

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

*Кафедра водних біоресурсів та аквакультури*

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**ДЛЯ ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ**  
**студентами зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та**  
**аквакультура»**

**Львів-2021**

## УДК 636:639.3:639.2.052.2

**Укладачі:** Лобойко Ю.В., Пукало П.Я., Сенечин В.В., Божик В.Й., Крушельницька О.В., Барило Є.О. // Методичні вказівки для виконання кваліфікаційних робіт студентами зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». – Львів, 2021. – 70 с.

**Рецензент:** Ковальський Ю.В. доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри технології виробництва і переробки продукції дрібних тварин

Методичні вказівки розглянуто і схвалено на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури (протокол № 3 від 16 лютого 2021 р.)

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку навчально-методичною комісією спеціальності „Водні біоресурси та аквакультура” Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького (протокол № 7 від 18 лютого 2021 р.)

Методичні вказівки розглянуто і рекомендовано до друку навчально-методичною комісією біолого-технологічного факультету Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького (протокол № 4 від 19 лютого 2021р.)

## ЗМІСТ

	Вступ .....	5
1.	Загальні положення .....	6
1.1.	Змістові етапи дипломного проектування .....	10
1.2.	Офіційні етапи підготовки кваліфікаційної роботи .....	11
1.3.	Організація і керівництво кваліфікаційними роботами .....	12
1.4.	Структура і обсяг кваліфікаційної роботи .....	15
2.	Вимоги до змісту окремих розділів .....	17
2.1.	Завдання на виконання кваліфікаційної роботи ..	17
2.2.	Реферат .....	17
2.3.	Вступ .....	18
2.4.	Огляд літератури .....	18
2.5.	Матеріал та методика досліджень .....	21
2.6.	Характеристика господарства .....	22
2.7.	Розрахунково-технологічна частина (результати досліджень та їх обговорення).....	22
2.8.	Економічна ефективність розробки (досліджень).....	22
2.9.	Висновки і пропозиції виробництву .....	23
2.10.	Оформлення списку використаної літератури .....	23
2.11.	Додатки .....	26
3.	Вказівки для виконання кваліфікаційних робіт різного спрямування .....	27
3.1.	Аналітичні кваліфікаційні роботи технологічного спрямування .....	27
3.1.1.	Орієнтовний зміст аналітичної (основної) частини роботи:.....	28
3.1.2.	Характеристика зони рибництва, регіону .....	29
3.1.3.	Характеристика господарства .....	29
3.1.4.	Екологічні умови ставів (водойм).....	33
3.1.4.1.	Фізико-хімічний режим .....	33

3.1.4.2.	Гідробіологічний режим .....	34
3.1.5.	Стан селекційно-племінної роботи в господарстві .....	36
3.1.6.	Вирощування ремонтного стада конкретних видів .....	37
3.1.7.	Відтворення об'єктів культивування .....	37
3.1.8.	Отримання рибопосадкового матеріалу .....	38
3.1.8.1.	Вирощування молоді .....	38
3.1.8.2.	Вирощування цьоголіток (а також дволіток в умовах трилітнього обороту) .....	39
3.1.9.	Підготовка та зариблення ставів .....	39
3.1.10.	Ітенсифікаційні заходи .....	40
3.1.11.	Ріст та живлення риб .....	40
3.1.12.	Результати вирощування .....	41
3.1.13.	Зимівля рибопосадкового матеріалу .....	41
3.1.14.	Вирощування товарної риби за дволітнім (трилітнім) оборотом .....	42
3.2.	Експериментальні кваліфікаційні роботи технологічного спрямування .....	43
3.3.	Розрахункові кваліфікаційні роботи технологічного спрямування .....	43
3.4.	Кваліфікаційні роботи іхтіологічного спрямування .....	43
3.4.1.	Загальні вказівки .....	43
3.4.2.	Вказівки до виконання окремих розділів .....	46
3.4.2.1.	Вікова та статева структура популяції .....	46
3.4.2.2.	Лінійно-вагові показники та диморфізм .....	50
3.4.2.3.	Характер живлення .....	55
3.4.2.4.	Динаміка промислу .....	57
4.	Підготовка до захисту .....	58
5.	Захист кваліфікаційної роботи .....	59
	Список літератури .....	62
	Додатки .....	63

## Вступ

Виконання кваліфікаційних робіт є заключним етапом навчання студентів за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» і має на меті систематизацію знань, розширення і закріплення професійних умінь та навичок щодо вирішення завдань, максимально наближених до умов виробництва у відповідних галузях.

Виконуючи кваліфікаційну роботу, студент поглиблює знання з фундаментальних та фахових дисциплін, освоює методики прогнозування технологічних процесів вирощування та виробництва продукції рибництва, інженерного, економічного, природоохоронного забезпечення, оволодіває навичками співставлення результатів своїх досліджень із літературними даними, аналізу, узагальнення і літературного оформлення одержаних результатів з теми дипломної роботи, набуває вміння вести науковий пошук, користуватися передовими комп'ютерними технологіями.

Методичні вказівки присвячені розкриттю загального алгоритму виконання кваліфікаційних робіт спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»: розкривають особливості оформлення документів щодо складання списку літературних джерел, оформлення за змістом та обсягами розділів, висновків тощо. Наведено рекомендації з організації роботи державної екзаменаційної комісії, описаний типовий сценарій захисту кваліфікаційних робіт.

Методичні вказівки можуть бути використані на всіх етапах виконання кваліфікаційних робіт як студентами, які навчаються за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура», так і науково-педагогічним складом.

## 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Виконання кваліфікаційної роботи проводиться на завершальному етапі навчального процесу. Дипломне проектування полягає у виконанні дипломної роботи (надалі – кваліфікаційної роботи).

Кваліфікаційна робота бакалавра (дипломна робота) – призначена для об'єктивного контролю ступеня сформованості умінь вирішувати типові задачі діяльності, які, в основному, віднесені до організаційної, управлінської та виконавської (технологічної, операторської) виробничих функцій.

Кваліфікаційна робота магістра (магістерська робота) є самостійним дослідженням наукової проблеми, що має елементи наукового пошуку та науково-практичної новизни.

Магістерська кваліфікаційна робота не може мати тільки оглядовий (реферативний) характер, а повинна містити в собі оригінальні теоретичні або експериментальні дослідження, виконані за особистою участю студента.

Кваліфікаційна робота є самостійною творчою роботою аналітичного, розрахункового чи експериментального характеру, що виконана відповідно до вимог освітньо-професійної програми відповідного рівня вищої освіти. Вона відображає рівень професійної підготовки випускника, його здатність виконувати виробничі функції, розв'язувати типові задачі за фаховим спрямуванням.

Виконання кваліфікаційної роботи є завершальним етапом освітньо-професійної підготовки студента, спрямоване на розвиток навичок самостійної роботи та набуття умінь планування і проведення досліджень, аналізу і систематизації наукових фактів та експериментальних даних, прогнозування можливих

технологічних рішень, висновків і пропозицій. До того ж, важливим є також формування у студента навичок написання й оформлення наукової рукописної роботи, необхідних для майбутньої професійної діяльності випускника.

Кваліфікаційна робота аналітичного характеру повинна включати аналітичний огляд науково-технічної літератури, присвяченої вибраній проблемі, містити аналіз існуючих технологічних процесів виробництва продукції агротехнічного комплексу їх впливу на довкілля, а також розробляти обґрунтовані пропозиції з їх удосконалення. Вона може бути присвячена аналізу окремих операцій та елементів технологічного процесу. Аналіз проводять на основі фактичного матеріалу, зібраного випускниками на підприємствах і в організаціях різних форм власності протягом виробничої практики.

Це дає змогу:

- систематизувати та поглибити здобуті знання, творчо застосовувати їх для вирішення конкретних практичних завдань;

- розвивати вміння вести науковий пошук, узагальнювати різні методичні підходи, чітко аргументувати власну точку зору з проблеми, що досліджується;

- виявляти здатність студента підбирати, систематизувати та аналізувати інформацію, яка стосується об'єкта і предмета дослідження;

- закріпити вміння здійснювати економічну діагностику;

- поглиблювати навички аналізу економічних показників, закріплювати володіння системним підходом, сучасним методичним апаратом, інструментарієм та прийомами обґрунтування управлінських рішень;

- сформувати навички розробки наукових висновків

і конкретних пропозицій щодо вдосконалення управління в сфері аграрного виробництва.

Аналітичний характер, як правило, мають роботи економічного та еколого-біологічних напрямів.

Кваліфікаційна робота розрахункового характеру повинна включати розрахунок технологічного процесу виробництва продукції або його окремих елементів і операцій. Якщо розробляється нова технологія, не прив'язана до існуючого підприємства, то розрахунок робиться на основі вихідних даних, одержаних студентом від керівника кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційну роботу експериментального характеру виконують на основі результатів дослідження, проведеного студентом під час виробничої практики або під час виконання дослідної роботи на кафедрі чи в профільній лабораторії.

Тематику кваліфікаційних робіт розробляють провідні викладачі профільних (випускових) кафедр, щорічно доповнюють. Тематика кваліфікаційних робіт повинна бути актуальною, відповідати вимогам освітньо-професійної програми. Студент має право обрати тему кваліфікаційної роботи або запропонувати свій варіант з обґрунтуванням доцільності його розробки. Тему кваліфікаційної роботи студента за його письмовою заявою і поданням відповідної кафедри, затверджує наказом ректор університету не пізніше, як за 1-2 місяці до початку виробничої практики.

Керівниками кваліфікаційної роботи призначають науково-педагогічних працівників, які мають науковий ступінь та/або вчене звання і відповідну фахову підготовку, а також висококваліфікованих спеціалістів галузевих виробництв.

Керівник кваліфікаційної роботи зобов'язаний:

- видати студенту завдання для виконання



кваліфікаційної роботи;

- рекомендувати студентові необхідну наукову, довідкову і нормативну літературу відповідно до теми роботи;

- надавати студенту систематичні консультації та перевіряти якість виконання роботи на окремих етапах і в цілому.

Консультантами з окремих розділів кваліфікаційної роботи можуть призначатися професори і доценти, асистенти ЗВО, а також висококваліфіковані фахівці, наукові співробітники інших установ, організацій і підприємств за профілем розділу. Консультанти надають допомогу студенту в роботі над відповідним розділом, перевіряють якість виконання завдання, ставлять на титульному аркуші свій підпис. Консультанти не мають права вирішувати питання про допуск чи не допуск студента до захисту кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії (ЕК).

До початку виконання роботи випускні кафедри мають забезпечити студентів методичними вказівками, де наведено вимоги щодо змісту й оформлення кваліфікаційної роботи.

Загальними вимогами до кваліфікаційної роботи є:

- чіткість побудови роботи;
- структурно-логічна послідовність викладу розділів чи підрозділів;
- чіткість формулювань, що виключає можливість суб'єктивного і неоднозначного тлумачення;
- переконливість аргументації та обґрунтованість висновків і пропозицій.

Витрати навчального часу випускника на виконання кваліфікаційної роботи визначаються навчальними планами за певними напрямками підготовки. Здійснення керівництва кваліфікаційною роботою, консультування,

рецензування, участь у роботі екзаменаційної комісії та нормативи часу, які виділяють для цього, встановлюється відповідно до наказу МОНУ „Про затвердження норм часу для планування і обліку навчальної роботи та переліків основних видів методичної, наукової й організаційної роботи педагогічних і науково-педагогічних працівників вищих навчальних закладів” від 07.08.2002 року № 450, а також Положення „Про організацію навчального процесу у вищих навчальних закладах” від 02.06.93 №161. До захисту допускають студентів, які повністю виконали навчальний план.

Дипломне проектування та захист кваліфікаційних робіт регламентується наказами ректора по Університету:

- про закріплення тем, керівників та консультантів;
- про допуск до дипломного проектування;
- про призначення голів та членів ЕК
- про допуск до захисту кваліфікаційних робіт на засіданні ЕК.

### ***1.1. Змістові етапи дипломного проектування***

Підготовка кваліфікаційної роботи передбачає такі основні етапи виконання:

1. Вибір напряму і теми дослідження, подання відповідної заяви, затвердження теми.

2. Визначення об'єкта, предмету, мети та задач дослідження, затвердження індивідуального завдання на кваліфікаційну роботу.

3. Опрацювання джерел вторинної інформації, формування загальної концепції дослідження, методичних підходів та інструментарію, складання робочого плану кваліфікаційної роботи.

4. Формування теоретико-методологічних основ проблеми, яка досліджується, узагальнення існуючих концепцій, вивчення еволюції підходів до вирішення

проблеми, систематизація сучасних поглядів вітчизняних та закордонних науковців.

5. Збирання фактичного матеріалу, економічна діагностика об'єкта дослідження, поглиблений аналіз та оцінювання показників, що характеризують предмет дослідження.

6. Обґрунтування напрямів вирішення проблеми, яка досліджується, пошук засобів подолання перешкод їх реалізації, економічне обґрунтування доцільності впровадження.

7. Виклад результатів дослідження в текстовій формі, підготовка вступу, висновків, додатків, упорядкування списку використаних джерел.

8. Оформлення кваліфікаційної роботи.

9. Рецензування кваліфікаційної роботи.

10. Підготовка до захисту.

11. Захист кваліфікаційної роботи на засіданні екзаменаційної комісії.

## ***1.2. Офіційні етапи підготовки кваліфікаційної роботи***

Підготовка кваліфікаційної роботи здійснюється в кілька етапів. Основні з них такі:

- вибір теми і схвалення її на кафедрі;
- складання і виконання календарного графіка роботи;
- вивчення літератури і розробка плану кваліфікаційної роботи;
- виконання кваліфікаційної роботи згідно з календарним планом;
- ознайомлення наукового керівника з текстом кваліфікаційної роботи і врахування його зауважень;
- проходження перевірки кваліфікаційної роботи на наявність плагіату;
- захист кваліфікаційної роботи на засіданні

екзаменаційної комісії відповідно до графіку її роботи.

З метою залучення студентів до наукової роботи, органічного поєднання її з навчанням та надання достатнього часу для ґрунтовного опрацювання обраної теми профільні (випускні) кафедри розробляють і ознайомлюють студентів із орієнтовною тематикою кваліфікаційних робіт бакалавра на початку третього, а магістра – першого року навчання.

### ***1.3. Організація і керівництво кваліфікаційними роботами***

Тематика кваліфікаційних робіт повинна бути безпосередньо пов'язана з узагальненим об'єктом діяльності фахівця відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня. Редакція назв тем кваліфікаційних робіт повинна бути конкретною і містити процедуру діяльності та продукт, що отримуємо.

Студентові надається право обрати тему кваліфікаційної роботи з орієнтовної тематики кафедри або з проблем, які розробляються відповідно до комплексного плану наукових досліджень викладачів кафедри, а також запропонувати власну тему, що відповідає його здібностям та інтересам.

Офіційно теми закріплюють: за студентами першого (бакалаврського) рівня вищої освіти – за рік до захисту; за студентами другого (магістерського) рівня вищої освіти – у першому семестрі навчання і затверджують за поданням кафедри наказом ректора. При необхідності тема і план кваліфікаційної роботи можуть уточнюватися або змінюватися за поданням кафедри.

Обов'язками керівника кваліфікаційної роботи є:

- видати дипломнику затверджене завідувачем кафедри завдання на виконання дипломної (магістерської) роботи, в якому вказати структуру роботи;

- допомогти дипломнику в розробці календарного плану виконання роботи із зазначенням його термінів;
- порадити дипломнику необхідну навчальну, наукову, довідкову літературу та інші матеріали, що можуть бути використані під час написання кваліфікаційної роботи;
- надати дипломнику методичні рекомендації кафедри щодо виконання роботи;
- надавати дипломнику згідно із затвердженим на кафедрі графіком консультативну допомогу у виконанні роботи;
- періодично перевіряти виконання календарного плану та правильність розрахунків виконання дипломником окремих етапів роботи;
- підготувати відгук (додаток В) про роботу дипломника, який має засвідчувати його професійність та знімати відповідальність за суттєві недоліки, що мають місце в роботі;
- керівник роботи читає перший варіант дипломного рукопису, роблячи за необхідності принципові зауваження щодо змісту, які належить обов'язково врахувати студентів;
- читає і редагує висновки;
- читає роботу в останньому, але не переплетеному варіанті, звертаючи увагу автора на недоліки в її змісті та оформленні, які доцільно і ще можливо усунути до попереднього захисту на кафедрі;
- консультує студента щодо підготовки табличного та ілюстративного матеріалу, який має демонструватися під час доповіді на засіданнях кафедри та ДЕК;
- консультує студента щодо змісту його доповіді під час захисту роботи;
- висловлює поради з процедури виступу на засіданні ЕК (зовнішній вигляд, манера поведінки, жести, відповіді на запитання, заключне слово тощо);
- бере участь у засіданні кафедри під час попереднього

- захисту роботи, керівником якої він є;
- висловлює останні зауваження і побажання після розгляду роботи на кафедрі.

До захисту допускають кваліфікаційні роботи, що оформлені згідно з чинними вимогами.

Закінчена кваліфікаційна робота після підписання її дипломником, керівником та консультантами подається в паперовому та електронному вигляді на випускову кафедру за 30 календарних днів до засідання екзаменаційної комісії для перевірки її наявності плагіату. Після перевірки робота з позитивним висновком допускається до захисту, а в разі виявлення плагіату вище рівня встановлених коефіцієнтів подібності разом з копією звіту подібності повертається автору на доопрацювання з можливістю повторного подання роботи на перевірку у термін до 7 днів. Експертна комісія приймає рішення щодо рівня оригінальності тексту не пізніше ніж за 10 днів до захисту та надає відповідний протокол (додаток Г) про допуск роботи до захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

На кафедрі, в міру готовності, але не пізніше як за тиждень до захисту, має бути організоване попереднє слухання кваліфікаційних робіт випускників. Після оцінювання ступеня готовності кваліфікаційної роботи завідувач кафедри допускає студента до її захисту. Висновок завідувача кафедри чи керівника кваліфікаційної роботи про невідповідність її чинним вимогам розглядають на засіданні кафедри, а протокол є підставою для вирішення керівництвом університету питання про відрахування дипломника.

За пропозицією керівника кваліфікаційної роботи кафедри надається право запрошувати консультантів з окремих розділів роботи за рахунок ліміту часу, відведеного на керівництво кваліфікаційною роботою.

Консультантами з окремих розділів кваліфікаційної роботи можуть призначатися професори і доценти, асистенти ЗВО, а також висококваліфіковані фахівці, наукові співробітники інших установ, організацій і підприємств за профілем розділу.

Консультанти надають допомогу студенту в роботі над відповідним розділом, перевіряють якість виконання завдання, ставлять на титульному аркуші свій підпис.

Склад рецензентів затверджує ректор університету за поданням декана факультету.

Рецензент призначається зі складу досвідчених викладачів або науковців університету та зовнішніх організацій, фахова кваліфікація яких відповідає напряму підготовки (спеціальності) випускника.

Рецензент кваліфікаційної роботи будь-якого освітнього ступеня не повинен бути співробітником кафедри, дипломної (магістерської) роботи якої він рецензує. Не дозволяється також призначення керівників кваліфікаційних робіт для взаємного рецензування дипломних (магістерських) робіт.

Рецензент ознайомлюється із завершеною роботою та робить висновки про її актуальність, оригінальність, правильність оформлення, змістове наповнення, виявляє помилки і недоліки. Заповнена рецензія затвердженої форми (додаток Г) направляється рецензентом на відповідну випускову кафедру.

До кваліфікаційної роботи має бути додано:

- подання голові екзаменаційної комісії з деканату про виконання навчального плану студентом та висновку кафедри про допуск роботи до захисту;
- заповнене і підписане завдання на кваліфікаційну роботу;
- відгук керівника на кваліфікаційну роботу;
- рецензія на роботу відповідно затвердженого

рецензента;

- протокол з висновком Експертної комісії кафедри з контролю оригінальності кваліфікаційних робіт.

Випускні кафедри (деканат) забезпечують студентів до початку виконання кваліфікаційної роботи методичними вказівками з написання кваліфікаційних робіт за відповідними напрямками.

#### ***1.4. Структура і обсяг кваліфікаційної роботи***

Кваліфікаційна робота складається з таких обов'язкових частин (розділів):

- ✓ Титульний аркуш (додаток Б)
- ✓ Зміст
- ✓ Реферат
- ✓ Вступ
- ✓ Огляд літератури
- ✓ Висновок з огляду літератури
- ✓ Матеріал і методи досліджень
- ✓ Характеристика господарства
- ✓ Результати власних досліджень та їх обговорення
- ✓ Розрахунок економічної ефективності
- ✓ Охорона праці
- ✓ Цивільний захист (для випускників освітнього рівня магістр)
- ✓ Висновки і пропозиції виробництву.
- ✓ Перелік використаних джерел (список літератури)
- ✓ Додатки (в разі потреби).

Кваліфікаційна робота оформляється за вимогами, які встановлює заклад вищої освіти (ЗВО). Кваліфікаційна робота має бути написана державною мовою. Текст розміщують на одному боці аркуша паперу формату А4 (297 x 210 мм). Сторінки повинні мати поля (незалежно від того рукописний текст чи друкований), мм: ліве – 25-30, праве – 15, верхнє – 20 і нижнє – 20.



Не допускається вживання загальноприйнятих скорочень типу РР (рослиноїдні риби) тощо, за винятком таблиць.

Числа до десяти за відсутності розмірності (г, т, см, мл і ін.) у тексті записують словами, а більше десяти – цифрами. Дробі записують тільки цифрами.

Числа з розмірністю записують цифрами (10 м<sup>2</sup>, 20 °С, 1-2 кг з розрахунку на 100 кг живої маси тощо).

Слід дотримуватися прийнятих скорочень одиниць виміру фізичних чи інших величин (мкг, мг, г, кг, ц, т, мм, см, м, км, с, хв, год, корм. од., мдж та ін.).

Усі сторінки (включаючи сторінки з рисунками, таблицями, фотографіями) нумеруються за порядком, починаючи з титульної (на першій титульній сторінці номер не ставиться). Номер проставляється посередині або збоку нижнього поля, починаючи з листа, наступного за титульним.

Орієнтовний загальний обсяг кваліфікаційної роботи для студентів освітнього ступеня бакалавр – 40-60-сторінок, для студентів освітнього ступеня магістр – 50-80 сторінок друкованого тексту.

## **2. ВИМОГИ ДО ЗМІСТУ ОКРЕМИХ РОЗДІЛІВ**

Оформлення окремих розділів та роботи в цілому здійснюється згідно правил оформлення текстових документів. Робота здається в роздрукованому вигляді.

### ***2.1. Завдання на виконання кваліфікаційної роботи***

Відповідно до теми кваліфікаційної роботи керівник складає і видає студенту завдання на виконання дипломної роботи (проекту) з урахуванням місця виконання досліджень (як правило перед від'їздом його на виробничу практику).

Після завершення формування дипломної (магістерської) роботи завдання разом з іншими текстовими документами передаються до ЕК.

У завданні вказують: назву університету і факультету; шифр і назву спеціальності; назву кафедри; тему випускної роботи; номер і дату наказу ректора про затвердження теми; термін представлення студентом виконаної роботи у деканат; вихідні дані до роботи; зміст роботи (перелік питань, що розробляються).

Підписують завдання керівник кваліфікаційної роботи, консультанти і студент-дипломник. Затверджує завдання завідувач кафедри, де виконується дипломна робота.

Допускається заповнювати завдання з двох боків друкарського аркуша формату А4.

Заохочуються завдання, складені на рівні юридичних угод із організаціями з відповідним фінансуванням, матеріальною чи іншою формами компенсації затрат. Зразок бланку завдання подано в додатку А.

### ***2.2. Реферат***

Реферат є скороченим викладенням обсягу і змісту дипломної (магістерської) роботи і його складають за

таким планом:

- ✓ відомості про виконавця роботи та керівника (керівників), (прізвище, ім'я, по батькові, посада; тема роботи).
- ✓ відомості про обсяг роботи (кількість сторінок, таблиць, рисунків, бібліографічних джерел);
- ✓ тема, предмет (об'єкт) мета і завдання дослідження (розробки);
- ✓ основні методи і методика виконання роботи; якщо методика оригінальна, необхідно описати її суть;
- ✓ зміст одержаних результатів, основні висновки, економічна ефективність розробки і можливість її впровадження у виробництво.

Викладення матеріалу у рефераті має бути стислим і точним. При цьому використовують скорочення, одиниці виміру, терміни і вирази, які є загальноприйнятими і використовуються в науковій літературі і нормативних документах. Обсяг реферату має складати 1–2 сторінки тексту.

### ***2.3. Вступ***

Вступ – це початкова частина основного змісту кваліфікаційної роботи. У ньому потрібно стисло охарактеризувати актуальність і сучасний стан проблеми чи питання, що є темою роботи. Необхідно висвітлити місце результатів виконаної роботи у збільшенні виробництва і підвищенні якості продукції, або у аналізі стану запасів об'єкту видобутку та шляхів можливого промислового використання популяції. Закінчується вступ визначенням мети та задач досліджень або розробки питання. Обсяг – 1-2 друковані сторінки.

### ***2.4. Огляд літератури***

Розробку теми кваліфікаційної роботи потрібно починати з аналізу джерел спеціальної літератури. Тільки

після кваліфікованого аналізу джерел літератури студентові стає відомо, що і як вже зроблено, які питання і яким шляхом уже вирішені, що найдоцільніше робити далі.

Найбільш оптимальним викладенням розділу слід вважати таке, при якому подається історія, сучасний стан та можливі напрямки розробки питання, що є предметом вивчення. Часто в науковій літературі зустрічаються різні думки авторів з одного і того ж питання, неоднозначні тлумачення, протилежні висновки, тощо. У такому випадку огляд краще вести протиставляючи думки різних авторів, супроводжуючи їх власними коментарями.

Для складання списку літературних джерел доцільнішою вважається карткова система, при якій дані опрацьованих літературних джерел заносяться на картку. На одному боці картки міститься бібліографічний опис та місцезнаходження джерела, на другому – анотація праці, що аналізується. Огляд літератури повинен містити стисле резюме, в якому формулюють основну суть викладеного матеріалу. Для більш детального аналізу зібраного матеріалу розділ доцільно поділити на 3-4 підрозділи.

В роботах іхтіологічного спрямування цьому розділі розглядається біологія та сучасний стан запасів промислових стад об'єкту, що вивчається, аналізуються сучасні погляди на динаміку головних біологічних показників популяції в межах усього сучасного ареалу мешкання виду.

Огляд літератури може бути кваліфіковано написаний при аналізі не менше 25 джерел літератури для ступеня бакалавр, та 35 джерел літератури – для ступеня магістр. В складі огляду – монографії, збірники наукових праць, статі періодичних видань, автореферати дисертацій та дисертації, сайти мережі Інтернет.

Літературні дані потрібно викладати коротко, ясно, без перекручення поглядів авторів, повідомляючи лише

типове, показове, що стосується теми випускної роботи. Посилання на автора наводять у кінці абзацу цифрами в квадратних дужках.

Якщо абзац починається з посилання на автора роботи, то вказують ще й ініціали та прізвище, а в дужках пишуть номер, під яким цю роботу наведено в списку літератури; далі у стислій формі викладають зміст роботи, як правило, одним абзацом.

Характеристику роботи іншого автора потрібно починати з нового абзацу. В огляді літератури слід описувати тільки ті першоджерела, які вивчав студент і які безпосередньо стосуються теми дипломної роботи.

Огляд літератури пишеться за попередньо складеним планом і має бути системним, цілісним та послідовним. Аналіз першоджерел, які використовують, проводять у хронологічному порядку, не допускаючи повторень. Критичні зауваження слід аргументувати посиланнями на джерела літератури. За наявності суперечливих думок авторів з того чи іншого питання потрібно спробувати знайти причину розходжень. Іноді це є результатом похибок методичного характеру, застарілого обладнання, використаного під час проведення експериментів. Огляд літератури закінчують підрозділом «Висновок з огляду літератури», де автор у стислій формі викладає стан і рівень вирішення поставленої перед ним проблеми за даними літератури.

Загальний обсяг розділу – 15-20% обсягу роботи.

Під час використання джерел літератури потрібно робити посилання на авторів робіт і рік видання.

Існує декілька форм звернення до джерел літератури:

«І.М. Шерман (1994) встановив (одержав результати, які свідчать, зробив висновок), що ...»

«Відомо, що детрит відіграє важливу роль у

живленні [38,45]» (45. Шерстюк В.В., 1990) або (38. Стеценко Л.І. та ін., 2000).

«За даними, одержаними М.В. Ковалем [24] вплив кормів на ...». Така форма застосовується у тому разі, коли використовується не оригінал (автор даних М.В. Коваль), а самі дані наведені в роботі І.Є. Дячука, де він посилається на наукові результати, одержані М.В. Ковалем. (24. Дячук І.Є.).

### ***2.5. Матеріал та методика досліджень***

Місце збору матеріалів для виконання кваліфікаційної роботи відіграє істотну роль в отриманні результатів. В даному розділі слід вказати регіон, господарство в якому здійснювався збір матеріалів для написання роботи, або проводилися експерименти.

Оскільки методика є сукупністю способів виконання наміченої мети і завдання, то у її змісті викладають перелік тих показників, за допомогою яких вирішувалося основне питання роботи, при цьому вказують методи їх одержання (із планів, звітів чи інших документів, шляхом проведення дослідів, спостережень), принцип групування і обробки (за віком, призначенням, статтю, порідною приналежністю, продуктивністю, морфометричними показниками, тощо).

Структуру розділу доцільно побудувати у відповідності до структури всієї роботи, вказуючи методики у порядку застосування.

Якщо робота розрахункового характеру, в цьому розділі наводяться нормативні показники та визначається шлях розрахунків (конкретні формули розрахунків по окремих технологічних операціях доцільніше дати у відповідних розділах роботи).

Якщо робота має експериментальний характер, то треба обов'язково наводити схему досліду, в якій зазначається кількість груп, чисельність, періоди досліду,

їхня тривалість, а також описати умови, в яких проводився експеримент та показники, які визначалися у досліді і методи отримання їх з посиланням на авторів.

В роботах іхтіологічного спрямування описується місце та період відбору іхтіологічних проб, зазначається матеріал спостережень із обов'язковим зазначенням вікових груп, які увійшли до складу експериментальних груп, зняття відбору проб. В розділі описуються усі методики відбору та аналізу іхтіологічних проб, методики математичного аналізу отриманих результатів та об'єм відібраного матеріалу. Обов'язковою ілюстрацією в даному розділі є схема вимірів обраного для аналізу виду риб.

## ***2.6. Характеристика господарства***

подається коротка характеристика господарства де виконувалася кваліфікаційна робота. Характеризуються клімат, зона рибництва, ґрунти, водопостачання, структура господарства, наявні категорії уставів і т.д.

## ***2.7. Розрахунково-технологічна частина (результати досліджень та їх обговорення)***

Цей розділ є основним і в ньому наводять власні результати автора кваліфікаційної роботи, одержані внаслідок проведеного аналізу, розрахунків або експериментального дослідження. Він повинен складатися із кількох підрозділів відповідно до мети і завдань випускної роботи. Розділ займає основний об'єм роботи – більше 50 %.

## ***2.8. Економічна ефективність розробки (досліджень)***

Якщо в основу кваліфікаційної роботи покладені матеріали експериментів, то треба мати на увазі, що результати досліджень можуть бути позитивними і негативними. У першому випадку їх рекомендують, у другому – не рекомендують. Проте, в обох випадках необхідно дати економічне обґрунтування, тобто треба

навести розрахунки, які б переконливо свідчили про розміри прибутку чи збитків від впровадження.

Стосовно конкретної теми кваліфікаційної роботи методика економічної ефективності розробки (одержаних результатів) визначає керівник роботи чи консультант з економічних питань.

### ***2.9. Висновки і пропозиції виробництву***

Висновки і пропозиції є досить важливою частиною кваліфікаційної роботи, яка за своїм змістом має бути основними результатами виконаної роботи. У висновках повинні знайти відбиття ті результати, які відповідають темі і завданням роботи. Найбільш важливі результати роботи пропонуються до впровадження у виробництво.

Висновки повинні бути доказовими, а пропозиції обґрунтованими, тобто базуватися на матеріалі, який має високу ступінь вірогідності. Пропозиції мають витікати з висновків.

### ***2.10. Оформлення списку використаної літератури***

При оформленні списку літератури слід дотримуватись «ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», що вступив в дію 01.07.2016. Цей стандарт дає рекомендації, які враховані в наведених нижче прикладах описів архівних документів.

Перша і основна вимога – список складається лише з тих джерел (авторів), на які є посилання у тексті. Публікації, видання українською та російською мовами, розміщують мовою оригіналу в алфавітному (за першою літерою прізвища автора чи назви публікації) порядку. Джерела, видані іншими мовами, розміщують після джерел, виданих українською та російською мовами, за латинським алфавітом.

Цитування окремих джерел у списку літератури:



*Книги одного автора*

Терський С.В. Княже місто Володимир / С.В. Терський; Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2010. – 320 с.

*Книги двох і трьох авторів*

Бородіна А.І. Бібліографічний словник діячів у галузі математики / Бородіна А.І., Бугай А.С.; за ред. І.І. Гіхман. – Київ: Рад. шк., 1979. – 606 с. відомості про авторів за косою записують у тій формі і в тій послідовності, у якій вони вказані у джерелі інформації.

Рильніков Б.С. Кафедра інженерного матеріалознавства та прикладної фізики: до 135-річчя заснування / Б.С. Рильніков, С. Г. Швачко; Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2007. – 108 с.

Костюк П. Г. Іони кальцію у функції мозку – від фізіології до патології / Костюк П. Г., Костюк О.П., Лук'янець О.О.; НАН України, Ін-т фізіології ім. О. О. Богомольця. – Київ: Наук. думка, 2005. – 197 с. – Бібліогр.: с. 195 (22 назви).

*Книги чотирьох і більше авторів*

Архітектура Львова. Час і стилі XIII–XXI ст. / М. Бевз [та ін.]; Ін-т архіт. Нац. ун-ту "Львів. політехніка", Громад. орг. "Ін-ти Львова". – Львів: Центр Європи, 2008. – 720 с. – Бібліогр.: с. 698–714.

У бібліографічному описі можуть бути наведені відомості про всіх авторів, але при необхідності їх кількість можна обмежити до вказівки першого і додати у квадратних дужках [та ін.]

Спілкуємося англійською мовою (середній рівень) = Getting on in English (intermediate): підруч. для студ. вищ. навч. закл. / [І. М. Байбакова та ін.]. – Вид. 3-тє (відредаг. і доповн.). – Львів: Бескид Біт, 2008. – 252 с. усі відомості, які не відображені на титульній сторінці документа, або

відомості про документ від автора бібліографічного опису потрібно брати у квадратні дужки

*Збірники праць та періодичні видання, серійні видання*

Жила М. І. Лабораторні дослідження при клінічному випробуванні ветеринарних лікарських засобів // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. 2011. Т. 13, № 4 (50). Ч. 1. С. 128-134.

Banaee M., Shahaf S., Fazila N. Protective Effects of Silymarin Extract on Malthion-Induced Zebra Cichlid (*Cichlasoma Nigrofasciatum*) Hepatotoxicity // Iranian Journal of Toxicology. 2015. Vol. 9, No. 28. P. 1239-1246

Silymarin Regulates HIF-1 Alpha and iNOS Expression in the Brain and Gills of Hypoxic-Reoxygenated Rainbow Trout *Oncorhynchus mykiss* / Malekinejad H. et al. // Aquatic Biology. 2012. Vol. 15. P. 261-273.

Населення України, 1998 рік: демогр. щорічник / Держ. ком. статистики України, Упр. статистики населення; [Л. М. Стельмах (відп. за вип.)]. – Київ: [б. в.], 1999. – 466 с.

#### *Матеріали конференцій*

Комп'ютерні науки та інформаційні технології: матеріали 4-ої Міжнар. наук.-техн. конф. CSIT' 2009, 15-17 жовт. 2009, Львів, Україна / Нац. ун-т "Львів. політехніка", Ін-т комп'ют. наук та інформ. технологій – Львів, 2009. – 510 с. – Парал. тит. арк. англ.

#### *Багатотомні видання*

Франко І. Я. Твори: в 2 т. / Іван Якович Франко. – Київ: Дніпро, 1981. – Т. 2: Оповідання. – 259 с.

Історія Львова: у 3 т. / НАН України, Ін-т українознав. ; ред.: О. Шишка, Ю. Бірюльов. – Львів: Центр Європи, 2007. – Т. 3: Листопад 1918 – поч. XXI ст. – 575 с.

### *Дисертації*

Баштанник В.В. Державне управління в системі владно-партійної взаємодії: дис. ... канд. наук з держ. упр.: 07.00.02: захищена 28.01.02: затв. 15.07.02 / Баштанник Володимир Васильович; Укр. акад. держ. упр. при президентові України. – Київ, 2002. – 220 с. – 04200201565.

Верес З.Є. Методи та засоби масштабування рухомих та нерухомих зображень: дис. ... канд. техн. наук : 05.13.23 / Верес Зеновій Євгенович; М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів, 2015. – 236 с.: іл. – Бібліогр.: с. 130–140 (103 назви).

### *Автореферати дисертацій*

Кірсенко М.В. Чеські землі в міжнародних відносинах Центральної Європи 1918–1920 років (політико-дипломатична історія з доби становлення Чехословацької республіки): автореф. дис. ... д-ра іст. наук: 07.00.02 / Кірсенко М.В.; НАН України. – Київ, 1998. – 36 с.

### *Методичні матеріали*

Методичні вказівки до виконання магістерської кваліфікаційної роботи для студентів спеціальності 8.05130111 “Хімічні технології харчових добавок та косметичних засобів” / М-во освіти і науки України, Нац. ун-т "Львів. політехніка". – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 2015.

Планування малого міста: метод. рек. до викон. курс. роботи для студентів спец. "Міськ. госп-во" / Нац. ун-т "Львів. політехніка"; уклад.: Є. І. Король, А. В. Гоблик. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львів. політехніка", 2009. – 48 с. : іл. – Бібліогр.: с. 34 (7 назв).

### **2.11. Додатки**

У додатках подають матеріали (таблиці, ілюстрації), що доповнюють зміст випускної роботи, але наведення їх в тексті недоцільно з огляду на форму та об'єм.

### **3. ВКАЗІВКИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ РОБІТ РІЗНОГО СПРЯМУВАННЯ**

У межах спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» випускники виконують роботи технологічного або іхтіологічного спрямування.

Аналітичні роботи технологічного спрямування присвячуються розгляду технологічних особливостей рибництва (культивування нерибних гідробіонтів) в умовах певних господарств. Експериментальні роботи технологічного спрямування базуються на проведенні експериментів стосовно технологічних операцій аквакультури. Експерименти можуть бути проведені в виробничих або лабораторних умовах. Розрахункові роботи технологічного спрямування являють собою розробку технолого-біологічного обґрунтування створення господарства з культивування гідробіонтів (рибничо-біологічного або технолого-економічного обґрунтування) для умов басейну, водойми або регіону. Роботи іхтіологічного спрямування мають експериментальний характер і виконуються на основі матеріалу, зібраного в польових умовах.

Структура роботи в межах обов'язкових розділів визначається виконавцем за узгодженням з керівником і повинна мати логічну послідовність викладення з метою повного розкриття теми.

В окремих випадках спрямування та характер роботи може бути визначено індивідуально на підставі подання керівника за узгодженням з Методичною комісією факультету.

#### ***3.1. Аналітичні роботи технологічного спрямування***

Робота виконується на базі діючого господарства.

В ході виконання роботи здійснюється збір

показників шляхом проведення відповідних досліджень та ознайомлення із звітною документацією підприємства. Аналіз здійснюється шляхом порівняння отриманих даних із нормативними, наведеними в літературі для подібних господарств, технологій та умов. При цьому слід пояснювати різницю в показниках.

Якщо в технології, що використовується на підприємстві, існують відмінності у використанні технологічних заходів: використанні різного рибопосадкового матеріалу, різних заходів інтенсифікації, різних оборотів, тощо в розрізі окремих дільниць, ставів, робота може бути побудована на аналізі впливу відповідних технологічних особливостей на різноманітні показники виробництва.

### ***3.1.1. Орієнтовний зміст аналітичної (основної) частини роботи***

- ✓ Характеристика зони рибництва, регіону, місця розташування господарства
- ✓ Екологічні умови ставів (водойм)
- ✓ Характеристика господарства
- ✓ Загальна характеристика технології, структура виробничих потужностей
- ✓ Економічна характеристика господарства
- ✓ Стан селекційно-племінної роботи в господарстві
- ✓ Утримання плідників різних видів риб
- ✓ Вирощування ремонтного стада конкретних видів
- ✓ Відтворення об'єктів культивування
- ✓ Отримання рибопосадкового матеріалу
- ✓ Вирощування молоді
- ✓ Вирощування цьоголіток (а також дволіток в умовах трілітнього обороту): підготовка та зариблення ставів; заходи інтенсифікації; ріст та живлення риб; результати вирощування

- ✓ Зимівля рибопосадкового матеріалу
- ✓ Вирощування товарної риби за дволітнім (трилітнім) оборотом: підготовка та зариблення ставів, заходи інтенсифікації, ріст та живлення риб, результати вирощування

Структура аналітичної частини може змінюватися в широких межах в залежності від технології, що застосовується в конкретному господарстві.

### ***3.1.2. Характеристика зони рибництва, регіону***

Висвітлюються основні характеристики зони рибництва, регіону та місця розташування господарства, які впливають на рибницько-біологічні показники технології. Доцільно подати схему розташування господарства по відношенню до населених пунктів та шляхів сполучення.

### ***3.1.3. Характеристика господарства***

*Загальна характеристика технології, структура виробничих потужностей.*

В розділі наводиться загальна технологічна схема підприємства (перелік основних технологічних процесів, що необхідні для вирішення планового завдання). Подається загальна організаційна структура (перелік цехів та підрозділів) та структура виробничих потужностей підприємства.

*Економічна характеристика господарства.*

В роботі аналітичного характеру в цьому розділі на підставі річних звітів та інших документів наводяться основні економічні показники господарства за останні три-п'ять років. При цьому аналізують: основні засоби (водний фонд, виробничі потужності, наявність плідників та інше); обсяги виробництва продукції аквакультури, її собівартість, рівень продуктивності праці;

фондозабезпеченість, фондівдачу, енергозабезпеченість, рівень рентабельності, прибуток або збитки від діяльності господарства та інші економічні показники за останні роки які можуть бути позитивними, або негативними. В першому випадку їх рекомендують виробництву, та надають рекомендації що до подальшого підвищення економічної ефективності виробництва, у другому – аналізують недоліки та їх причини і пропонують заходи до їх усунення. В будь-якому випадку автором випускної роботи вони повинні бути ретельно проаналізовані. Викладати матеріали розділу рекомендується в наведеній далі послідовності, групуючи основні показники у відповідні таблиці. Наприклад: (табл. 3.1).

**Таблиця 3.1**

**Структура водного фонду**

<b>№ водойми</b>	<b>Категорія водойми</b>	<b>Загальна площа, га</b>	<b>Площа, що використовується, га</b>	<b>% від загальної площі</b>

Категорія водойм: озера, великі водосховища, малі водосховища, водойми-охолоджувачі, лимани, технічні водойми, водойми комплексного призначення, стави (нерестові, малькові, вирощувальні, нагульні, зимувальні та інші).

На підставі аналізу таблиці слід зробити висновок стосовно відповідності структури площ господарства задачам, що перед цим господарством ставляться.

Основні економічні показники діяльності господарства доцільно навести у вигляді таблиць (табл. 3.2-3.5).

**Таблиця 3.2**

**Основні економічні показники діяльності господарства**

Показники	20...	20...	20...	$\frac{20...}{20..} \%$
Вартість основних виробничих засобів, тис. грн.				
Вартість основних оборотних засобів, тис. грн.				
Енергетична потужність господарства, к. с.				
Вартість валової продукції, тис. грн.				
Рівень рентабельності, %				

**Таблиця 3.3**

**Характеристика економічної діяльності господарства по видах продукції**

Показники	Вид продукції					
	Товарна риба			Рибопосадковий матеріал		
	20...	20...	20...	20...	20...	20...
Отримано, т						
Реалізовано, т						
Реалізаційна ціна, грн./кг.						
Виручка від реалізації, грн.						
Собівартість продукції, грн.						
Рівень рентабельності, %						



**Таблиця 3.4**

**Структура витрат і розрахунку на 1 т. продукції  
у 200... році**

Статті витрат	Вид продукції			
	Товарна риба		Рибопосадковий матеріал	
	грн.	%	грн.	%
Оплата праці				
Корма				
Сировина				
Добрива				
Нафтопродукти				
Електроенергія				
Інші матеріальні витрати:				
Витрати на ремонт знарядь лову				
Транспортні витрати				
Амортизація				
Всього витрат		100		100

**Таблиця 3.5**

**Рівень інтенсивності виробництва продукції рибництва**

Показники	20...	20...	20...	$\frac{20...}{20...}$ %
Припадає на 1 га зарибленої площі:				
основних виробничих засобів, грн.				
виробничі витрати, грн.				
витрати праці, людино-годин				
Кормів, т.				
Вартість валової продукції, грн.				
Вартість товарної продукції, грн.				
Прибуток				

У міру наведення дані підлягають детальному аналізу з метою оцінки економічного стану господарства.

У кінці розділу необхідно зробити стислий витяг з проведеного аналізу, порівняти наявні показники економічної діяльності господарства з отриманими в передових господарствах області, країни.

### 3.1.4. Екологічні умови ставів (водойм)

#### 3.1.4.1. Фізико-хімічний режим

Наводяться фізико-хімічні характеристики джерела, з якого здійснюється живлення господарства, а також водойм (ставів), що аналізуються. Визначені показники наводяться в таблиці, можлива форма якої наводиться (табл. 3.6)

**Таблиці 3.6**

### Показники термічного та кисневого режиму водойми (вказати категорії та номери)

Показники	Місяці, декади													
	Травень			Червень				Липень				Серпень		
	2	3	Сер.	1	2	3	Сер.	1	2	3	Сер.	1	2	Сер.
t, °C														
O <sub>2</sub> , мг/л														

Дані повного гідрохімічного аналізу наводиться у порівнянні з відомими нормативами. Дані подати у вигляді таблиці (табл. 3.7).

**Таблиця 3.7**

### Результати гідрохімічного аналізу

Дати, став №	рН	Р, мг/дм <sup>3</sup>	N, мг/дм <sup>3</sup>	Окиснюваність, мг О/дм <sup>3</sup>	Загальна мінералізація, мг/дм <sup>3</sup>	Загальна, мг-екв/дм <sup>3</sup>	
						Лужність	Жорсткість
1							
2							
Норматив							

Наведені в таблицях показники підлягають аналізу з визначенням технологічних параметрів, що регламентуються цими показниками.

### 3.1.4.2. Гідробіологічний режим

Наводяться гідробіологічні характеристики, які впливають на показники продуктивності водойм, що досліджуються. В першу чергу це стосується стану кормової бази. Особливу увагу слід приділити концентрації кормових організмів, що слугують об'єктами живлення видів, що складають основу полікультури.

Найчастіше до таких відносяться організми, що входять до складу фітопланктону, зоопланктону та зообентосу. Аналіз окремих елементів кормової бази можна виділити окремими пунктами в межах відповідного підрозділу.

Зразки таблиць, до яких можна звести фактичний матеріал наводяться (табл. 3.8-3.10).

**Таблиця 3.8**

**Динаміка розвитку фітопланктону водойм (вказати категорії та номери), мг/дм<sup>3</sup>**

Став, №	Групи організмів	Місяці, декади															Середнє за сезон	
		V			VI			VII			VIII			IX				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
	Синьо-зелені																	
	Евгленові																	
	Діатомові																	
	Інші																	
	Всього																	

**Таблиця 3.9**

**Динаміка розвитку зоопланктону водойм, мг/дм<sup>3</sup>**

Став, №	Групи організмів	Місяці, декади															Середнє за сезон	
		V			VI			VII			VIII			IX				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
	Rotatoria																	
	Copepoda																	
	Cladocera																	
	Інші																	
	Всього																	

**Таблиця 3.10**

**Динаміка розвитку зообентосу водойм, г/м<sup>2</sup>**

Став, №	Групи організмів	Місяці, декади															Середнє за сезон	
		V			VI			VII			VIII			IX				
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3		
	Chironomidae																	
	Oligochaeta																	
	Інші																	
	Всього																	

Описання рівня розвитку макрофітів доцільно дати у вигляді тексту, відбивши видовий склад, біомасу та зарослість водойм.

При аналізі гідробіологічного режиму слід навести основні види кормових, або шкідливих організмів, проаналізувати динаміку чисельності та біомаси протягом сезону по окремих групах та в цілому, порівняти між собою розвиток кормових організмів в різних водоймах, залучивши для аналізу нормативні (наведені в літературі)

показники. В разі наявності подати рівень розвитку смітцевої іхтіофауни, її якісний (видовий) склад та кількість (біомасу).

### *3.1.5. Стан селекційно-племінної роботи в господарстві*

В розділі дається загальна характеристика стану селекційно-племінної роботи на підприємстві, структура стад плідників та ремонту, їхня характеристика за результатами бонітування та інвентаризації.

Фактичний матеріал доцільно подати у вигляді відомості бонітування (або інвентаризації) (табл. 3.11).

**Таблиця 3.11**

**Структура стада плідників**

<b>Вид риб, породна група</b>	<b>Стать</b>	<b>Клас</b>	<b>Вікові групи</b>	<b>Кількість</b>	<b>Середня маса</b>

Для більш детального аналізу можна зробити розрахунки необхідної кількості стада плідників відповідної якості, виходячи з потреб господарства та порівняти результати цих розрахунків з фактичною кількістю плідників.

В підрозділі треба подати аналіз умов утримання плідників (кількість та категорії ставів, щільності посадки, режим удобрення та годівлі. Слід подати результати вирощування плідників протягом сезону як основний показник відповідності умов вирощування потребам племінного матеріалу (табл. 3.12).

**Таблиця 3.12**

**Результати утримання плідників коропових риб в  
літньо-маточних ставах**

Став №	Площа, га	Види, вік, стать риб	Посаджено			Виловлено			Вихід, %	Рибо- продуктивність, кг/га	Витрати кормів, од.
			екз.	екз./га.	середня маса, кг	екз.	екз./га.	середня маса, кг			

Наведені фактичні дані описуються, робиться висновок про стан роботи з плідниками в господарстві.

### *3.1.6. Вирощування ремонтного стада конкретних видів*

Подається кількісна та якісна (за результатами бонітування відповідних груп) оцінка ремонтних стад. Аналогічно попередньому розділу аналізу піддаються умови та результати вирощування. Шляхом порівняння з нормативними (розрахунковими) показниками робиться висновок про відповідність стану вирощування ремонту потребам господарства.

### *3.1.7. Відтворення об'єктів культивування*

В підрозділі подаються способи відтворення риб, що застосовуються в господарстві. Подаються конструктивні особливості ставів, садків, інкубаційного цеху, наводяться схеми розташування та технічні характеристики споруд та обладнання. Якщо відтворення здійснюється шляхом природного нересту, результати нерестової кампанії доцільно навести у вигляді таблиці, наприклад (табл. 3.13).

Таблиця 3.13

## Результати нерестової кампанії коропа

Став №	Площа, га	Посаджено плідників		Віднерестувало самиць		Одержано личинок	
		самки, екз	самці, екз	екз.	%	всього, млн. екз	тис. екз. від 1 самки

Якщо в господарстві здійснюється заводське відтворення, дані для аналізу доцільно звести у таблицю, (табл. 3.14).

Таблиця 3.14

## Результати роботи інкубаційного цеху

Вид риби	Тури інкубації	Інкуб. апарати	Самки		Самці		Витрати гіпофізу		Одержано личинок,	
			Кількість, екз	Середня маса, кг	Кількість, екз	Середня маса, кг	На самок, г	На самців, г	Всього, млн. екз.	Тис. екз. від самки

Наведені дані підлягають описанню та аналізу на відповідність нормативам, а також потребам господарства.

## 3.1.8. Отримання рибопосадкового матеріалу

В підрозділі подається аналіз отримання рибопосадкового матеріалу.

## 3.1.8.1. Вирощування молоді

У разі використання в господарстві процесу

підрощування, слід дати його аналіз, в процесі якого треба дати загальний опис, навести показники вживання технологічних заходів. Результати можна звести до таблиці (табл. 3.15).

**Таблиця 3.15**  
**Результати вирощування молоді**

Став №	Площа, га	Види риб	Посаджено		Виловлено			Вихід, %	Рибопродуктивність, кг/га
			всього, млн. екз	млн. екз/ га	всього, млн. екз	млн. екз/ га	Середня маса, мг		

### 3.1.8.2. Вирощування цьоголіток (а також дволіток в умовах трилітнього обороту)

У господарствах з дволітнім оборотом рибопосадковий матеріал вирощується протягом одного року, до віку цьоголіток. При трилітньому обороті цей процес відбувається протягом двох років – до віку дволіток. Аналіз процесу повинен мати відповідну структуру.

### 3.1.9. Підготовка та зариблення ставів

У підрозділі вказуються заходи, що вживаються на відповідній ділянці технології, подається їхній об'єм. Подається схема зариблення ставів з аналізом складу полікультури. Доцільно навести склад полікультури у відносному (відсотковому) вигляді про видах та екологічних групах (короп – рослиноїдні).

Слід проаналізувати щільності посадки на відповідність зоні, формі рибництва, визнаній технології.



### 3.1.10. Інтенсифікаційні заходи

У підрозділі треба наводити перелік інтенсифікаційних заходів із визначенням об'ємів виконання та доз застосування кормів, добрив, тощо. Дані про об'єми слід подати у табличному вигляді в розрізі відповідних водойм. Треба навести графіки використання кормів та добрив протягом вегетаційного сезону. В ході аналізу слід порівняти показники із нормативними.

### 3.1.11. Ріст та живлення риб

Основою дослідження росту риб є результати контрольних ловів, в процесі здійснення яких відбираються проби на живлення.

Результати контрольних ловів заносяться у таблицю, (табл. 3.16).

**Таблиця 3.16.**

#### **Результати контрольних ловів (середня маса риб, г)**

Став №	Вид риби	Дата												
		10. 06	20. 06	01. 07	10. 07	20. 07	01. 08	10. 08	20. 08	01. 09	10. 09	20. 09	01. 10	10. 10

Аналіз живлення здійснюється за результатами обробки відповідних проб. Для наочності на основі наведених в таблиці даних будуються графіки росту, що дозволяє зручніше проаналізувати ріст риб у порівнянні в розрізі окремих ставів, видів, при застосуванні різних заходів технології, тощо.

Підсумком підрозділу є детальний морфометричний аналіз отриманого іхтіологічного матеріалу із наведенням даних по основних промірах в абсолютних та відносних величинах. Аналіз дозволяє визначити перспективи подальшого використання посадкового матеріалу,

прогнозувати результати зимівлі в залежності від відповідності нормативним показникам.

### 3.1.12. Результати вирощування

Результати вирощування – основні показники, що дозволяють об'єктивно оцінити ефективність процесу. Стосовно вирощування цьоголіток, показники доцільно подати у вигляді таблиці (табл. 3.17).

**Таблиця 3.17**

### Результати вирощування цьоголіток

Став №, площа, га	Види риб	Посаджено			Виловлено			Вихід, %	Рибопродуктивність, кг/га.
		тис. екз	тис. екз/га	Середня маса, г.	тис. екз	Загальна маса, кг.	Середня маса, г		
	<b>Всього</b>								

Для зручності аналізу впливу на результати показників, що досліджуються, до таблиці можуть бути додані відповідні колонки, наприклад, дози внесення добрив, витрати кормів та ін.

### 3.1.13. Зимівля рибопосадкового матеріалу

У процесі зимівлі визначними факторами є підтримування сприятливих умов середовища в ставах.

Тому основну увагу слід приділити висвітленню підготовки ставів до використання та заходам з контролю та підтримки відповідних умов середовища, в першу чергу кисневого режиму. Результати зимівлі можна внести в таблицю (табл. 3.18).

**Таблиця 3.18**

**Результати зимівлі рибопосадкового матеріалу**

Став №, площа, га	Види риб	Посаджено			Виловлено			Вихід, %
		тис. екз	тис. екз/га	середня маса, г	тис. екз	загальна маса, кг	серед. маса, г	
	<b>Всього</b>							

Аналіз підрозділу доречно провести шляхом розрахунку кореляційних залежностей між показниками окремих технологічних параметрів. При цьому як вихідні можна використати, наприклад, щільності посадки, структуру полікультури, дози добрив, показники біомаси кормових організмів, які в свою чергу залежать від доз внесення добрив, тощо, як кінцеві – відсоток виходу, середню масу отриманого матеріалу, рибопродуктивність. Отримані показники зв'язку слід проаналізувати та описати.

*3.1.14. Вирощування товарної риби за дволітнім (трилітнім) оборотом*

У разі використання трилітнього обороту висвітлюють вирощування посадкового матеріалу у віці

дволіток. Структура пункту може бути аналогічною структурі пункту 3.1.9.

Аналіз товарного вирощування дволіток у разі дволітнього, або трьохліток у разі трилітнього обороту також може бути структурованим аналогічно пункту 3.1.9.

### ***3.2. Експериментальні роботи технологічного спрямування***

Експериментальні роботи виконуються на базі матеріалів, отриманих в ході проведення експериментів та випробувань в умовах господарств (в виробничих умовах), або в умовах дослідів. Структура основної частини таких робіт визначається метою, що поставлена в роботі.

### ***3.3. Розрахункові роботи технологічного спрямування***

Основна частина роботи розрахункового характеру повинна мати структуру, аналогічну такій, що має відповідний розділ аналітичної роботи. Відмінність полягає у визначенні параметрів шляхом розрахунків, основою яких є завдання та рибничо-біологічні нормативи. Як параметри можуть бути використані показники, наведені в літературі для господарств з відповідними умовами (відповідного регіону). Порядок висвітлення окремих етапів технології може бути організовано у відповідності до порядку розрахунків. Розраховані параметри окремих етапів технології повинні підсумовуватися у таблицях, аналогічних таблицям, наведеним у підрозділі 3.1. Розрахункові роботи ступеня „магістр” повинні мати економічне обґрунтування (бізнес-план).

### **3.4. Роботи іхтіологічного спрямування**

#### **3.4.1 Загальні вказівки**

Орієнтовний зміст роботи іхтіологічного спрямування:

**ВСТУП**

**1. СУЧАСНИЙ СТАН ПИТАННЯ**

**2. ДОСЛІДНА БАЗА, МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА**

**3. ПРИРОДНО – КЛІМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА**

**3.1. Гідрологічний режим**

**3.2. Фізико – хімічний режим**

**3.2. Гідробіологічний режим**

**4. ІХТІОФАУНА ПРОМИСЛОВОГО РАЙОНУ**

**5. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

**5.1. Вікова та статева структура стада**

**5.2. Лінійно-вагові показники та диморфізм**

**5.3. Характер живлення**

**5.4. Динаміка промислу**

**6. МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ОТРИМАНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ**

**ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ**

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ**

Структура основної частини може змінюватися в певних межах в залежності від мети, цілей та задач досліджень.

Кваліфікаційна робота виконується на основі фактичного іхтіологічного матеріалу, який самостійно зібраний студентом на протязі виробничої іхтіологічної практики, із можливим залученням багаторічних статистичних даних стосовно динаміки промислу та змін окремих біологічних показників популяції, що вивчалася.

Робота повинна мати характер, спрямований на визначення динаміки основних показників промислових популяцій, які є визначальними при проведенні аналізу

стану запасів або при формуванні рекомендацій промислу. В окремих випадках робота може носити аналітичний характер, основною її метою у такому випадку виступає аналіз мінливості окремих біологічних ознак популяції промислових видів риб під впливом тих чи інших екологічних факторів навколишнього середовища

*Розділ «Дослідна база, матеріал та методика».*

Місце збору матеріалів для виконання випускної роботи відіграє істотну роль в отриманні результатів. В даному розділі слід вказати регіон, в якому здійснювався збір матеріалів для написання роботи, обраний об'єкт спостережень із обов'язковим зазначенням вікових груп, які увійшли до складу експериментальних груп, зняття відбору іхтіологічного матеріалу. Оскільки методика є сукупністю способів виконання наміченої мети і завдання, то у її змісті викладають перелік тих показників, за допомогою яких вирішувалося основне питання роботи, при цьому вказують методи їх одержання принцип групування і обробки (за віком, призначенням, статтю, продуктивністю, морфометричними показниками і т.д.). Структуру розділу доцільно побудувати у відповідності до структури всієї роботи, вказуючи методики у порядку застосування. В розділі описуються усі методики відбору та аналізу іхтіологічних проб, методики математичного аналізу отриманих результатів, наводиться об'єм відібраного матеріалу. Обов'язковою ілюстрацією в даному розділі є схема вимірів обраного для аналізу виду риб.

*Розділ „Природно-кліматична характеристика”* представляє собою описання основних кліматичних та екологічних особливостей місця проведення спостережень. Вказуються гідрологічні, фізико-хімічні та гідробіологічні особливості району спостережень, які є провідними стосовно спрямування досліджень та є визначальними при

застосуванні того чи іншого знаряддя лову. Надається схема відбору проб.

В розділі „Іхтіофауна промислового району” проводиться загальний аналіз іхтіофауни промислового району, в якому проводилися спеціальні дослідження. Аналіз проводиться із розглядом іхтіофауни у розрізі розподілу на окремі екологічні групи (за походженням, місцями нагулу, живленням, нерестом, тощо).

Розділ „Результати досліджень” є основним і в ньому наводять власні результати автора випускної роботи, одержані внаслідок проведеного аналізу, розрахунків або експериментального дослідження. Назва розділу повинна висвітлювати головну мету досліджень, наприклад: „ГОЛОВНІ БІОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПОПУЛЯЦІЇ ПЛІТКИ ПОНИЗЗЯ ДНІСТРА”. Він повинен складатися із кількох підрозділів відповідно до мети і завдань випускної роботи. Об’єм розділу складає не менше 50% загального об’єму роботи.

У розділі „Математичний аналіз отриманих результатів” наводяться дані із кореляційного аналізу окремих біологічних показників вивченої популяції, на основі якого отримуються пари-ознаки із високим рівнем кореляційної залежності і формуються прогностичні рівняння.

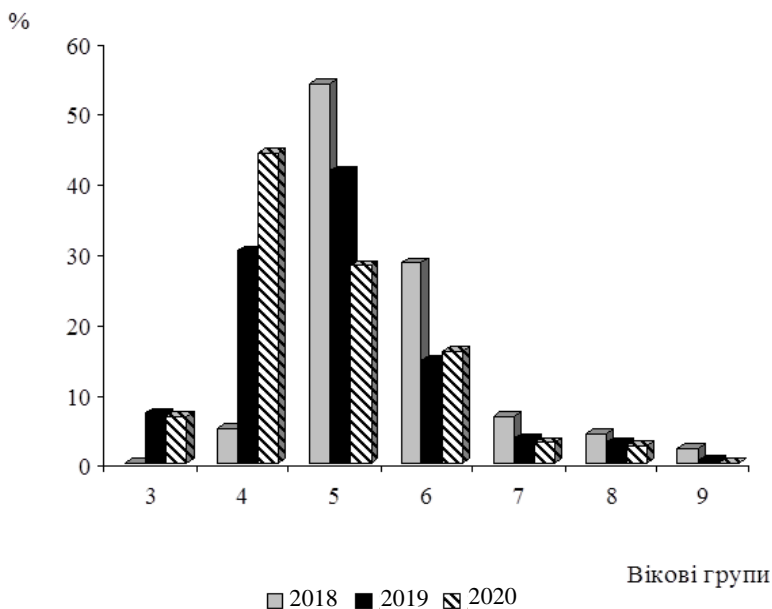
Висновки і пропозиції за своїм змістом є основними результатами виконаної роботи. У висновках повинні знайти відбиття ті результати, які відповідають темі і завданням роботи, представляють собою стислу форму висновків, які приводяться у кінці кожного з підрозділів. Найбільш важливі результати роботи пропонуються до впровадження у виробництво.

Висновки повинні бути доказовими, а пропозиції обґрунтованими, тобто базуватися на матеріалі, який має високу ступінь вірогідності.

### 3.4.2. Вказівки до виконання окремих розділів

#### 3.4.2.1. Вікова та статевая структура популяції

У підрозділі розглядаються динаміка головних біологічних показників стада, проводиться аналіз змін вікової та статевий структури популяції. Вікова структура стада найчастіше виражається у вигляді діаграми (рис. 3.1).



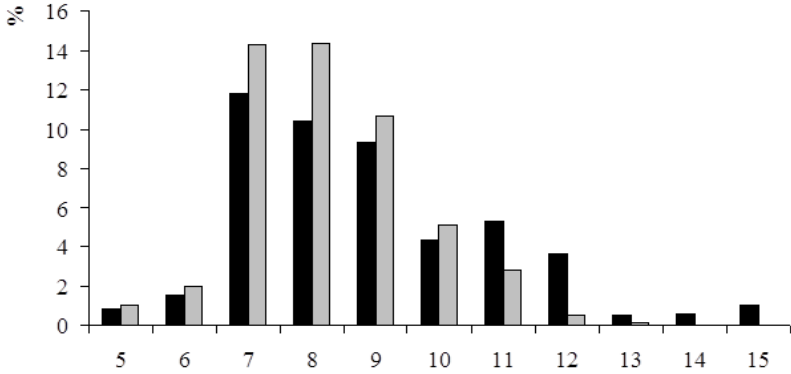
**Рисунок 3.1. Зміни вікової структури популяції**

Визначення вікового складу популяції, середніх показників віку популяції риб має не тільки теоретичне, але й практичне значення. Дані з вікової структури популяції необхідні при вивченні динаміки чисельності промислового стада і прогнозах раціонального використання його промислом. Співвідношення вікових груп в популяції певною мірою відображає ступінь тиску промислу на конкретну популяцію і надає можливість для



оптимізації її використання.

При необхідності провести порівняння змін вікової структури за один рік графік має наступний вигляд (рис. 3.2 )



**Рисунок 3.2. Вікова структура популяції**

В ході аналізу статеві структури стада важливо визначити не тільки стать риб, а й темп статевої зрілості самців та самок, співвідношення статей в різні періоди життя риб, особливо в період нересту. Статеві структура стада найчастіше виражається у вигляді таблиць та діаграм (табл. 3.19)

**Таблиця 3.19**

**Статевий склад популяції**

Вікова група	Статевий склад				Співвідношення статей
	самки		самці		
	екз.	%	екз.	%	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
Середнє					

При необхідності простежити зміни статевого складу популяції в період нересту отримані дані зводяться в наступну таблицю (табл. 3.20)

**Таблиця 3.20**

**Зміни статевої структури нерестової популяції виду**

Період відбору проб	Статевий склад				Співвідношення статей
	самки		самці		
	екз.	%	екз.	%	
Квітень					
Травень					
Червень					
Липень					
Середнє					

В аналізі статевої структури стада необхідно простежити динаміку репродуктивних показників популяції (табл. 3.21)

**Таблиця 3.21**

**Залежність величини плодючості виду від віку риб**

Вікова група	Величина плодючості					
	Абсолютна плодючість, тис. ікр			Відносна плодючість, ікр / г		
	M	$\pm m$	$C_v$	M	$\pm m$	$C_v$
4						
5						
Середнє						

У висновку з підрозділу проводиться повний аналіз динаміки головних біологічних показників стада, формується висновок згідно промислового стану популяції.

### 3.4.2.2. Лінійно-вагові показники та диморфізм

Темп росту має велике промислове значення у зв'язку з тим, що надає уяву про час досягнення рибами мінімальних промислових розмірів в даних конкретних екологічних умовах та дає змогу визначити потенційні можливості росту популяції. Швидкість росту виражається найчастіше у вигляді графіків лінійного росту та росту маси тіла ( рис. 3.3 ). (поставити маса в діаграмі)

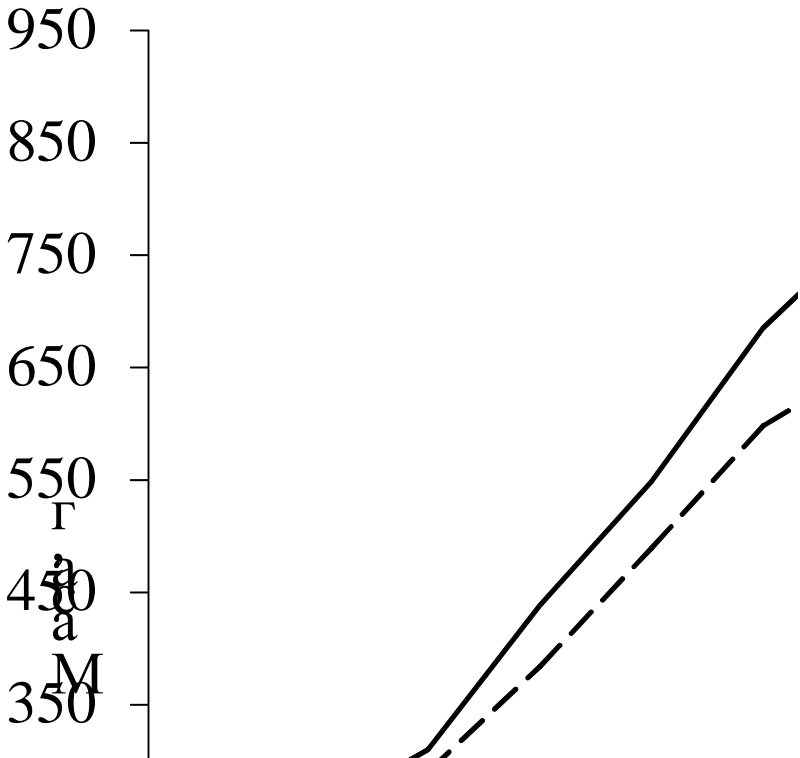


Рисунок 3.3. Ріст маси тіла виду

Для збільшення достовірності аналізу динаміки росту аналізуються абсолютні та відносні прирости довжини або маси тіла експериментальних риб (табл. 3.22)

**Таблиця 3.22**

**Темп росту виду**

Вікова група	Статевий склад			
	самці		самиці	
	абсолютний приріст, см (г)	відносний приріст, %	абсолютний приріст, см (г)	відносний приріст, %
2				
3				
4				

При необхідності порівняти ріст об'єкту із різних ділянок ареалу таблиця приростів має наступний вигляд (табл. 3.23).

**Таблиця 3.23**

**Темп росту популяції виду**

Вікова група	Райони відбору проб			
	Назва регіону		Назва регіону	
	абсолютний приріст, см (г)	відносний приріст, %	абсолютний приріст, см (г)	відносний приріст, %
2				
3				
4				

Визначення абсолютних і відносних приростів довжини і маси тіла проводяться за формулами 3.1 і 3.2:

$$C_a = l_2 - l_1 / t_2 - t_1 \quad \text{або} \quad C_a = Q^2 - Q_1 / t_2 - t_1 \quad (3.1)$$

$$C_b = l_2 - l_1 / l_1 \quad \text{або} \quad C_b = Q_2 - Q_1 / Q_1 \quad (3.2),$$

де:

$C_a$  – абсолютний приріст, см або г;

$C_b$  – відносний приріст, %;

$l_1$  (  $Q_1$  ) – довжина ( маса ) риби на початку періоду спостережень;

$l_2$  (  $Q_2$  ) – довжина ( маса ) риби наприкінці періоду спостережень;

$t_1$  – час від народження риби до початку періоду спостережень;

$t_2$  – час від народження риби до кінця періоду спостережень.

В плані промислового використання тієї чи іншої популяції важливим є аналіз її розмірного складу, особливостей динаміки головних біологічних показників, наявності в стаді розмірно – статевого диморфізму, географічної мінливості в стаді. Основним критерієм оцінки в даному випадку виступає критерій Стьюдента або коефіцієнт диференції варіаційних рідів ( $M_{diff}$ ), які отримуються шляхом проведення математичного аналізу проведених морфометричних досліджень.

Морфометричні дослідження завжди були достатньо поширені в рибогосподарських науках, особливо при визначенні систематичної належності риб, вивченні генезису риб, головних шляхів розвитку видів. В методиці проведення біометричних робіт користуються різними ознаками: біологічними, фізіологічними та морфологічними. У польових умовах найбільш часто для аналізу використовуються морфологічні ознаки, які досить легко виміряти без застосування складного обладнання.

Величина проби – число екземплярів у ній – визначається загальними вимогами варіаційної статистики і практичних можливостей одержання й обробки цих проб. Звичайно відбирається проба в 100 особин. Проба для біометричного аналізу повинна бути репрезентативною і складатися із особин, близьких за своїми розмірно-

ваговими показниками. Матеріал для вивчення наявності диморфізму в стаді потрібно збирати в період нересту. За даної умови забезпечується найбільша ймовірність визначення видоспецифічності окремих морфологічних ознак.

При обробці цифрових значень меристичних і пластичних ознак використовують варіаційно-статистичний метод, який має наступні етапи обробки цифрового матеріалу:

1. Виписуються з індивідуальних карток або іхтіологічного журналу цифрові дані, що відносяться до кожної ознаки. Показники пластичних ознак виражаються у індексах.

2. Знаходяться максимальні і мінімальні значення ознаки і встановлюється число варіаційних класів.

3. Складаються варіаційні ряди.

4. Обчислюються середнє арифметичне і середнє квадратичне відхилення, помилка середнього арифметичного, коефіцієнт варіації.

Виконання статистичної обробки отриманих первинних іхтіологічних даних проводиться з використанням комп'ютерної техніки за відповідними прикладними програмами.

В плані промислового використання тієї чи іншої популяції важливим є аналіз розмірного складу стада, особливостей динаміки головних біологічних показників, наявності в стаді розмірно – статевого диморфізму, географічної мінливості в стаді. Основним критерієм оцінки в даному випадку виступає критерій Стьюдента або коефіцієнт диференції варіаційних рідів ( $M_{diff}$ ), який розраховується за формулою (3.3):

$$M_{diff} = \frac{M_1 - M_2}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}} \quad (3.3)$$

де:

$M_1$  та  $M_2$  – середні арифметичні двох варіаційних рядів, що порівнюються;

$m_1$  та  $m_2$  – помилки даних середніх.

В ході розрахунків за  $M_1$  приймається більша за показником середня арифметична із двох варіаційних рядів, що порівнюються. Вважається що у разі, коли  $M_{diff} > 3$ , тобто не вкладається у межі потрібної помилки середньої арифметичної, існує достовірна математична різниця між варіаційними рядами за даною ознакою. При аналізі розмірно-статевого диморфізму в стаді таблиця має наступний вигляд ( табл. 3.24).

**Таблиця 3.24**

**Аналіз статевого диморфізму популяції виду**

Ознака	Самці		Самиці		$M_{diff}$
	$M \pm m$	$C_v$	$M \pm m$	$C_v$	
<b>ab</b>					
<b>ac</b>					
<b>n-n<sub>1</sub></b>					

При аналізі географічної мінливості в стаді таблиця має наступний вигляд (табл. 3.25)

**Таблиця 3.25**

**Порівняльна характеристика виду**

Ознака	Райони відбору проб				$M_{diff}$
	Назва регіону		Назва регіону		
	$M \pm m$	$C_v$	$M \pm m$	$C_v$	
<b>ab</b>					
<b>ac</b>					
<b>n-n<sub>1</sub></b>					

Аналіз підрозділу базується на визначенні особливостей морфології та характеру росту популяції в

світі можливої мінливості окремих екологічних факторів середовища та інтенсивності антропогенного навантаження на екосистеми.

#### 3.4.2.3. Характер живлення

Репрезентативна проба на живлення риб, в залежності від цілей досліджень, повинна складатися із 50-100 екземплярів.

Головною задачею при дослідженні вмісту травного тракту є визначення складу харчової маси і значення окремих кормових компонентів. Для характеристики кількісної сторони живлення риб вживаються різні методи, але більшість з них зводяться до визначення: частоти зустрічаємості кормових організмів та їх кількості, об'єму та масі харчових компонентів.

Якісний склад живлення найчастіше виражається у вигляді таблиць, в якій зазначається зустрічаність окремих кормових компонентів по періодах спостережень або районах відбору проб (табл. 3.26).

**Таблиця 3.26**

#### **Якісний склад їжі (на прикладі щуки)**

Кормові об'єкти	Локальні групи		
	Руслло Дніпра	Дніпровський лиман	Стеблівський лиман
<b>Тюлька</b>	+	+	-
<b>Карась</b>	+	+	+
<b>Окунь</b>	+	+	+
<b>Краснопірка</b>	+	+	+
<b>Лящ</b>	+	+	+
<b>Сазан</b>	+	+	-
<b>Інші</b>	+	-	+

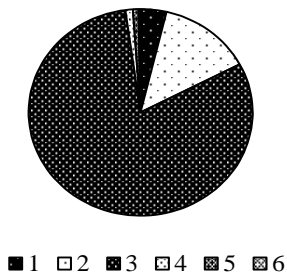
Якісний склад живлення риб можливо виражати як у вигляді таблиць (табл. 3.27) так і у вигляді графіків або рисунків.



**Таблиця 3.27**  
**Спеціальні індекси наповнення шлунків**  
**(на прикладі щуки)**

Кормові об'єкти	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень
Тюлька	66,3	45,0	-	47,3	35,7	-	-
Сріблястий карась	20,9	89,6	55,1	5,8	61,4	63,4	121,5
Окунь	5,3	-	13,2	5,4	49,7	111,2	156,3
Краснопірка	12,6	45,9	10,7	43,7	27,4	137,0	33,5
Лящ	26,5	113,2	141,8	3,8	62,0	111,2	147,6
Інші	-	34,5	6,8	6,2	52,3	-	-
<b>Всього</b>	<b>131,6</b>	<b>328,2</b>	<b>227,6</b>	<b>112,4</b>	<b>285,7</b>	<b>422,8</b>	<b>458,5</b>
Кількість пустих шлунків, %	63,6	25,0	20,2	75,3	48,3	27,6	36,8

Найбільш показовий і найбільш розповсюджений графік у виді кругових діаграм живлення (рис. 3.4).



**Рисунок 3.4. Характеристика живлення об'єкту**  
**(на прикладі сріблястого карася) липень**

- 1 – ракоподібні; 2 – лялечки хірономід; 3 – молюски;  
4 – черви; 5 – рослинні залишки; 6 – детрит.

Площа кола відповідає загальному індексу наповнення травного тракту, квадратний корінь якого дорівнює радіусу кола. Окремі сектори кола означають вагу окремих харчових компонентів (часні індекси у відсотках від загального індексу) у відсотках від довжини кола  $360^\circ$ ; отримані відсотки в градусах для кожного компонента відкладаються відповідними хордами на колі. У цій же діаграмі можна показувати і показник загального індексу наповнення шлунково-кишкового тракту, для чого в центрі кола міститься малий кружок із цифровим відображенням даного показнику.

#### 3.4.2.4. Динаміка промислу

В підрозділі наводяться та аналізуються дані по виловах, лімітах та динаміці головних біологічних показників проаналізованої популяції за період не менше 10 років. Промисловий стан популяції можливо показати таблицею, наприклад (табл. 3.28).

**Таблиця 3.28**

#### Динаміка вилову об'єкту спостережень, т

Роки	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Виллов, т</b>										
<b>Ліміт, т</b>										
<b>Освоєння, %</b>										

У кінці розділу приводиться загальний висновок щодо сучасного стану вивченої популяції, динаміки її головних біологічних показників, потенційних можливостей використання популяції промислом.

#### 4. ПІДГОТОВКА ДО ЗАХИСТУ

Кваліфікаційну роботу слід представити в деканат за 10 днів до захисту. Підготовлену до здачі в ЕК кваліфікаційну роботу слід відредагувати, акуратно оформити, переплести, а також поставити підписи на титульному аркуші (автора, наукового керівника, завідувача кафедри і консультантів (з економічних питань, охорони праці, цивільного захисту)).

Згідно з „ Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького”, разом із кваліфікаційною роботою студент подає до екзаменаційної комісії документи наведені в пункті 1.3.

Водночас із оформленням кваліфікаційної роботи студенти готуються до захисту роботи перед ЕК: складають тези доповіді, де викладають основний зміст роботи, готують фотографії, слайди, графіки, діаграми, таблиці з результатами власних досліджень (у вигляді комп'ютерних презентацій) та проглядають нові публікації.

## 5. ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Захист кваліфікаційної роботи відбувається на відкритому засіданні екзаменаційної комісії за умови участі не менше половини її членів.

Перед початком захисту випускних робіт до ЕК має бути подано такі документи:

- наказ ректора про затвердження тем дипломних робіт;
- наказ ректора про затвердження складу ЕК;
- зведена відомість із зазначенням тем дипломних робіт випускників та середньої оцінки результатів їх атестування протягом попереднього періоду (для випускників заочної форми навчання – також місце роботи та посада).

Рекомендовано таку процедуру захисту:

1. Дипломник готує ілюстративний матеріал і доповідає секретарю ЕК про готовність.

2. Голова ЕК оголошує початок захисту, зачитуючи:

- а) тему роботи;
- б) автора;
- в) кафедру;
- г) керівника;
- г) рецензента.

3. Голова ЕК надає дозвіл дипломнику для доповіді, регламентуючи час, як правило, це становить до 10 хв. Дипломник, доповідаючи зміст кваліфікаційної роботи, використовує ілюстративний матеріал, аудіо-, відео- чи комп'ютерну техніку. Для їх застосування можна попередньо запросити помічника-оператора з кафедри, відділу ТЗН, про що заздалегідь попередити голову ЕК.

4. Після закінчення доповіді голова ЕК пропонує членам комісії задати питання доповідачу. Кількість питань – необмежена.

5. Дипломник відповідає на запитання.
  6. Підсумкові запитання задає голова ЕК.
  7. Після закінчення опитування дипломника, секретар ЕК зачитує рецензію та відгук.
  8. На вказані зауваження та недоліки дипломник дає пояснення чи погоджується з окремими.
  9. Під час захисту кожний член комісії та голова ЕК у персональних відомостях виставляють оцінки за критеріями, визначеними методичними рекомендаціями для конкретного напрямку, спеціальності.
  10. Після прослуховування всіх дипломників, на закритому засіданні, голова ЕК оформляє загальну відомість, виставляючи загальну середню оцінку.
  11. Запрошують всіх дипломників, які захищалися, присутніх. Голова ЕК оголошує оцінки захисту, які будуть занесені у протоколи.
  12. Вручення документів про освіту та нагородних відзнак, як правило, практикують на урочистому засіданні ЕК та вченої ради ЗВО після оформлення відповідного наказу, дипломів та додатків до них.
- Дипломникам, що з поважних (документально підтверджених) причин не змогли захищати роботу в затвердженій термін роботи комісії, наказом ректора може бути призначено захист дипломної роботи протягом року в наступний термін роботи ЕК із захисту кваліфікаційних робіт.
- Випускнику, який отримав після захисту кваліфікаційної роботи незадовільну оцінку, має бути видана академічна довідка. Повторно захищатися цей випускник може не пізніше як через три роки після закінчення навчання у вищому навчальному закладі.
- Після захисту випускник зобов'язаний здати матеріали кваліфікаційної роботи на кафедру (деканат), до якої він був прикріплений для її виконання.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Дипломне проектування у вищих навчальних закладах мінагрополітики України: Навчально-методичний посібник / За ред. Т.Д. Іщенко, І.М. Бендери. – К.: Аграрна освіта, 2006. – 256 с.
2. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. – К.: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 31 с.
3. ДСТУ 8302:2015 «Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».
4. Положення про організацію дипломного проектування / Укладачі: М.П. Драч, А.О. Драчук, Ю.Ю. Варивода. – Львів, 2013. – 28 с.
5. Положення про порядок створення та організацію роботи екзаменаційної комісії у Львівському національному університеті ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького / Укладачі: М.П. Драч, А.О. Драчук, Варивода Ю.Ю., В.Д. Люблін Львів: 2015. – 19 с.
6. Тимчасове положення про організацію освітнього процесу. – Львів: Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького, 2015. – 31 с.
7. Шевченко В.Ю. Методичні вказівки для виконання випускних робіт рівня бакалавр та спеціаліст. Спеціальність 6.09.0201, 7.090.201 „Водні біоресурси та аквакультура” в аграрних навчальних закладах III-IV рівнів акредитації // В.Ю. Шевченко, Л.В. Борткевич, В.О. Корнієнко, С.В. Кутіщев та ін. – Херсон: РВВ «Колос» ХДАУ, 2009. – 40 с.

## Додаток А

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького

Факультет біолого-технологічний

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

Спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри водних біоресурсів  
та аквакультури

доцент Ю.В. Лобойко

“\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_ р.

### ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студента(ки)

\_\_\_\_\_  
прізвище, ім'я, по-батькові

1. Тема проекту (роботи) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Затверджена наказом університету від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_ р. № \_\_\_\_\_

2. Термін здачі студентом закінченого проекту (роботи) \_\_\_\_\_

3. Вихідні дані до проекту (роботи) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, що підлягають розробці) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Перелік графічного матеріалу (із точним зазначенням обов'язкових креслень) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Консультанти роботи із зазначенням розділів проекту

№ п/п	Розділ	Консультант	Підпис, дата	
			Завдання видав	Завдання отримав

7. Дата видачі завдання \_\_\_\_\_

Керівник

Завдання до виконання прийняв (ла)

\_\_\_\_\_

підпис

\_\_\_\_\_

підпис

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Назва станів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка

Студент-дипломник \_\_\_\_\_

підпис

Керівник роботи \_\_\_\_\_

підпис



**Додаток Б**

**Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького**

***Біолого-технологічний факультет***

**Кафедра водних біоресурсів та аквакультури**

«Допущено до захисту»

Завідувач кафедри

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

на присвоєння ступеня «Бакалавр (Магістр)»  
за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

**ПРИЗВИЩЕ, ІМ'Я, ПО БАТЬКОВІ**

**НАЗВА ТЕМИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ**

**Керівник дипломної роботи**

**Консультанти:**

- з економічних питань
- з охорони праці
- з цивільного захисту (для магістерської роботи)

**Львів-20...**

## Додаток В

### ВІДГУК

на дипломну роботу студента(-ки) \_\_\_\_\_  
(рівень вищої освіти)

\_\_\_\_\_ Львівського національного  
(курс, факультет)  
університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

\_\_\_\_\_ на тему:  
(Прізвище ім'я по батькові)  
“ \_\_\_\_\_ ”  
(тема роботи)

(Складається у довільній формі із зазначенням головної цілі дипломного проекту (роботи), на замовлення якої організації він виконаний (в рамках науково-дослідної роботи кафедри, підприємства, НДІ тощо); відповідності виконаного ДР (ДП) завданню; ступеня самостійності при виконанні ДР (ДП); рівня підготовленості дипломника до прийняття рішень; умінь аналізувати необхідні літературні джерела, приймати правильні рішення, застосовувати сучасні системи та інформаційні технології, обробляти та аналізувати результати експерименту; найбільш важливих теоретичних і практичних результатів, їх апробації (участь у конференціях, семінарах, оформлення патентів, публікація в наукових журналах тощо); загальної оцінки виконаної ДР (ДП), відповідності якості підготовки дипломника вимогам ОПП і можливості присвоєння йому відповідної кваліфікації; інші питання, які характеризують професійні якості дипломника)

Керівник дипломної роботи,

\_\_\_\_\_ (вчене звання, науковий ступінь)

\_\_\_\_\_ підпис

\_\_\_\_\_ (Ініціали Прізвище)

## Додаток Г

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій  
імені С.З. Гжицького

### РЕЦЕНЗІЯ

на дипломну роботу студента(-ки) \_\_\_\_\_ рівня вищої освіти, \_\_\_\_\_ курсу,  
(рівень вищої освіти) (курс)  
факультет \_\_\_\_\_ за спеціальністю \_\_\_\_\_  
(назва факультету) (шифр і назва спеціальності)

\_\_\_\_\_ (прізвище, ім'я і по батькові)

на тему: " \_\_\_\_\_ " .  
(назва теми дипломної роботи)

1.Актуальність теми, відповідність виконаної роботи завданню для дипломного проектування \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

2. Загальні відомості про роботу, характеристика виконання основних її розділів \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

3.Позитивні сторони роботи, оцінка її реального значення, рекомендації по запровадженню одержаних даних у виробництво. \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

4.Науковий і методичний рівень виконання роботи \_\_\_\_\_

---

---

---

5.Недоліки. \_\_\_\_\_

---

---

---

6. Заключення про роботу в цілому \_\_\_\_\_

---

---

---

---

7.Запропонована оцінка \_\_\_\_\_

Відомості про рецензента (прізвище, ім'я та по батькові, місце роботи, посада, освіта).

---

---

Підпис рецензента \_\_\_\_\_

Дата заповнення рецензії \_\_\_\_\_

(число, місяць, рік)

Протокол № \_\_\_\_\_  
засідання Експертної комісії  
з контролю оригінальності кваліфікаційної роботи  
кафедри водних біоресурсів та аквакультури

від \_\_\_\_\_ 2020р.

**Комісія в складі:**

голова комісії – Лобойко Ю.В.;

члени комісії – Вачко Ю.Р., Пукало П.Я., Сенечин В.В..

**Порядок денний:** розгляд та аналіз звіту подібності згенерованого системою StrikePlagiarism (дата) \_\_\_\_\_ 2020 року за результатами перевірки кваліфікаційної роботи

\_\_\_\_\_ (назва роботи)

автора, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ПІБ, факультет, курс, група)

науковий керівник \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (ПІБ)

на предмет виявлення можливого плагіату.

**Виступив:** асистент кафедри Вачко Ю.Р.

\_\_\_\_\_ (посада, прізвище, ініціали)

з інформацією про результати аналізу звіту подібності згенерованого системою StrikePlagiarism.

**Запропоновано:** після розгляду звіту подібності експертною комісією

- виявлені в роботі запозичення є сумнівними і не мають ознаки плагіату. У зв'язку з чим, роботу визнати самостійною і допустити до захисту;
- виявлені в роботі запозичення є сумнівними, але їх оформлення частково не відповідає вимогам академічного письма. Враховуючи їх незначну кількість та відсутність систематичності визнати роботу умовно самостійною і допустити її до захисту;
- виявлені в роботі запозичення є в надмірній кількості, що викликає сумніви щодо цінності роботи по суті і відсутності самостійності її автора. У зв'язку з чим, робота повинна бути відредагована з метою обмеження запозичень;
- виявлені в роботі запозичення є недобросовісними і мають ознаки плагіату, або в ній містяться навмисні спотворення тексту, що вказують на спроби приховування недобросовісних запозичень. У зв'язку з чим, робота не допускається до захисту.

**Голосували:** ЗА- \_\_\_\_ ;  
ПРОТИ- \_\_\_\_\_ .

**Вирішили:**

- кваліфікаційну роботу допустити до захисту;
- кваліфікаційну роботу відправити на доопрацювання;
- кваліфікаційну роботу не допустити до захисту.

**Примітка:**

---

---

---

---

**Голова Експертної комісії**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Ю.В. ЛОБОЙКО**

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

**Члени комісії**

\_\_\_\_\_ (підпис)

**П.Я. ПУКАЛО**

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис)

**В.В. СЕНЕЧИН**

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)

\_\_\_\_\_ (підпис)

**Ю.Р. ВАЧКО**

\_\_\_\_\_ (ініціали та прізвище)