в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
37. *Що таке незалежне водопостачання ставків? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
38. *Які основні конструктивні елементи системи водопостачання в тепловодному ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
39. *Які функції виконують верховини в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
40. *Які основні вимоги щодо господарських якостей видів риби, які використовуються в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
41. *Які основні господарські якості коропа? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
42. *Які основні напрямки селекційної роботи з коропом? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
43. *Які основні господарські якості білого та строкатого товстолобів? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
44. *В чому полягають переваги використання білого товстолоба в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
45. *В чому полягає господарське значення білого амура? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
46. *В чому полягає господарське значення чорного амура? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
47. *Які види риби є перспективними для використання в тепловодних ставкових господарствах України? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
48. *Які основні господарські якості райдужної? (Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*

49. Які особливості водопостачання в холодоводних ставкових господарствах?(Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
50. Які вимоги райдужної форелі щодо гідрологічного та гідрохімічного режимів водойм?(Основна: [1 – стор. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.2. Модуль ЗМ-Л2. Види риб – об'єкти ставового рибництва. Поняття про природну рибопродуктивність ставків. Основні технологічні процеси в ставковому господарстві. Ставкова і заводська технологія відтворення коропа

3.2.1. Повчання

Під час вивчення теми № 9. «Заводська технологія відтворення коропа, технологія керованого дозрівання плідників риб та методи інтенсифікації підрощування молоді коропа» слід вивчити переваги заводської технології відтворення коропа, технологію керованого дозрівання плідників, технологію збору, заготівлі і використання гіпофізарних препаратів у рибництві, збір статевого продукту, знеклеювання і інкубація ікри, підрощування личинок, підрощування личинок коропа в ставках під плівковим покриттям, підготовка та експлуатація вирощувальних ставків

Під час вивчення теми № 10. «Випасне рибництво» слід вивчити технологію вирощування рибної продукції в штучних умовах від запліднення ікри до малькової стадії, з подальшим зарибком відкритих водойм для нагулу, який проводиться за рахунок природної кормової бази.

Під час вивчення теми № 11. «Полікультура» слід вивчити роль полікультури у розвитку ставового рибництва та перспективи використання полікультури в умовах інтенсивного ведення ставкового господарства

Під час вивчення теми № 12. «Кругообіг біогенних елементів у водних екосистемах» слід вивчити кругообіг азоту, кругообіг фосфору та кругообіг речовин у рибоводних ставках.

Під час вивчення теми № 13. «Удобрення ставків» слід вивчити мінеральні та органічні добрива.

Під час вивчення теми № 14. «Меліорація ставків» слід вивчити оптимізацію гідрохімічних умов, боротьбу з надлишковим розвитком вищої водної рослинності, боротьбу з муловими відкладеннями, літування ставків, а також їх вапнування

Під час вивчення теми № 15. «Годівля риби» слід вивчити склад і загальну характеристику кормів, хімічний склад кормів, мікроелементи, вітаміни та стимулюючі кормові добавки.

3.2.2. Питання для самоперевірки

1. Чи придатна заводська технологія відтворення для інших коропових риб в ставковому господарстві? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Які переваги надає заводська технологія при вирощуванні молоді коропу? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. Які категорії ставків є зайвими при використанні заводської технології відтворення риб? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. Як здійснюється керування процесу дозрівання плідників риб? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. Що таке коефіцієнт поляризації ікри, як він визначається?(Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. За якою технологією здійснюють збір гіпофізів риб? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7. За якими методиками визначають фізіологічну активність гіпофізарних препаратів? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Як розрахувати дозу введення гіпофізарного препарату самцям і самицям риб? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9. Як проводять збір ікри? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. Як проводять збір молок? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11. Як визначити якість ікри і молок? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. В чому полягає суть технології знеклеювання ікри? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. Як проводиться інкубація ікри коропа? (Основна: [1 – стор. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. В чому полягає суть технології випасного рибництва? (Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Як відбувається зариблення водойм, що призначені для випасного рибництва? (Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16. Чи обумовлено світове зростання обсягів товарної продукції, яку отримують за технологією випасного рибництва?(Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. Чи є придатними солонуваті водойми і лагуни для їх використання за технологією випасного рибництва?(Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. Які види риб є перспективними для використання технології випасного рибництва? (Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. Які заходи дозволяють підвищити інтенсивність технології випасного рибництва? (Основна: [1 – стор. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

20. Яке значення має характер живлення різних видів риб для їх вирощування в полікультурі? (Основна: [1 – стор. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21. Які основні принципи, на яких базується технологія полікультурі? (Основна: [1 – стор. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22. Які види риб доцільно вирощувати в полікультурі із коропом? (Основна: [1 – стор. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23. Що таке біогенні елементи? (Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24. Які хімічні елементи ми називають біогенними? (Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25. Що таке мікроелементи? (Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26. Як відбувається кругообіг біогенних елементів у водних біотопах?(Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27. Яке значення мікроелементів для метаболізму риб?(Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28. Які види мінеральних добрив застосовуються в ставковому рибництві?(Основна: [1 – стор. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29. В чому полягає мета меліоративних заходів в ставковому господарстві?(Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30. Які фактори спричиняють необхідність проведення аерації ставків? (Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31. В яких категоріях ставків проводять аерацію води? (Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32. Які існують способи аерації води? (Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33. Які токсичні сполуки нейтралізуються під дією аерації води? (Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
34. З якою метою проводиться вапнування ставків?(Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35. Які існують способи вапнування ставків?(Основна: [1 – стор. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36. Які особливості різних видів риб щодо засвоєння вуглеводів?(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37. Яке значення живих кормів під час переходу риб на зовнішнє живлення?(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
38. Живі корми як повноцінне джерело поживних речовин.(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
39. Яке значення живих кормів при вирощуванні цьоголіток? (Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
40. Яке значення живих кормів при вирощуванні товарної риби? (Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

41. Поняття про нормування годівлі риби.(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
42. Що таке раціон живлення риби?(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
43. Що таке загальне живлення риби?(Основна: [1 – стор. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.3. Модуль ЗМ-ЛЗ.Принципи, методи та види індустріального рибництва. Шляхи інтенсифікації вирощування риби

3.3.1. Повчання

Під час вивчення теми № 1 «ІСТОРІЯ ІНДУСТРІАЛЬНОГО РИБНИЦТВА» слід вивчити етапи розвитку рибництва та які країни займалися риборозведенням.

Під час вивчення теми № 2 «НАПРЯМКИ І ФОРМИ ІНДУСТРІАЛЬНОГО РИБНИЦТВА» слід вивчити різновиди рибництва, групи індустріальних рибних господарств.

Під час вивчення теми № 3 «ЗНАЧЕННЯ АБІОТИЧНИХ І БІОТИЧНИХ ЧИННИКІВ В ІНДУСТРІАЛЬНОМУ РИБНИЦТВІ»слід вивчити абіотичні та біотичні чинники середовища.

Під час вивчення теми № 4 «РИБОВОДНО–БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЄКТІВ ІНДУСТРІАЛЬНОГО РИБНИЦТВА» слід вивчити характеристику родини лососевих, осетрових, коропових та інших.

Під час вивчення теми № 5 «ІНДУСТРІАЛЬНЕ РИБНИЦТВО У СТАВАХ»слід вивчити можливості і напрями інтенсифікації, водообмін, меліорацію в ставковому рибництві, використання добрив, корми і годування риб та полікультуру.

3.3.2. Питання для самоперевірки

1. Хто і коли вперше запровадив садки для утримання живої риби?;(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Коли і де було написано перше відоме в історії керівництво з рибництва?(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. Розкажіть про роботи абата Реомського монастиря Дом Пеншон.(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. В чому полягає відкриття С. Якобі і розробки французьких рибоводів Же. Ремі, А. Жеєна і Ж. Коста.(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. Чому у XVII ст. Росія вважалася в Європі країною з найбільш розвиненим ставовим господарством?(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. У чому полягає метод М. Л. Гербільського?(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

7. Коли і де були розроблені і впроваджена перша промислова установка для вирощування риб при оборотному водопостачанні?(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Чим відомі роботи Тео Штеллера?(Основна: [1 – стор. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9. Як поділяються форми рибництва в залежності від ступеня інтенсифікації?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. Що таке індустріальне рибництво?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11. Які форми індустріального рибництва за характером водозабезпечення Ви знаєте?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. Що таке тепловodne рибництво і його переваги?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. Охарактеризуйте основні форми індустріального рибництва.(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. Які переваги притаманні індустріальним садковим господарствам?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Дайте порівняльну характеристику прямоточних басейнових індустріальних господарств і систем з оборотним водопостачанням.(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16. Що таке УЗВ, основні характеристики і переваги?(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. Основні напрямки розвитку індустріального рибництва в Україні.(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. Перспективи розвитку, напрямки і шляхи підвищення ефективності індустріального рибництва в Україні.(Основна: [1 – стор. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. На які показники впливають абіотичні чинники середовища при індустріальному методі вирощування риби?(Основна: [1 – стор. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20. Перелічіть основні абіотичні чинники середовища. (Основна: [1 – стор. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21. Назвіть мінеральні елементи, які відіграють важливу роль в життєдіяльності риб. (Основна: [1 – стор. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22. Назвіть головні біотичні чинники. Як вони впливають на вирощування риб? (Основна: [1 – стор. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23. Які основні біолого-екологічні характеристики мають: райдужна та струмкова форель і сталевоголовий лосось. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24. Надати коротку характеристику основних порід форелі – об'єктів індустріального рибництва в холодноводих господарствах.(Основна: [1 –

- стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25. *Надати характеристику коропових риб, об'єктів розведення і вирощування в індустріальних господарствах. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 26. *Назвіть основні риси біології осетрових риб. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 27. *Надати біолого-екологічну характеристику основних представників тепловодного індустріального господарства. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 28. *Назвіть основні риси біології тілапії, канального сома, вугра. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 29. *Які види кефалевих риб використовують в марікультурі Середземноморського і Азово-Чорноморського басейнів? (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 30. *Представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві. (Основна: [1 – стор. 47 - 82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 31. *Перерахуйте методи інтенсифікації, застосовані у ставовому рибництві. (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 32. *Які види добрив застосовуються у рибництві? (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 33. *Що таке ванпування і яка його дія на водойм? (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 34. *Об'єкти і принципи полікультури у рибництві. (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 35. *Як і скільки вносити органічних і мінеральних добрив. (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
 36. *Типи аераторів і принципи їх використання у рибництві. (Основна: [1 – стор. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*

3.4. Модуль ЗМ-Л4. Технології індустріального рибництва. Основні об'єкти товарного вирощування в індустріальному рибництві, хвороби риб. Господарства для вирощування риби та птиці в індустріальному рибництві

3.4.1. Повчання

Під час вивчення теми № 6 «САДКОВІ ІНДУСТРІАЛЬНІ ГОСПОДАРСТВА» слід вивчити типи садків, вимоги до об'єктів садкового рибництва, критерії і принципи розміщення садкових господарств, біотехнологію садкового вирощування товарної риби в прісноводних водоймах, повносистемні садкові господарства та використання прозорово ізольованих садків при вирощування риб в полікультурі.

Під час вивчення теми № 7 «БАСЕЙНОВІ ІНДУСТРІАЛЬНІ ГОСПОДАРСТВА» слід вивчити загальну характеристику і принципи роботи

індустріальних басейнових господарств,, обладнання індустріальних басейнових рибоводних господарств, вирощування риб в тепловодних басейнових господарствах

Під час вивчення теми № 8 «РОЗВЕДЕННЯ І ВИРОЩУВАННЯ РИБИ В (УЗВ)» слід вивчити переваги, устрій і принципи роботи УЗВ, очищення води в УЗВ, типи і конструкції біофільтрів та системи водопідготовки.

Під час вивчення теми № 9 «ВИКОРИСТАННЯ УЗВ В ІНДУСТРІАЛЬНОМУ РИБНИЦТВ» слід вивчити конструкцію і загальний принцип роботи рециркуляційної системи, технологія вирощування в системах з оборотним водопостачанням.

3.4.2. Питання для самоперевірки

1. В чому полягають переваги в експлуатації садків в порівнянні із ставами? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Які вимоги до розміщення садкових господарств? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. Назвіть типи садкових господарств. (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. В чому полягають недоліки при експлуатації стаціонарних і занурених садків? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. Від яких чинників залежить щільність посадки риби в садки на вирощування? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. Як впливає розміщення садкових господарств на стан водойми? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7. . В чому полягають переваги і недоліки морського садкового рибництва? (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Назвіть об'єкти вирощування в морських садках. (Основна: [1 – стор. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9. В чому полягають переваги басейнового методу вирощування риби? (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. Які басейни і «силоси» використовують для вирощування риби? (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11. Назвіть методи оптимізації параметрів середовища при вирощуванні риби в басейнах. (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. Які причини, зумовлюють необхідність вирощування риб при оборотному водопостачанні? (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. В чому полягають переваги і недоліки вирощування риб в СОВ? (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. Перерахуйте принципи очищення відпрацьованої води в СОВ? (Основна: [1 – стор. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Опишіть конструкцію і загальний принцип роботи рециркуляційної системи. (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

16. Які типи біофільтрів використовуються в УЗВ і їх конструктивні особливості? (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. Що таке попередня водопідготовка і для чого вона використовується? (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. Опишіть конструктивні особливості і принцип роботи системи УЗВ «Штелерматік». (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. Які переваги і недоліки має використання систем з оборотним водопостачанням? (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20. Опишіть технологію вирощування райдужної форелі в системах з оборотним водопостачанням. (Основна: [1 – стор. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.5. Модуль ЗМ-ЛБ1. Елементи ставового рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).

3.5.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 1** «Категорії ставків в тепловодному повносистемному ставковому господарстві, їх характеристика та призначення» увага студента має бути зосереджена на вивченні основних принципів облаштування та експлуатації ставів у рибному господарстві

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2** «Водопостачання ставків у тепловодному повносистемному ставковому господарстві» увага студента має бути зосереджена на вивченні методів розрахунку водопостачання ставів у рибному господарстві.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3** «Розрахунок кількості ставів різних категорій і їх площ» увага студента має бути зосереджена на вивченні розраховувати загальну площу і кількість ставів різних категорій.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 4** «Визначення кількості риб у маточному і ремонтному стаді коропа» увага студента має бути зосереджена на вивченні визначати кількість плідників і ремонтного молодняка, яку необхідно мати у повносистемному господарстві, або риборозпліднику.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 5** «Рибопродукція і рибопродуктивність ставів» увага студента має бути зосереджена на вивченні поняття рибопродукції і рибопродуктивності ставів та способами їх розрахунку

Під час підготовки **лабораторної роботи № 6** «Розрахунок щільності посадки коропа у нагульні та вирощувальні стави» увага студента має бути зосереджена на вивченні щільності посадки коропа у нагульні та вирощувальні стави.

3.5.2. Питання для самоперевірки

1. Що таке ставкове рибництво?(Основна: [2 – стор. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Що таке індустріальне рибництво?(Основна: [2 – стор. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. Назвіть основні напрямки розвитку сучасного ставкового господарства?(Основна: [2 – стор. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. Назвіть типи ставкових господарств.(Основна: [2 – стор. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. Дайте визначення поняття «оборот» в ставковому господарстві.(Основна: [2 – стор. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. Які гідротехнічні споруди використовуються у ставковому господарстві?(Основна: [2 – стор. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7. Що таке водоспуск?(Основна: [2 – стор. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Що таке водоскид?(Основна: [2 – стор. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9. Які вимоги до якості води при облаштуванні рибних ставкових господарств? (Основна: [2 – стор. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. Назвіть оптимальні показники якості води. (Основна: [2 – стор. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11. Дайте характеристику нерестовим ставкам. (Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. Дайте характеристику вироцувальним ставкам. (Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. У чому полягає призначення ставків – ізоляторів? (Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. Які ставки відносяться до категорії спеціальних? (Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Назвіть основні категорії ставків?(Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16. Як визначити загальну площу зимувальних ставків риборозплідника в залежності від потужності джерела водопостачання?(Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. З чого складається система водопостачання?(Основна: [2 – стор. 14-22, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. Що таке ремонтно – маточне стадо?(Основна: [2 – стор. 23-25, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. Для чого необхідно мати запас плідників? (Основна: [2 – стор. 23-25, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20. Що називають рибопродукцією? (Основна: [2 – стор. 26-27, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

21. Що називають рибопродуктивністю?(Основна: [2 – стор. 26-27, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22. Що називають нормальною посадкою? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23. Що називають ущільненою посадкою?? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24. За рахунок чого можна провести ущільнену посадку?? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25. Що таке кратність посадки?? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26. Назвіть методи інтенсифікації. ? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27. Що називають природною рибопродуктивністю? ? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28. Що таке меліорація?? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29. Як розрахувати щільність посадки коропа у нагульний став? ? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30. Що називають змішаною посадкою?? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31. Що таке полікультура? ? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32. Як визначити щільність посадки мальків у вирощувальні ставки? ? (Основна: [2 – стор. 28-31, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.6. Модуль ЗМ-ЛБЗ. Елементи ставового рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).

3.6.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 7** «Розрахунок потреби господарства у рибопосадковому матеріалі при змішаній посадці, вирощуванні додаткових риб і полікультури.» увага студента має бути зосереджена на вивченні методики розрахунку потреби рибогосподарства у посадковому матеріалі при змішаній посадці, вирощуванні риб додаткових і полікультури.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 8** «Вапнування рибоводних ставів» увага студента має бути зосереджена на вивченні особливостей внесення вапна, його видів, засвоїти методику визначення необхідної норми внесення вапна у став

Під час підготовки **лабораторної роботи № 9** «Розрахунок необхідної кількості мінеральних добрив і порядок їх внесення» увага студента має бути зосереджена на вивченні визначити потребу ставів у мінеральних добривах і скласти календарний план їх внесення

Під час підготовки **лабораторної роботи № 10** «Складання кормової суміші для риб» увага студента має бути зосереджена на вивченні принципів складання кормової суміші для риб, та розраховувати кормовий коефіцієнт і калорійність суміші, а також енергопротеїнове співвідношення у ній.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 11** «Розрахунок потрібної кількості кормів для корошового господарства» увага студента має бути зосереджена на вивченні принципів розрахунку потрібної кількості кормів для рибоводного господарства і особливостей годівлі різних вікових груп коропа.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 12** «Рибо-качине господарство» увага студента має бути зосереджена на вивченні особливостей ведення рибо-качиного господарства, засвоїти методику розрахунку посадки качок при комбінованому веденні ставкового господарства

3.6.2. Питання для самоперевірки

1. За рахунок чого можна підвищити рибопродуктивність ставків? (Основна: [2 – стор. 32-35, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. Яке підвищення рибопродуктивності можна очікувати при змішаній посадці? (Основна: [2 – стор. 32-35, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3. *Яких риб використовують у якості добавлених при вирощуванні коропа? (Основна: [2 – стор. 32-35, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
4. *Для чого використовують вапно в рибоводних господарствах? (Основна: [2 – стор. 35-37, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
5. Які норми внесення вапна у ставки? (Основна: [2 – стор. 35-37, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6. В який період вноситься вапно у ставки? (Основна: [2 – стор. 35-37, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7. Яка мета внесення мінеральних добрив у ставки? (Основна: [2 – стор. 37-41, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. *Які мінеральні добрива застосовують у рибних господарствах? (Основна: [2 – стор. 37-41, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
9. До чого призводить надмірне використання мінеральних добрив? (Основна: [2 – стор. 37-41, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10. *Що називають кормовим коефіцієнтом? (Основна: [2 – стор. 41-44, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
11. Що таке енерго-протеїнове співвідношення? (Основна: [2 – стор. 41-44, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12. Що називають калорійністю кормів? (Основна: [2 – стор. 41-44, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. *Як розрахувати добову норму корму для господарства? (Основна: [2 – стор. 45-48, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
14. *Які корми використовують для годівля коропа? (Основна: [2 – стор.*

- 45-48, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15. Коли слід розпочинати годівлю коропа? (Основна: [2 – стор. 45-48, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
 16. Яка оптимальна температура для годівлі коропа? (Основна: [2 – стор. 45-48, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
 17. Назвіть недоліки рибо - качиноного господарства(Основна: [2 – стор. 48-51, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
 18. Яких качок можна вигулювать у нагульних ставках? (Основна: [2 – стор.48-51, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
 19. Яких умов необхідно дотримуватися при веденні рибо – качиноного господарства? (Основна: [2 – стор. 48-51, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.7. Модуль ЗМ-ЛБЗ. Елементи аквакультури штучних водойм (індустріальне рибництво)

3.7.1. Повчання

Під час підготовки **лабораторної роботи № 1** «Основні об'єкти вирощування в індустріальному рибництві» увага студента має бути зосереджена на вивченні культивування основних об'єктів індустріальними методами, вміти надавати рибоводно-біологічну характеристику основним об'єктам індустріального рибництва.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 2** «Роль абіотичних та біотичних чинників при вирощуванні риби в індустріальних господарствах» увага студента має бути зосереджена на вивченні впливу абіотичних та біотичних факторів при вирощуванні риби індустріальними способами.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 3** «Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів холодноводної аквакультури» увага студента має бути зосереджена на вивченні методів відтворення і вирощування об'єктів холодноводної аквакультури, вивченні розрахунку щільності посадки.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 4** «Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів тепловодної аквакультури» увага студента має бути зосереджена на вивченні методів відтворення і вирощування об'єктів тепловодної аквакультури, вивчення методики заготівлі гіпофізу риб.

Під час підготовки **лабораторної роботи № 5** «Методи відтворення і товарного вирощування об'єктів аквакультури в установках замкнутого водопостачання (УЗВ)» увага студента має бути зосереджена на вивченні технології вирощування риби в установках замкнутого водопостачання, надавати характеристику методам очищення води в УЗВ.

3.7.2. Питання для самоперевірки

1. Які основні біолого-екологічні характеристики мають: райдужна та струмкова форель і сталевоголовий лосось. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2. *Яка характеристика основних порід форелі – об'єктів індустріального рибництва в холодноводих господарствах. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
3. Надати характеристику коропових риб, об'єктів розведення і вирощування в індустріальних господарствах. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4. Назвіть основні риси біології осетрових риб. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5. *Яка біолого-екологічну характеристику основних представників тепловодного індустріального господарства. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
6. *Які основні риси біології тилянції, канального сома, вугра? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
7. Які види кефалевих риб використовують в марікультурі Середземноморського і Азово-Чорноморського басейнів? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8. Які основні представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві? Назвіть головні біотичні чинники. Як вони впливають на вирощування риб? ? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9. *Що входить в технологію розведення та вирощування форелі в індустріальному форелевому господарстві? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
10. *Охарактеризувати інкубаційні апарати найбільш поширеніші в форелевих господарствах Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
11. *Вирощування товарної форелі в басейнах.) Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
12. Розведення на теплих водах рослиноїдних риб. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13. Отримання та вирощування молоді рослиноїдних риб з використанням теплих u1074 вод. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14. *Рослиноїдні як риби - меліоратори у водоймах - охолоджувачах . Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])*
15. *Полікультура риб у водоймах - охолоджувачах . Основна: [2 – стор. 6-7,*

- 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16. Перспективні об'єкти культивування у водоймах - охолоджувачах з сімейства чукучанових. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17. Канальний сомик - перспективний об'єкт культивування на теплих водах. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18. Вугор - перспективний об'єкт індустріального рибництва на теплих водах. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19. Особливості вирощування вугра на теплих водах. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20. У чому полягає проблема отримання посадкового матеріалу на тепловодних господарствах ? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21. *Вирощування риби в системах з оборотним водопостачанням.* Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22. *Замкнуті системи для вирощування риби з частковим оновленням води.* Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23. *Чому більшість сучасних рибоводних підприємств орієнтується в основному на циркуляційні установки?* Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24. Які способи очищення води застосовуються в замкнутих системах? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25. З яких елементів складаються замкнуті системи ? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26. Які вирощувальні ємності використовують у замкнутих і напівзамкнутих системах аквакультури ? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27. Що собою представляє первинний відстійник в замкнутих системах аквакультури ? Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28. Пристрій і принцип роботи біофільтра в замкнутих системах аквакультури. Основна: [2 – стор. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

3.8. Модуль ЗМ-ІЗ. Курсовий проект

3.8.1. Повчання

**ПЕРЕЛІК
РЕКОМЕНДОВАНИХ ТЕМ ЗМ-ІЗ
КУРСОВОГО ПРОЕКТУ з дисципліни
«Аквакультура штучних водойм»**

1. Тепловодне ставове рибне господарство, його структура, біологічні властивості об'єктів тепловодного ставового господарства.
2. Форми ведення ставкового господарства. Напрямки інтенсифікації в ставовому рибництві.
3. Технологія підрощування личинок коропа за умов використання ставового методу відтворення риби.
4. Основні технологічні етапи заводського відтворення коропа.
5. Особливості роботи із плідниками за умов заводської технології відтворення коропа.
6. Холодноводні ставові господарства, їх структура. Біологічні властивості основних об'єктів холодноводного ставового господарства.
7. Основні біологічні риси коропа. Основні вимоги щодо термічного режиму, гідрохімічних та гідробіологічних показників коропових ставів.
8. Підготовка цьоголіток коропа до зимівлі. Основні ознаки зимостікості цьоголіток.
9. Основні технологічні етапи заводського відтворення коропа.
10. Поняття полікультури. Основні види риб, що використовуються в полікультурі в ставкових господарствах України.
11. Основні біологічні види осетрових риб, що використовуються в рибоводних господарствах України.
12. Біологічні особливості стерляді.
13. Основні біологічні риси білого амура.
14. Основні біологічні риси строкатого товстолоба.
15. Основні біологічні риси білого товстолоба.
16. Технологія вирощування цьоголіток коропа.
17. Характеристика та хімічний склад мінеральних добрив, що використовуються в ставовому рибництві.
18. Технологія внесення мінеральних добрив в рибоводні стави та методи визначення кількості їх внесення.
19. Технологія формування ремонтно-маточних стад в тепловодному ставовому господарстві.
20. Особливості введення стимулюючих ін'єкцій плідникам риб різних статей. Технологія заготівлі гіпофізів риб.
21. Вирощування кларієвого сому в УВЗ;
22. Вирощування коропових та хижих риб в полікультурі в ставках;
23. Басейнове вирощування риб на теплих водах;

24. Методи та ефективність проведення меліоративних заходів в ставовому рибництві;
25. Методи та ефективність застосування добрив.
26. Індустріальні методи вирощування кефалі лобана.
27. Індустріальні методи вирощування кефалі сингіля.
28. Індустріальні методи вирощування кефалі піленгаса.
29. Індустріальні методи вирощування камбали глоси.
30. Індустріальні методи вирощування камбали калкана.
31. Індустріальні методи вирощування осетрових риб.
32. Садкове рибництво.
33. Індустріальні методи вирощування ракоподібних (раки, креветки та інше).

При оформленні індивідуального завдання слід дотримуватись певних вимог.

Текст набирається в редакторі Microsoft Word

Формат сторінки – А4.

Поля: з усіх сторін по 25 мм

Шрифт Times New Roman . Розмір шрифту – 14 pt. інтервал одинарний.

Вирівнювання тексту - по ширині.

Обсяг сторінок – 25-30 сторінок.

Готовий ЗМ-ІЗ (курсний проект), перед його захистом, у встановлені терміни в електронному варіанті надається студентом задля обов'язкової перевірки на предмет його оригінальності і встановлення частки оригінального тексту та оцінюється за критеріями повноти висвітлення теми.[4]

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.	Які основні тенденції розвитку сучасного світового рибного господарства?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2.	Яка роль і значення аквакультури в сучасному світовому рибному господарстві?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3.	На яких принципах базуються сучасні класифікації аквакультури?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

4.	Якими факторами обумовлено посилення темпів розвитку аквакультури?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5.	Які основні напрямки існують в сучасній аквакультурі?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6.	Яке місце займає ставове рибицтво в сучасній аквакультурі?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7.	Які основні напрямки розвитку ставового рибицтва?	(Основна: [1 – с. 8-13, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8.	Який основний фактор визначає тип рибного господарства?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9.	Що таке повносистемне рибне господарство?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10.	Що таке неповносистемне рибне господарство?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11.	Яким є завдання повносистемного рибного господарства?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12.	Яким є завдання неповносистемного рибного господарства?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13.	Що означає поняття „оборот”?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14.	Що таке дворічний „оборот”?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15.	Що таке трьохрічний „оборот”?	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16.	Зміст поняття екстенсивна форма ведення рибного господарства.	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17.	Зміст поняття інтенсивна форма ведення рибного господарства.	(Основна: [1 – с. 13-17, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18.	В чому полягає необхідність поділення ставків на окремі	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4],

	категорії?	Додаткова: [2, 3, 4])
19.	В чому полягають основні відмінності структури повносистемного і неповносистемного тепловодного господарства?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20.	В чому полягають основні відмінності структури господарств з дворічним і трьохрічним оборотом?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21.	.Яке призначення нерестових ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22.	.Яке значення має рослинний субстрат в нерестових ставках?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23.	.Який термін експлуатації нерестових ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24.	.Яке призначення малькових ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25.	.Яке призначення вирощувальних ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26.	.Яке призначення нагульних ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27.	В чому полягають особливості щодо підготовки і експлуатації зимувальних ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28.	Яке призначення карантинних ставків?	(Основна: [1 – с. 17-32, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29.	Які функції виконує гребля в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30.	З якого матеріалу слід будувати греблю в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31.	Що таке замок, як він облаштовується і його призначення?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32.	Які функції виконують дамби в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33.	Які основні типи дамб і яке їх призначення?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4],

		Додаткова: [2, 3, 4])
34.	Які вимоги щодо облаштування дамби?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35.	Які функції виконують водоспуски в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36.	Які функції виконують водоскиди в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37.	Що таке незалежне водопостачання ставків?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
38.	Які основні конструктивні елементи системи водопостачання в тепловодному ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
39.	Які функції виконують верховини в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 32-38, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
40.	Які основні вимоги щодо господарських якостей видів риб, які використовуються в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
41.	Які основні господарські якості коропу?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
42.	Які основні напрямки селекційної роботи з коропом?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
43.	Які основні господарські якості білого та строкатого товстолобів?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
44.	В чому полягають переваги використання білого товстолоба в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
45.	В чому полягає господарське значення білого амура?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
46.	В чому полягає господарське значення чорного амура?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
47.	Які види риб є перспективними для використання в тепловодних ставкових господарствах України?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
48.	Які основні господарські якості райдужної?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

		4)
49.	Які особливості водопостачання в холодоводних ставкових господарствах?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
50.	Які вимоги райдужної форелі щодо гідрологічного та гідрохімічного режимів водойм?	(Основна: [1 – с. 38-55, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

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

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Чи придатна заводська технологія відтворення для інших коропових риб в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2.	Які переваги надає заводська технологія при вирощуванні молоді коропу?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3.	Які категорії ставків є зайвими при використанні заводської технології відтворення риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4.	Як здійснюється керування процесу дозрівання плідників риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5.	Що таке коефіцієнт поляризації ікри, як він визначається?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6.	За якою технологією здійснюють збір гіпофізів риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7.	За якими методиками визначають фізіологічну активність гіпофізарних препаратів?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8.	Як розрахувати дозу введення гіпофізарного препарату самцям і самицям риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

9.	Як проводять збір ікри?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10.	Як проводять збір молок?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11.	Як визначити якість ікри і молок?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12.	В чому полягає суть технології знеклеювання ікри?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13.	Як проводиться інкубація ікри коропа?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14.	В чому полягає суть технології випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15.	Як відбувається зариблення водойм, що призначені для випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16.	Чи обумовлено світове зростання обсягів товарної продукції, яку отримують за технологією випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17.	Чи є придатними солонуваті водойми і лагуни для їх використання за технологією випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18.	Які види риб є перспективними для використання технології випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19.	Які заходи дозволяють підвищити інтенсивність технології випасного рибництва?	(Основна: [1 – с. 99-102, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20.	Яке значення має характер живлення різних видів риб для їх вирощування в полікультурі?	(Основна: [1 – с. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21.	Які основні принципи, на яких базується технологія	(Основна: [1 – с.

	полікультури?	102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22.	Які види риб доцільно вирощувати в полікультурі із коропом?	(Основна: [1 – с. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23.	Що таке біогенні елементи?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24.	Які хімічні елементи ми називають біогенними?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25.	Що таке мікроелементи?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26.	Як відбувається кругообіг біогенних елементів у водних біотопах?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27.	Яке значення мікроелементів для метаболізму риб?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28.	Які види мінеральних добрив застосовуються в ставовому рибництві?	(Основна: [1 – с. 114-122, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29.	В чому полягає мета меліоративних заходів в ставковому господарстві?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30.	Які фактори спричиняють необхідність проведення аерації ставків?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31.	В яких категоріях ставків проводять аерацію води?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32.	Які існують способи аерації води?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33.	Які токсичні сполуки нейтралізуються під дією аерації води?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
34.	З якою метою проводиться вапнування ставків?	(Основна: [1 – с.

		122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35.	Які існують способи вапнування ставків?	(Основна: [1 – с. 122-130, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36.	Які особливості різних видів риби щодо засвоєння вуглеводів?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37.	Яке значення живих кормів під час переходу риби на зовнішнє живлення?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
38.	Живі корми як повноцінне джерело поживних речовин.	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
39.	Яке значення живих кормів при вирощуванні цьоголіток?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
40.	Яке значення живих кормів при вирощуванні товарної риби?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
41.	Поняття про нормування годівлі риби.	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
42.	Що таке раціон живлення риби?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
43.	Що таке загальне живлення риби?	(Основна: [1 – с. 143-147, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
44.	Що таке ставкове рибництво?	(Основна: [2 – с. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
45.	Що таке індустріальне рибництво?	(Основна: [2 – с. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
46.	Назвіть основні напрямки розвитку сучасного ставкового господарства?	(Основна: [2 – с. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
47.	Назвіть типи ставкових господарств.	(Основна: [2 – с. 7-11, 1, 3, 4],

		Додаткова: [2, 3, 4])
48.	Дайте визначення поняття «оборот» в ставковому господарстві.	(Основна: [2 – с. 7-11, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
49.	Які гідротехнічні споруди використовуються у ставковому господарстві?	(Основна: [2 – с. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
50.	Що таке водоспуск?	(Основна: [2 – с. 11-13, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

4.3. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-ЛЗ

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	Хто і коли вперше запровадив садки для утримання живої риби?;	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2.	Коли і де було написано перше відоме в історії керівництво з рибництва?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3.	Розкажіть про роботи абата Реомського монастиря Дом Пеншон.	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4.	В чому полягає відкриття С. Якобі і розробки французьких рибоводів Же. Ремі, А. Жеєна і Ж. Коста.	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5.	Чому у XVII ст. Росія вважалася в Європі країною з найбільш розвиненим ставовим господарством ?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6.	У чому полягає метод М. Л. Гербільського ?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7.	Коли і де були розроблені і впроваджена перша промислова установка для вирощування риб при оборотному водопостачанні?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8.	Чим відомі роботи Тео Штеллера?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9.	Як поділяються форми рибництва в залежності від ступеня інтенсифікації?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

10.	Що таке індустріальне рибництво?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11.	Які форми індустріального рибництва за характером водозабезпечення Ви знаєт?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12.	Що таке тепловодне рибництво і його переваги?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13.	Охарактеризуйте основні форми індустріального рибництва.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14.	Які переваги притаманні індустріальним садковим господарствам?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15.	Дайте порівняльну характеристику прямоточних басейнових індустріальних господарств і систем з оборотним водопостачанням.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16.	Що таке УЗВ, основні характеристики і переваги?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17.	Основні напрямки розвитку індустріального рибництва в Україні.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18.	Перспективи розвитку, напрямки і шляхи підвищення ефективності індустріального рибництва в Україні.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19.	На які показники впливають абіотичні чинники середовища при індустріальному методі вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20.	Перелічіть основні абіотичні чинники середовища.	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21.	Назвіть мінеральні елементи, які відіграють важливу роль в життєдіяльності риб.	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22.	Назвіть головні біотичні чинники. Як вони впливають на вирощування риб?	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23.	Які основні біолого-екологічні характеристики мають: райдужна та струмкова форель і сталевоголовий лосось.	(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24.	Надати коротку характеристику основних порід форелі –	(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4],

	об'єктів індустріального рибництва в холодноводних господарствах.	Додаткова: [2, 3, 4])
25.	Надати характеристику коропових риб, об'єктів розведення і вирощування в індустріальних господарствах.	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26.	Назвіть основні риси біології осетрових риб.	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27.	Надати біолого-екологічну характеристику основних представників тепловодного індустріального господарства.	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28.	Назвіть основні риси біології тілапії, канального сома, вугра.	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29.	Які види кефалевих риб використовують в марикультурі Середземноморського і Азово-Чорноморського басейнів?	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30.	Представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві.	.(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31.	Перерахуйте методи інтенсифікації, застосовані у ставовому рибництві.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32.	Які види добрив застосовуються у рибництві ?	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33.	Що таке вапнування і яка його дія на водойм ?.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
34.	Об'єкти і принципи полікультури у рибництві.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35.	Як і скільки вносити органічних і мінеральних добрив	(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36.	Типи аераторів і принципи їх використання у рибництві	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37.	Які основні біолого-екологічні характеристики мають:	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова:

	райдужна та струмкова форель і сталевоголовий лосось.	[2, 3, 4)
38.	Яка характеристика основних порід форелі – об'єктів індустріального рибництва в холодноводих господарствах.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
39.	Надати характеристику коропових риб, об'єктів розведення і вирощування в індустріальних господарствах.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
40.	Назвіть основні риси біології осетрових риб.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
41.	Яка біолого-екологічну характеристику основних представників тепловодного індустріального господарства.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
42.	Які основні риси біології тиліпії, каналного сома, вугра?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
43.	Які види кефалевих риб використовують в марикультурі Середземноморського і Азово-Чорноморського басейнів?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
44.	Які основні представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві? Назвіть головні біотичні чинники. Як вони впливають на вирощування риб?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
45.	Що входить в технологію розведення та вирощування форелі в індустріальному форелевому господарстві?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
46.	Охарактеризувати інкубаційні апарати найбільш поширеніші в форелевих господарствах	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
47.	Вирощування товарної форелі в басейнах.)	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
48.	. Розведення на теплих водах рослиноїдних риб.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
49.	Отримання та вирощування молоді рослиноїдних риб з використанням теплих вод.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
50.	Рослиноїдні як риби - меліоратори у водоймах - охолоджувачах .	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
51.	Хто і коли вперше запровадив садки для утримання живої риби?;	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)

4.4. Тестові завдання до модульної контрольної роботи модуля ЗМ-Л4

№ з/ч	Питання	Літ.
1.	В чому полягають переваги в експлуатації садків в порівнянні із ставами?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4)
2.	Які вимоги до розміщення садкових господарств?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4],

		Додаткова: [2, 3, 4])
3.	Назвіть типи садкових господарств.	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4.	В чому полягають недоліки при експлуатації стаціонарних і занурених садків?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5.	Від яких чинників залежить щільність посадки риби в садки на вирощування?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6.	Як впливає розміщення садкових господарств на стан водойми?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7.	В чому полягають переваги і недоліки морського садкового рибництва?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8.	Назвіть об'єкти вирощування в морських садках.	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9.	В чому полягають переваги басейнового методу вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10.	Які басейни і «силоси» використовують для вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11.	Назвіть методи оптимізації параметрів середовища при вирощуванні риби в басейнах.	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12.	Які причини, зумовлюють необхідність вирощування риб при оборотному водопостачанні?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13.	В чому полягають переваги і недоліки вирощування риб в СОВ?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14.	Перерахуйте принципи очищення відпрацьованої води в СОВ?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15.	Опишіть конструкцію і загальний принцип роботи рециркуляційної системи.	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16.	Які типи біофільтрів використовуються в УЗВ і їх конструктивні особливості?	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
17.	Що таке попередня водопідготовка і для чого вона використовується?	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18.	Опишіть конструктивні особливості і принцип роботи системи УЗВ «Штелерматік».	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19.	Які переваги і недоліки має використання систем з оборотним водопостачанням?	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

20.	Опишіть технологію вирощування райдужної форелі в системах з оборотним водопостачанням.	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21.	Полікультура риб у водоймах - охолоджувачах .	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22.	Перспективні об'єкти культивування у водоймах - охолоджувачах з сімейства чукучанових.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23.	Канальний сомик - перспективний об'єкт культивування на теплих водах.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24.	Вугор - перспективний об'єкт індустріального рибництва на теплих водах.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25.	Особливості вирощування вугра на теплих водах.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26.	У чому полягає проблема отримання посадкового матеріалу на тепловодних господарствах ?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27.	Вирощування риби в системах з оборотним водопостачанням.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28.	Замкнуті системи для вирощування риби з частковим оновленням води.	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29.	Чому більшість сучасних рибоводних підприємств орієнтується в основному на циркуляційні установки?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30.	Які способи очищення води застосовуються в замкнутих системах?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31.	За якою технологією здійснюють збір гіпофізів риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32.	За якими методиками визначають фізіологічну активність гіпофізарних препаратів?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33.	Як розрахувати дозу введення гіпофізарного препарату самцям і самицям риб?	(Основна: [1 – с. 74-99, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
34.	Які основні принципи, на яких базується технологія полікультури?	(Основна: [1 – с. 102-114, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35.	З яких елементів складаються замкнуті системи ?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36.	Які вирощувальні ємності використовують у замкнутих і напівзамкнутих системах аквакультури ?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37.	Що собою представляє первинний відстійник в замкнутих системах аквакультури ?	(Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
38.	Пристрій і принцип роботи біофільтра в замкнутих	(Основна: [2 – с. 6-7,

	системах аквакультури.	1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
39.	Що таке індустріальне рибництво?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
40.	Які форми індустріального рибництва за характером водозабезпечення Ви знаєте?.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
41.	Що таке тепловодне рибництво і його переваги?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
42.	Охарактеризуйте основні форми індустріального рибництва.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
43.	Основні напрямки розвитку індустріального рибництва в Україні.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
44.	Перспективи розвитку, напрямки і шляхи підвищення ефективності індустріального рибництва в Україні.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
45.	На які показники впливають абіотичні чинники середовища при індустріальному методі вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
46.	Перелічіть основні абіотичні чинники середовища.	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
47.	Назвіть мінеральні елементи, які відіграють важливу роль в життєдіяльності риб.	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
48.	Назвіть основні риси біології осетрових риб.	(Основна: [1 – с. 47-82, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
49.	Перерахуйте методи інтенсифікації, застосовані у ставовому рибництві.	(Основна: [1 – с. 82-129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
50.	На які показники впливають абіотичні чинники середовища при індустріальному методі вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 29-40, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

4.3 Тестові завдання до екзамену.

Тестові завдання екзаменаційних білетів являють собою міксовані варіанти тестових завдань розділу 4.1, 4.2, 4.3.

Екзаменаційна тестова робота з дисципліни «Аквакультура штучних водойм» 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.	Хто і коли вперше запровадив садки для утримання живої риби?;	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
2.	Коли і де було написано перше відоме в історії керівництво з рибництва?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
3.	Розкажіть про роботи абата Реомського монастиря Дом Пеншон.	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
4.	В чому полягає відкриття С. Якобі і розробки французьких рибоводів Же. Ремі, А. Жесна і Ж. Коста.	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
5.	Чому у XVII ст. Росія вважалася в Європі країною з найбільш розвиненим ставовим господарством ?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
6.	У чому полягає метод М. Л. Гербільського ?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
7.	Коли і де були розроблені і впроваджена перша промислова установка для вирощування риб при оборотному водопостачанні?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
8.	Чим відомі роботи Тео Штеллера?	(Основна: [1 – с. 10-20, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
9.	Як поділяються форми рибництва в залежності від ступеня інтенсифікації?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
10.	Що таке індустріальне рибництво?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
11.	Які форми індустріального рибництва за характером водозабезпечення Ви знаєт?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
12.	Що таке тепловodne рибництво і його переваги?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
13.	Охарактеризуйте основні форми індустріального рибництва.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
14.	Які переваги притаманні індустріальним садковим господарствам?	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
15.	Дайте порівняльну характеристику прямоточних басейнових індустріальних господарств і систем з оборотним водопостачанням.	(Основна: [1 – с. 20-29, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
16.	В чому полягають переваги в експлуатації садків в	(Основна: [1 – с. 129 - 174,

	порівнянні із ставами?	2, 3, 4), Додаткова: [2, 3, 4])
17.	Які вимоги до розміщення садкових господарств?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
18.	Назвіть типи садкових господарств.	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
19.	В чому полягають недоліки при експлуатації стаціонарних і занурених садків?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
20.	Від яких чинників залежить щільність посадки риби в садки на вирощування?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
21.	Як впливає розміщення садкових господарств на стан водойми?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
22.	В чому полягають переваги і недоліки морського садкового рибництва?	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
23.	Назвіть об'єкти вирощування в морських садках.	(Основна: [1 – с. 129 - 174, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
24.	В чому полягають переваги басейнового методу вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
25.	Які басейни і «силоси» використовують для вирощування риби?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
26.	Назвіть методи оптимізації параметрів середовища при вирощуванні риби в басейнах.	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
27.	Які причини, зумовлюють необхідність вирощування риб при оборотному водопостачанні?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
28.	В чому полягають переваги і недоліки вирощування риб в СОВ?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
29.	Перерахуйте принципи очищення відпрацьованої води в СОВ?	(Основна: [1 – с. 174-198, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
30.	Опишіть конструкцію і загальний принцип роботи рециркуляційної системи.	(Основна: [1 – с. 198-232, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
31.	Представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві.	(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
32.	Перерахуйте методи інтенсифікації, застосовані у ставовому рибництві.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
33.	Які види добрив застосовуються у рибництві ?	Основна: [1 – с. 82 - 129,

		2, 3, 4), Додаткова: [2, 3, 4])
34.	Що таке вапнування і яка його дія на водойм ?.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
35.	Об'єкти і принципи полікультури у рибництві.	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
36.	Як і скільки вносити органічних і мінеральних добрив	(Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
37.	Типи аераторів і принципи їх використання у рибництві	Основна: [1 – с. 82 - 129, 2, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
38.	Які основні біолого-екологічні характеристики мають: райдужна та струмкова форель і сталевоголові лосось.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
39.	Яка характеристика основних порід форелі – об'єктів індустріального рибництва в холодноводних господарствах.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
40.	Надати характеристику корошових риб, об'єктів розведення і вирощування в індустріальних господарствах.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
41.	Назвіть основні риси біології осетрових риб.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
42.	Яка біолого-екологічну характеристику основних представників тепловодного індустріального господарства.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
43.	Які основні риси біології тиліпії, каналного сома, вугра?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
44.	Які види кефалевих риб використовують в марікультурі Середземноморського і Азово-Чорноморського басейнів?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
45.	Які основні представники камбалових що використовуються в індустріальному рибництві? Назвіть головні біотичні чинники. Як вони впливають на вирощування риб?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
46.	Що входить в технологію розведення та вирощування форелі в індустріальному форелевому господарстві?	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
47.	Охарактеризувати інкубаційні апарати найбільш поширені в форелевих господарствах	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
48.	Вирощування товарної форелі в басейнах.)	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

49.	. Розведення на теплих водах рослинорідних риб.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])
50.	Отримання та вирощування молоді рослинорідних риб з використанням теплих вод.	Основна: [2 – с. 6-7, 1, 3, 4], Додаткова: [2, 3, 4])

5. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Література основна

1. Долوماتов С.І. Ставові рибництво: Конспект лекцій. – Одеса: 2013. 148 с.
2. Шекк П.В., Лічна А.І. «Аквакультура штучних водойм (Частина 2)» Методичні вказівки для лабораторних робіт, Одеса, ОДЕКУ, 2023, 34 с.
3. Матвієнко Т.І. Методичні вказівки для виконання курсового проекту з дисципліни «Аквакультура штучних водойм» – Одеса, ОДЕКУ, 2017. – 18 с.
4. eprints.library.odeku.edu.ua
5. www.library-odeku.16mb.com

Додаткова

1. Шерман І.М., Ставові рибництво.-К.:Вища школа, 1992.-214с.
2. Методичні вказівки, до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Рибництво БЗМ Ставові рибництво»/ Шекк П.В., Матвієнко Т.І. – Одеса, ОДЕКУ, 2016. 52 с.