

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЧУГУЄВО-БАБЧАНСЬКИЙ ЛІСОВИЙ ФАХОВИЙ КОЛЕДЖ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Т.в.о. директора Чугуєво-  
Бабчанського лісового фахового  
коледжу  
(наказ від 30.08.2024 №60)



Валерій СОЛОДОВНИК

**ПРОГРАМА**  
навчальної дисципліни  
**АКВАКУЛЬТУРА ШТУЧНИХ ВОДОЙМ**

Освітньо-професійний ступінь      фаховий молодший бакалавр  
Освітньо-професійна програма      Мисливське господарство  
Галузь знань      20 Аграрні науки та продовольство  
Спеціальність      205 Лісове господарство

Укладач: БЄЛОВА Людмила Юрїївна, викладач Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу

Редактор: ГРАЙВОРОНСЬКА Зоя Іванівна, методист Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу

Програма складена на основі освітньо-професійної програми Мисливське господарство для підготовки здобувачів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 205 Лісове господарство.

Програма розглянута і схвалена цикловою комісією спеціальності 205 Лісове господарство Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу

токол від 27.06. 2024 №7

Голова циклової комісії  Надія ЛІТВІНОВА

Про

Погоджено методичною радою Чугуєво-Бабчанського лісового фахового коледжу  
Протокол від 28. 06 .2024 №6

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма складена на основі освітньо-професійної програми Мисливське господарство для підготовки здобувачів освітньо-професійного ступеня «фаховий молодший бакалавр» за спеціальністю 205 Лісове господарство, освітньо-професійна програма Мисливське господарство.

Структура, зміст і послідовність викладення матеріалу у програмі має логічний характер. У програмі прослідковується реалізація міжпредметних зв'язків, оскільки програма тісно пов'язана з такими дисциплінами як «Товарознавство продукції мисливських господарств», «Екологія», «Ґрунтознавство».

В процесі навчання студенти ознайомлюються зі складом бджолої сім'ї, обладнанням пасік, пасічними роботами, що проводяться протягом року, методами племінної роботи в бджільництві, кормовою базою, методами отримання і зберігання продуктів бджільництва, хворобами бджіл і організацією в бджільництві. Апарат організації засвоєння навчального матеріалу складається з системи знань, що актуалізують та привертають увагу до засвоєння нових понять, допомагають аналізувати і підсумовувати матеріал.

В залежності від місця знаходження учбового закладу та матеріально-технічної забезпеченості предмета дозволяється вносити обґрунтовані зміни в послідовність вивчення учбового матеріалу та розподіл учбових годин за розділами, темами; в межах загального бюджету часу, що відведений на предмет, а також змінити окремі практичні заняття іншими, схожими за змістом.

«Аквакультура штучних водойм» є вибірковою навчальною дисципліною ОПП. Освітній компонент «Аквакультура штучних водойм» об'єднує в собі ставову і індустріальну аквакультуру.

Поточний контроль засвоєного матеріалу здійснюється шляхом опитування, виконання індивідуальних завдань, самостійної роботи. Підсумковий контроль – у формі диференційного заліку.

### МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета** вивчення дисципліни «Аквакультура штучних водойм» – формування у студентів зазначеної спеціальності уявлень про способи вирощування основних промислових видів риб та ознайомлення їх із технологіями вирощування, що використовуються у промислових господарствах.

**Завдання:** вивчення дисципліни охоплюють теоретичний та пізнавальний компоненти при підготовці студентів. Основними з них є: ознайомлення із формами аквакультури та особливостями її технічного забезпечення; ознайомлення з технологіями промислового вирощування риб; ознайомлення із системами автоматизованого контролю та управління виробництвом; застосування отриманих знань у роботі на господарствах аквакультури.

У результаті вивчення навчальної дисципліни «Аквакультура штучних водойм» здобувачі освіти повинні

**знати:**

- основи рибництва в аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності,

- загальні відомості про ставові рибницькі господарства,
- основні технологічні процеси у рибництві,
- гідрохімічні та фізичні показники при вирощування об'єктів аквакультури,
- біологічні особливості риб під час їхнього вирощування,
- основні принципи промислового розведення коропа в тепловодних садках;

**вміти:**

- використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, гідробіоценози штучних водойм під час вирощування аквакультури.
- аналізувати сучасну аквакультуру штучних водойм на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури.

**А також набути:**

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК5. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК8. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

ЗК10. Здатність працювати самостійно і в команді, ефективно спілкуватися з фахівцями інших професій різного рівня, приймати обґрунтовані рішення.

ЗК12. Здатність демонструвати базові знання з дисциплін фундаментальної та природничо-наукової підготовки, в обсязі, необхідному для освоєння професійних дисциплін й уміння їх використовувати в обраній професії.

**Спеціальні компетентності (СК):**

СК6. Здатність вибирати типове устаткування та машини для вирішення професійних завдань.

СК9. Здатність розуміти проектну документацію, зокрема описи, положення, інструкції та інші документи.

СК10. Здатність організовувати роботу малих колективів виконавців.

СК11. Здатність формувати почуття відповідальності за виконану роботу.

СК12. Здатність формувати екологічне мислення і свідомість, ставлення до природи як унікальної цінності, що забезпечує умови проживання людства, особиста відповідальність за стан довкілля.

**Результати навчання (РН):**

РН1. Застосовувати базові гуманітарні, природничо-наукові та професійні знання для вирішення виробничих завдань лісогосподарської галузі. \

РН2. Здійснювати пошук інформації з різних джерел для використання у професійній діяльності.

РН3. Знаходити оптимальні рішення у професійній діяльності, аналізувати та впроваджувати результати лісівничих досліджень.

РН6. Застосовувати знання із економіки, законодавчих актів, нормативно-довідкових матеріалів, організаційно-управлінської документації для ефективної організації виробництва.

PH9. Вирішувати виробничі проблеми, що виникають у процесі професійної діяльності з технологічних, технічних, правових, екологічних, економічних аспектів залежно від зональних умов.

PH13. Організувати та здійснювати виробничі процеси згідно з вимогами ергономіки та безпечних умов праці.

PH14. Спілкуватись державною та іноземною мовами, у тому числі з професійних питань.

## ОРІЄНТОВНИЙ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ теми	Найменування теми	Кількість годин			
		всього	лекція	практ	самоств.
	Вступ.	2	2		
1.	Загальні відомості про ставові рибницькі господарства.	4	2		2
2.	Технологія відтворення та підрощування рибопосадкового матеріалу основних об'єктів ставового рибництва.	14	8		4
3.	Технологія відтворення та підрощування рибопосадкового матеріалу основних об'єктів ставового рибництва.	8	4		4
4.	Основи індустріальної аквакультури	12	4		8
5.	Установки замкнутого водопостачання	8	2		6
6.	Промислове вирощування основних видів риби в аквакультурі	13	9		4
	Контрольна робота	1	1		
	<b>ВСЬОГО</b>	<b>60</b>	<b>32</b>		<b>28</b>

## ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Вступ.** Історія розвитку рибництва. Завдання та перспективи розвитку індустріального рибництва. Екологічні особливості водойм України. Кліматична і загальна гідролого-гідрохімічна характеристика водойм України.

**Тема 1. Загальні відомості про ставові рибницькі господарства.**  
Організація ставкового рибного господарства. Типи ставкових господарств. Категорії рибницьких ставів. Улаштування рибних ставів. Вимоги до якості ґрунтів та води у ставових господарствах. Характеристика гідротехнічних споруд у тепловодних ставових господарствах. Облаштування ложа ставів. Класифікація і видова різноманітність ставових риб. Життєвий цикл риб. Вік настання статевої зрілості у різних видів риб. Види плодючості риб. Прохідні та напівпрохідні риби.

**Тема 2. Технологія відтворення та підрощування рибопосадкового матеріалу основних об'єктів ставового рибництва.**  
Нерестова кампанія. Підготовка нерестових ставів. Підготовка плідників до нересту. Відбір плідників для нересту. Проведення нересту в нерестових ставах. Заводські методи відтворювання. Відтворення коропа та рослиноїдних риб в інкубаційних цехах. Технологія підрощування молоді риб. Характеристика окремих етапів личинкових стадій розвитку коропових. Основні фактори середовища при підрощуванні молоді коропових риб. Технологія вирощування рибопосадкового матеріалу. Внесення мінеральних і органічних добрив та вапна. Годівля цьоголіток. Облов цьоголіток.

**Тема 3. Технологічні процеси в ставовому рибництві.**

Вимоги до нагульних ставів та до гідротехнічних споруд на них. Підготовка нагульних ставів до зариблення. Зариблення нагульних ставів. Вирощування товарних дволіток. Облов нагульних ставів. Технологія зимівлі риби. Вимоги до зимувальних ставів, їх підготовка до зимівлі різновікових груп риб. Посадка риби на зимівлю. Контроль за температурним, гідрологічним та гідрохімічним режимами зимувальних ставів.

**Тема 4. Основи індустріальної аквакультури**

Основи індустріального рибництва. Облаштування рибоводних господарств індустріального типу. Якість води у басейнових спорудах для промислового рибництва. Чинники та процеси, що впливають на нього. Якість води у природних водоймах. Процеси, що стабілізують якість води у природних водоймах. Корми та годівля риби в індустріальній аквакультурі. Проблеми і результати створення ефективних технологій вирощування об'єктів аквакультури і рецептів повноцінних комбікормів. Характеристика кормової сировини для виробництва сухих комбінованих кормів. Облаштування басейнових господарств.

**Тема 5. Установки замкнутого водопостачання**  
Технічні особливості індустріальних господарств на основі установок замкнутого водопостачання УЗВ. Влаштування та вимоги до конструкції рибоводних ємностей.

Система установок замкнутого циклу водопостачання. Особливості водопідготовки. Основні вузли (блоки) установок із замкнутим циклом водопостачання та правила їх компонування. Принцип роботи механічних та біологічних блоків очищення оборотної води, система насичення води киснем та знезараження води. Технічне забезпечення УЗВ. Основні механізми приготування та роздачі кормів в індустриальних господарствах у установках замкнутого водопостачання (УЗВ).

## **Тема 6. Промислове вирощування основних видів риб в аквакультурі**

Основні принципи промислового розведення коропа в тепловодних садках. Виробниче обладнання. Пристрої для інкубації ікри та утримання личинок. Годівля. Живі корми. Потреби у поживних та біологічно активних речовинах. Годівля молоді коропа. Утримування плідників. Отримання статевих продуктів та запліднення ікри. Інкубація ікри. Годівля та утримання личинок та молоді. Вирощування рослиноїдних риб. Об'єкти промислового культивування та його біологічні особливості. Міжнародний рівень розвитку виробництва рослиноїдних риб. Розмноження рослиноїдних риб. Утримання плідників. Отримання статевих продуктів та запліднення ікри. Інкубація ікри. Технологія вирощування рослиноїдних риб. Утримання та підрощування личинок. Промислове вирощування форелі. Промислове вирощування осетрових. Вирощування судака. Вирощування щуки.

### **Рекомендації що до виконання самостійної роботи**

Для оцінки самопідготовки студенти виконують самостійну роботу у вигляді есе. Есе повинно містити думку автора стосовно визначеної теми. При написанні необхідно вказати суть даного питання, відповідь можна супроводжувати малюнками, схемами і т.п. Структура включає в себе титульний лист із зазначенням дисципліни, теми, ПІБ студента і викладача, крім того, в структуру входить вступ, основна частина есе, висновок, список літератури (якщо є посилання на джерела).

Загальний обсяг становить 3-5 аркушів формату А4. Під час виконання ІНДЗ студент повинен продемонструвати вміння у сфері науково-дослідної діяльності. ІНДЗ студенти виконують самостійно протягом вивчення дисципліни з проведенням консультацій викладачем дисципліни відповідно до графіка навчального процесу. Студенти набувають навичок самостійної роботи з літературою, навчаються порівнювати, аналізувати та систематизувати інформацію.

### **Індивідуальні завдання**

Індивідуальне завдання виконується студентами у вигляді презентації. Презентація має містити не менше 15–20 слайдів. До презентації додається пояснювальна записка формату А4, в якій є вступ, основна та заключна частини, також додається перелік електронних ресурсів, з використанням яких було зроблено презентацію. Розкриття питання оцінюється максимально в **5 балів** (шкала наведена вище). Кількість слайдів, якість тексту та ілюстрацій, новизна, логічність викладення матеріалу оцінюється максимально в **5 балів**. Максимальна кількість балів, яку отримує студент за оформлення пояснювальної записки також становить **5 балів**, при цьому враховуються кількість сторінок, наявність структурних частин (вступ, основна, узагальнення), наявність переліку електронних ресурсів, логічність викладення матеріалу. Захист відбувається в усній формі (максимально **5 балів**).

## МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Для засвоєння знань з дисципліни «Аквакультура штучних водойм» використовуються такі методи навчання:

- словесні (пояснення, бесіда, лекція, дискусійне обговорення проблемних питань);
- наочні (слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, науково-популярні фільми, роздатковий матеріал);

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій та самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в інтерактивних методів навчання, мозкового штурму, круглих столів, робиться акцент на саморозвиток особистості та проблемно- орієнтоване навчання.

## ФОРМИ КОНТРОЛЮ:

– поточний (експрес-контроль): - на заняттях проводиться усне опитування декількох студентів для з'ясування ступеня засвоєння і закріплення матеріалу лекційних занять і під час самостійного опрацювання літератури по завданню викладача,

- перевірка ведення конспектів лекцій,
- перевірка виконання завдань для самостійного опрацювання

– рубіжний (контрольна робота);

– підсумковий (диференційний залік, тестування).

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів

здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні та контрольні роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування. Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу. Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі диференційного заліку.

### **ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Оцінка на лекційному занятті виставляється за активність студента під час дискусії, якість конспекту, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати. Поточний контроль якості здобутих студентами знань здійснюється в усній і письмовій формах. Усна форма реалізується у вигляді їх опитування, а також при заслуховуванні доповідей за індивідуальними темами. Під час підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**

Поточний контроль успішності здобувачів освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

**«Відмінно»** Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.

**«Добре»** Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75 % завдань. Водночас здобувач освіти виявляє навички аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.

**«Задовільно»** Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60 % завдань. При цьому здобувач освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо певно орієнтується у навчальному матеріалі.

**«Незадовільно»** Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60 % завдань. При цьому здобувач освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про

те, що студент не оволодів програмним матеріалом.

### РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література:

1. Андрющенко А.І., Алимов С.І. Ставове рибництво. – К.: Видавничий центр НАУ, 2008 – 636 с.

2. Алимов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. - К.: Вища освіта, 2003–336 с.

3. Інтенсивні технології в аквакультурі: навч. посіб. / [Р. В. Кононенко, П. Г. Шевченко, В. М.

Кондратюк, І. С. Кононенко]. – К.: «Центр учбової літератури», 2016. – 410 с.

<https://www.moodle.znu.edu.ua/>

4. Товстик В.Ф. Рибництво: Навчальний посібник. – Харків: Експада, 2004. – 272 с.

5. Шекк П.В. Індустріальне рибництво. Конспект лекцій. Одеса, 2015, 120 с.

<http://eprints.library.odeku.edu.ua/>

Додаткова література:

1. Шерман І.М., Гринжевський М.В., Желтов Ю.О. Годівля риби. К.: Вища освіта, 2001. – 269 с.

2. Шерман І.М. Наукове обґрунтування раціональної годівлі риби. К.: Вища освіта. 2002.–128 с.

3. Шерман І.М., Євтушенко М.Ю. Теоретичні основи рибництва: підручник – К.: Вища освіта.

2011. – 489 с. <https://www.nubip.edu.ua/>

Інформаційні ресурси:

1. Державне агентство рибного господарства України. <http://darg.gov.ua/>.

2. Інститут рибного господарства НААНУ.

3. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського. <http://www.nbuv.gov.ua>.

4. Наукова бібліотека БНАУ.: <https://library.btsau.edu.ua>.