

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

ЕКОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра іхтіології та зоології

МЕТОДИКИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методичні вказівки

**до виконання самостійних робіт та індивідуального науково-дослідного
завдання для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”**

Біла Церква

2022

УДК: 639.3:001.8(076)

Рекомендовано до друку
методичною комісією
університету
(Протокол №5 від 2.02.2022 р.)

Укладачі: **Гриневич Н.Є.**, доктор. вет. наук, професор;
Жарчинська В.С., асистент;
Слюсаренко А.О., канд. вет. наук, доцент;
Хом'як О.А., канд. с.-г. наук, доцент;
Присяжнюк Н.М., канд. вет. наук, доцент;
Трофимчук А.М., канд. с.-г. наук, доцент.

Методики рибогосподарських досліджень: методичні вказівки до виконання самостійних робіт та індивідуального науково-дослідного завдання для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура” / Н.Є. Гриневич, В.С. Жарчинська, А.О. Слюсаренко, О.А. Хом'як, Н.М. Присяжнюк, А.М. Трофимчук. – Біла Церква, 2022. – 21 с.

Рецензент:

Олешко О.А. зав. кафедри аквакультури та прикладної гідробіології Білоцерківського НАУ, канд. с.-г. наук, доцент.

© БНАУ, 2022

ВСТУП

Самостійна робота студентів полягає у оволодінні навчальним матеріалом студентів у вільний від аудиторних навчальних занять час.

Метою самостійної роботи студентів дисципліни «Методики рибогосподарських досліджень» є формування у студентів знань, щодо сучасних методів та методології здійснення наукових, науково-господарських та виробничих дослідів у рибництві.

Основними завданнями самостійної роботи студента є: засвоєння знань про теоретичні і експериментальні методи досліджень; засвоєння знань про основні складові наукового пошуку та етапи науково-дослідних робіт у рибництві; засвоєння знань про методи складання календарного плану та структури дослідів, вимоги до методів, приладів та обладнання; засвоєння знань про обробку результатів наукових досліджень; засвоєння знань про основне обладнання, яке використовується під час постановки наукових експериментів; засвоєння знань про документальне оформлення результатів наукової діяльності.

Виконання СРС дає змогу самостійно опанувати частину програмного матеріалу, який за певних причин не охоплено на аудиторних заняттях. СРС сприяє систематизації, поглибленню й узагальненню знань, закріпленню та розвитку умінь і навичок самостійної роботи. Крім лекційного матеріалу та навчально-методичних вказівок з практичних робіт рекомендовано використовувати перелік підручників, навчальних та методичних посібників, нормативно-правових документів і наукових праць, наведених у списку літератури. Консультації з питань самостійної роботи надає викладач. Передбачено два види самостійної роботи студентів – есе та індивідуальне навчально-дослідне завдання.

ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Компетентність за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми
<i>Інтегральна компетентність</i>
Здатність розв'язувати задачі та практичні проблеми у галузі водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи теоретичні і експериментальні методи досліджень.
<i>Загальні компетентності</i>
K02. Здатність зберігати та примножувати наукові досягнення у напрямку проведення науково-дослідних робіт у рибництві.
K07. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з рибогосподарських досліджень з різних джерел.
<i>Спеціальні компетентності</i>
K09. Здатність сприймати нові знання в галузі застосування методик рибогосподарських досліджень та інтегрувати їх з наявними.
K13. Здатність аналізувати господарську діяльність, щодо використання методів наукових досліджень у рибництві.

ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Символ результатів навчання за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми	Результати навчання з дисципліни
PH-4	Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.
PH-10	Застосовувати навички виконання експериментів для перевірки гіпотез та дослідження явищ, що відбуваються у водних біоресурсах та аквакультурі, біофізичних закономірностей.
PH-12	Збирати та аналізувати дані, включаючи аналіз помилок та критичне оцінювання отриманих результатів спеціальності водні біоресурси та аквакультура.

ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	К-ть годин
<i>Змістовий модуль 1. Структура та зміст наукових досліджень у рибництві.</i>	
Принципи постановки рибогосподарських наукових досліджень	
1. Наукові установи та ВНЗ де здійснюють наукові дослідження.	2
2. Проведення експериментальних наукових досліджень.	2
3. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень.	2
4. Складання плану-графіка для проведення експериментальних досліджень.	2
5. Облік результатів спостережень та наукових експериментів.	2
6. Подання матеріалу про проведення досліджень.	2
7. Економічна ефективність наукового дослідження.	2
8. Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів.	2
9. Перспектива наукових досліджень у ставовому рибництві.	2
10. Перспектива наукових досліджень в індустріальному рибництві.	2
11. Основні проблеми, вирішення яких за допомогою наукових досліджень може суттєво підвищити ефективність рибогосподарської галузі.	2
12. Пріоритетні напрямки наукових досліджень.	2
Разом за змістовий модуль 1	24
<i>Змістовий модуль 2. Обробка, систематизація та узагальнення результатів наукових досліджень</i>	
13. Класифікація наукових дослідів у рибництві.	2
14. Значення методу спостереження у рибництві.	2
15. Види і особливості експериментів.	2
16. Особливості проведення виробничих дослідів.	2
17. Комплексні наукові програми та їх значення.	2
18. Основні етапи планування наукових досліджень у рибництві.	2
19. Критерії вибору теми наукових досліджень.	2
20. Огляд літератури.	2
21. Метрологічне забезпечення наукової роботи.	2
22. Основні положення про дотримання Закону з біоетики при проведенні наукових досліджень.	2
23. Особливості проведення досліджень різновікових груп риб.	2
24. Графічне зображення результатів дослідів.	2
25. Репрезентативність та її значення.	2
Разом за змістовий модуль 2	26
Всього годин	50

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1

СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У РИБНИЦТВІ. ПРИНЦИПИ ПОСТАНОВКИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 1. Наукові установи та ВНЗ де здійснюють наукові дослідження

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text>
2. <https://kpi.ua/files/law-he-full-text.html>
3. <https://niss.gov.ua/doslidzhennya/gumanitarniy-rozvitok/innovaciyni-dosl>

Запитання для самоконтролю:

1. Які наукові установи та ВНЗ в Україні здійснюють наукові дослідження, які сприяють розвитку рибництва?
2. Організація науково-дослідної роботи в Україні.
3. Пріоритетні напрями наукового забезпечення рибного господарства України.
4. Науковий супровід розвитку селекційно-племінної справи у рибництві.
5. Що є об'єктом науки?

Тема 2. Проведення експериментальних наукових досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. http://metod.kart.edu.ua/uploads/books/kolii_79.pdf
2. <https://studfile.net/preview/3546463/>
3. <https://nauka.udpu.edu.ua/3-3-metodyka-ta-rezultaty-doslidno-ekspery>

Запитання для самоконтролю:

1. Назвіть основні етапи організації підготовки та проведення експериментальних досліджень.
2. Розкрийте методологію планування та проведення наукового експерименту.
3. Особливості утримання риб в умовах експерименту.
4. Які вимоги ставлять при проведенні експериментальних наукових досліджень?
5. За яким принципом відбувається відбір риб для проведення наукових експериментів?

Тема 3. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. http://www.irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbu/cgiirbis_64.exe

2. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/informatsiyno-analitychni>
3. <https://ips.ligazakon.net/document/T980284>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке метрологічна повірка?
2. Що таке відносна похибка?
3. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень.
4. Систематична похибка та її значення.
5. Випадкова помилка та її значення.

Тема 4. Складання плану-графіка для проведення експериментальних досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. http://elib.tsatu.edu.ua/dep/mtf/ophv_12/page9.html
2. <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23890>
3. <https://sds.kname.edu.ua/images/doc/nazarenko>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке план-графік?
2. Значення плану-графіка.
3. Що таке наукове дослідження?
4. Планування експериментальних досліджень.
5. Проведення експериментальних досліджень.

Тема 5. Облік результатів спостережень та наукових експериментів

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/3411/1/Smirnova>
2. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/bitstream/123456>
3. <http://kist.ntu.edu.ua/textPhD/osNaukDos.pdf>

Запитання для самоконтролю:

1. Первинна документація та її значення.
2. Оформлення результатів наукових експериментів.
3. Що таке науковий облік результатів?
4. Форми відображення результатів наукових досліджень.
5. Що таке спостереження?

Тема 6. Подання матеріалу про проведення досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/derzhavna-atestaciya-zakladiv-visho>
2. <http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/49550/%D0%BB%D0%B5.pdf>

3. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/305/3/naukovi_doslidzhennia.pdf

Запитання для самоконтролю:

1. Основні вимоги до структури й оформлення кваліфікаційних робіт.
2. Відображення результатів спостереження у формі діаграм.
3. Відображення результатів спостереження у формі таблиць.
4. Представлення матеріалу у вигляді наукових тез.
5. Представлення матеріалу у вигляді наукової статті.

Тема 7. Економічна ефективність наукового дослідження

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://studfile.net/preview/6759588/page:25/>
2. <http://politics.ellib.org.ua/pages-1107.html>
3. <https://studopedia.su/4ekonomichna-efektivnist-naukovih-doslidzhen.html>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке НДР, НДДК, НДІ?
2. Чим характеризується економічна ефективність наукового дослідження?
3. Оцінка ефективності науково-дослідних робіт?
4. Що таке економічна ефективність наукового дослідження?
5. Що є найбільш достовірним критерієм економічної ефективності наукових досліджень?

Тема 8. Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <http://www.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/osvitnia/04today>
2. <https://bmet.org.ua/metodichni-rekomendatsiyi-pidgotovki-ta-provedenny>
3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0173-93#Text>

Запитання для самоконтролю:

1. Порядок планування наукових занять.
2. Оформлення результатів контролю.
3. Форми навчання та організації навчального процесу.
4. Модульні завдання: переваги і недоліки.
5. Особливості виконання ІНДЗ.

Тема 9. Перспектива наукових досліджень у ставовому рибництві

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://oaji.net/articles/2015/2115-1434967392.pdf>
2. <http://inb.dnsgb.com.ua/2008-1/08komkse.pdf>

3. <http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bit14/1/studentresearchjournal160-34.pdf>

Запитання для самоконтролю:

1. Яке значення мають наукові дослідження для розвитку аквакультури?
2. Дайте перелік основних проблем, вирішення яких за допомогою наукових досліджень може суттєво підвищити ефективність рибогосподарської галузі.
3. Які пріоритетні напрямки наукових досліджень в галузі рибництва є перспективними для розвитку рибної галузі?
4. Значення ставового рибництва на території України.
5. Перспективні об'єкти розведення у ставовому рибництві.

Тема 10. Перспектива наукових досліджень в індустріальному рибництві

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. https://znau.edu.ua/images/public_document/2
2. https://darg.gov.ua/files/15/00_26_nauka.pdf
3. <http://www.imb.odessa.ua/docs/20171201.pdf>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке індустріальне рибництво?
2. Наукові дослідження в умовах індустріального рибництва.
3. Проведення експерименту в умовах індустріального рибництва.
4. З якими видами доцільно проводити наукові дослідження в умовах індустріального рибництва?
5. Переваги і недоліки наукових досліджень в умовах індустріального рибництва.

Тема 11. Основні проблеми, вирішення яких за допомогою наукових досліджень може суттєво підвищити ефективність рибогосподарської галузі

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/%>
2. http://nbuviap.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id
3. https://darg.gov.ua/_stattja_akvakuljtura_v_0_0_0_3252_1.html

Запитання для самоконтролю:

1. Метод ДНК-мікрочіпів у рибництві.
2. Методи кріоконсервації статевих клітин риб.
3. Метод гормональної реверсії статі риб.
4. Методи трансгенезу у риб.
5. *Danio rerio* як модельна система у дослідженнях.

Тема 12. Пріоритетні напрямки наукових досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>
2. <https://mon.gov.ua/ua/news/prodovzhenno-termin-diyi-chinnih-prioritetni>
3. <https://research.lnu.edu.ua/research/research-subjects/>

Запитання для самоконтролю:

1. Наукові дослідження та технічні розробки в Україні: аналіз тенденцій.
2. Джерела фінансування витрат на виконання наукових досліджень та технічних розробок в Україні.
3. Фінансування витрат на виконання наукових та науково-технічних робіт за галузями наук в Україні.
4. Пріоритетні напрями розвитку науки і техніки в Україні.
5. Технології сталого використання водних біоресурсів та покращення їх якості і безпечності.

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2

ОБРОБКА, СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Тема 13. Класифікація наукових дослідів у рибництві

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://darg.gov.ua/files/6/zbirnyk16.pdf>
2. <https://iem.org.ua/images/librery/4.pdf>
3. http://www.economy.in.ua/pdf/11_2011/5.pdf

Запитання для самоконтролю:

1. Які особливості проведення досліджень на ікрі, личинках та мальках риб?
2. Які особливості проведення досліджень в саджалках та басейнах?
3. Як здійснюються дослідження в лотоках?
4. Яка методологія проведення наукових досліджень у ставах?
5. Які особливості проведення наукових досліджень у саджалках?

Тема 14. Значення методу спостереження у рибництві

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17#>
2. https://darg.gov.ua/files/6/11_07_suchasna_akvakultura.pdf
3. https://stud.com.ua/88202/pedagogika/metod_sposterezhennya

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке спостереження?
2. Переваги методу спостереження.
3. Недоліки методу спостереження.
4. Метод спостереження у рибництві.
5. Що може бути об'єктом спостереження у рибництві?

Тема 15. Види і особливості експериментів

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. https://pidru4niki.com/18060203/psihologiya/eksperiment_yogo_vidi
2. <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23890>
3. <https://fmab.khadi.kharkov.ua/fileadmin/F-FUB>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке експеримент?
2. Класифікація експериментів.
3. Розробка плану-програми експерименту.
4. У яких випадках проводять експеримент?
5. Основні особливості експерименту.

Тема 16. Особливості проведення виробничих дослідів

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <http://www.tsatu.edu.ua/ros/wp-content/uploads/sites/20/ledoslidiv.pdf>
2. <https://sops.gov.ua/uploads/page/5a5f413bb9be6.pdf>
3. http://www.agrosvit.info/pdf/16_2012/5.pdf

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке виробничі дослідів?
2. Особливості проведення дослідів в умовах виробництва.
3. Зв'язок виробництва з наукою.
4. Яка мета проведення виробничих дослідів?
5. Класифікація дослідів за місцем проведення.

Тема 17. Комплексні наукові програми та їх значення

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://dduvs.in.ua/wp-content/uploads/files/Structscience/plans/mg.pdf>
2. https://mon.gov.ua/vyshc-mdychna_rada/2020-metod-ziyi.docx
3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1621-15#Text>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке комплексна наукова програма?
2. Зв'язок наукової діяльності із комплексними науковими програмами.
3. Переваги комплексних наукових програм.
4. Недоліки комплексних наукових програм.
5. Етапи розроблення комплексної наукової програми.

Тема 18. Основні етапи планування наукових досліджень у рибництві

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. http://www.ksau.kherson.ua/files/documents_2018/aspirantura/robprog/20
2. <http://eprints.library.odku.edu.ua/id/eprint/768/1/PentyliukRS2014.pdf>
3. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/v2018/11/23/207-v-23112018.doc>

Запитання для самоконтролю:

1. Особливості планування наукових досліджень.
2. Підготовка до планування наукових досліджень.
3. Постановка проблеми наукового дослідження.
4. Гіпотеза наукового дослідження.
5. Узагальнення результату наукового дослідження.

Тема 19. Критерії вибору теми наукових досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <http://www.info-library.com.ua/books-text-8410.html>
2. https://pikiy_oblik_ta_audit/poryadok_viboru_aukovogo_doslidzhennya
3. <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/23892>

Запитання для самоконтролю:

1. Організація проведення наукового дослідження.
2. Актуальність теми наукового дослідження.
3. Новизна теми наукового дослідження.
4. Що є початковим етапом наукового дослідження?
5. Профільність та практичне застосування теми наукового дослідження.

Тема 20. Огляд літератури

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/24524>
2. <https://dgs.org.ua/uk/yak-napisati-oglyad-literaturi-dlya-disertaczi%D1>
3. <https://www.youtube.com/watch?v=sIqONKWg2Vc>

Запитання для самоконтролю:

1. Аналіз літературних джерел для проведення наукового дослідження.

2. Мета-аналіз літературних джерел.
3. Бібліографічні огляди та рекомендаційні списки літератури.
4. Тематичні огляди літератури.
5. Значення огляду літератури.

Тема 21. Метрологічне забезпечення наукової роботи

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. https://nmapo.edu.ua/zagruzka2/29_11_19-4.pdf
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/528-99-%D0%BF#Text>
3. <https://ips.ligazakon.net/document/Z980113>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке метрологія та метрологічне забезпечення?
2. Метрологічні стандарти: СОУ 74.9-02010830-001:2018; СОУ 74.9-0201083002:2018.
3. Основні функції метрологічної служби.
4. Що встановлюють під час метрологічної експертизи?
5. Чим завершується метрологічна експертиза.

Тема 22. Основні положення про дотримання Закону з біоетики при проведенні наукових досліджень

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0407550-98#Text>
2. <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v1287736-12#Text>
3. <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/uhj/02/pdf02-1/11.pdf>

Запитання для самоконтролю:

1. Основні завдання Комітету з питань біоетики.
2. Біоетичні принципи та механізми регулювання наукових досліджень.
3. Етичні та правові аспекти наукових досліджень.
4. Напрямки біоетики.
5. Методи біоетики.

Тема 23. Особливості проведення досліджень різновікових груп риб

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <https://document.vobu.ua/doc/4540>
2. http://visnyk.snau.edu.ua/sample/files/snau_2014_7_26_tvar/JRN/12.pdf
3. http://hydrobio.kiev.ua/images/text/doc/dysertatsiya_Gupalo.pdf

Запитання для самоконтролю:

1. Особливості проведення наукових досліджень з личинками риб.

2. Особливості проведення наукових досліджень з мальками риб.
3. Особливості проведення наукових досліджень з цьоголітками.
4. Особливості проведення наукових досліджень з однорічками.
5. Особливості проведення наукових досліджень з дворічками.

Тема 24. Графічне зображення результатів досліду

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. <http://pro-computer.pp.ua/5802-yak-pobuduvati-grafk-excel-nstrukcy>
2. <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D1%81%D1%82>
3. <https://webportal.com.ua/diagrams-graphs-excel/>

Запитання для самоконтролю:

1. Етапи побудови графіків.
2. Правила побудови графіків.
3. Переваги графічного зображення результатів досліду.
4. Недоліки графічного зображення результатів досліду.
5. Правила побудови стовпчикових та секторних діаграм.

Тема 25. Репрезентативність та її значення

Мета: ознайомитися із посиланнями:

1. http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/8_1_2016ua/15.pdf
2. <http://socio.125mb.com/212-reprezentativnost-17565.html>
3. <https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u104/%>

Запитання для самоконтролю:

1. Що таке репрезентативність?
2. Досягнення репрезентативності вибірки.
3. Визначення репрезентативності вибірки.
4. Що таке похибка репрезентативності?
5. Вплив репрезентативності на основні характеристики генеральної сукупності.

Індивідуальне науково-дослідне завдання (ІНДЗ) та есе з дисципліни “МЕТОДИКИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ”

Індивідуальне науково-дослідне завдання необхідне для закріплення і розширення теоретичних і практичних знань з дисципліни «Методики рибогосподарських досліджень». 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. Під час виконання самостійної роботи студенти користуються рекомендованою літературою та прикладами з власної практики, прагнучи, щоб конкретний матеріал був органічно пов'язаний з теоретичними положеннями.

Есе повинно містити інформацію за останні роки за певною темою. Есе захищається у встановлений строк на кафедрі. Воно складається з вступу, основної частини та висновків.

Для написання есе потрібно:

1. Написати план;
2. Логічно побудувати текст;
3. Чітко висвітлити причинно-наслідкові зв'язки;
4. Логічно описати проблематику та розкрити тему;
5. Написати висновки;

Оформлення ІНДЗ та есе: шрифт Times New Roman 14, міжрядковий інтервал одинарний, абзац – 1,25 см; титульна сторінка встановленого зразку. ІНДЗ має бути написано українською мовою та правильно оформлено. Текст роботи повинен розміщуватися на одній сторінці аркуша паперу, з полями 30 мм – зліва, 15 мм – справа, 20 мм – вгорі, 20 мм – внизу.

Нумерація сторінок має бути наскрізною: номер сторінки проставляють арабськими цифрами у правому верхньому кутку, але на титульній сторінці (перша сторінка роботи) сторінки не проставляють.

Розрахунки, які наводяться в тексті, доцільно давати у друкованому чи письмовому вигляді. Кожна таблиця повина мати заголовок, який відображає її зміст. Ілюстративний матеріал у формі схем, діаграм, графіків тощо оформляється таким чином: знизу під ілюстрацією з великої букви пишуть слово «Рис.» і проставляють його номер та назву.

Обов'язково зазначається список використаної літератури.

Зразок титульної сторінки:

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Екологічний факультет

Кафедра іхтіології та зоології

Індивідуальне науково-дослідне завдання / Есе

з дисципліни

**“МЕТОДИКИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ”**

на тему: «_____»

Підготував / підготувала:
студент(ка) ___ курсу ___ групи
екологічного факультету
Білоцерківського НАУ
спеціальності
207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Перевірив / перевірила:

Біла Церква

20__

Теми самостійних робіт
з дисципліни “Методики рибогосподарських досліджень” для написання
есе

1. Значення дисципліни «Методики рибогосподарських досліджень» при підготовці бакалаврів із спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

2. Значення наукових досліджень.

3. Вибір напрямку наукового дослідження.

4. Планування наукових досліджень.

5. Форми наукової роботи.

6. Пріоритетні напрями наукового забезпечення рибного господарства України

7. Значення теми наукового дослідження.

8. Організація роботи дослідника.

9. Утримання риб в умовах експерименту.

10. Наукова мова і стиль викладання матеріалу.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна література

1. Надикто В.Т. Основи наукових досліджень. Київ, 2019. 268 с.
2. Рокочинський А.М., Сапсай Г.І., Шалай С.В. Основи наукових досліджень. Київ, 2019. 172 с.
3. Шевченко П.Г., Пилипенко Ю.В., Цедик В.В. Методи іхтіологічних досліджень. Херсон, 2019. 432 с.
4. Клименко М.О., Петрук В.Г., Мокін В.Б. та ін. Методологія та організація наукових досліджень. Київ, 2019. 474 с.
5. Горбатенко І.Ю. Основи наукових досліджень. Київ, 2001. 92 с.
6. Грабченко А.І., Федорович В.О., Гаращенко Я.М. Методи наукових досліджень. Харків, 2009. 142 с.
7. Євтушенко М.Ю. Методика досліджень у рибництві. Київ, 2013. 130 с.
8. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень. Київ, 2005. 240 с.
9. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Київ, 2002. 295 с.

Додаткова література

1. Важинський С.Е., Щербак Т.І. Методика та організація наукових досліджень. Суми, 2016. 260 с.
2. Каламбет С.В., Іванов С.В., Півняк Ю.В. Методологія наукових досліджень. Дніпро, 2015. 191 с.
3. Конверський А.Є., Лубський В.І., Горбаченко Т.Г. Основи методології та організації наукових досліджень. Київ, 2010. 352 с.
4. Горбатенко І.Ю. Основи наукових досліджень. Київ, 2001. 92 с.
5. Євтушенко М.Ю. Методика досліджень у рибництві. Київ, 2013. 130 с.
6. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М. Організація та методика науково-дослідницької діяльності. Київ, 2002. 295 с.
7. Kumar Ranjit Research methodology a step-by-step guide for beginners. India, 2017. 366 p.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
ОЧІКУВАНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ	4
ВІДПОВІДНО ДО СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ	
ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Структура та зміст наукових досліджень у рибництві. Принципи постановки рибогосподарських наукових досліджень	7
<i>Тема 1.</i> Наукові установи та ВНЗ де здійснюють наукові дослідження.	7
<i>Тема 2.</i> Проведення експериментальних наукових досліджень.	7
<i>Тема 3.</i> Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень.	7
<i>Тема 4.</i> Складання плану-графіка для проведення експериментальних досліджень.	8
<i>Тема 5.</i> Облік результатів спостережень та наукових експериментів.	8
<i>Тема 6.</i> Подання матеріалу про проведення досліджень.	8
<i>Тема 7.</i> Економічна ефективність наукового дослідження.	9
<i>Тема 8.</i> Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів.	9
<i>Тема 9.</i> Перспектива наукових досліджень у ставовому рибництві.	9
<i>Тема 10.</i> Перспектива наукових досліджень в індустріальному рибництві.	10
<i>Тема 11.</i> Основні проблеми, вирішення яких за допомогою наукових досліджень може суттєво підвищити ефективність рибогосподарської галузі.	10
<i>Тема 12.</i> Пріоритетні напрямки наукових досліджень.	11
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Обробка, систематизація та узагальнення результатів наукових досліджень	11
<i>Тема 13.</i> Класифікація наукових дослідів у рибництві.	11
<i>Тема 14.</i> Значення методу спостереження у рибництві.	11
<i>Тема 15.</i> Види і особливості експериментів.	12
<i>Тема 16.</i> Особливості проведення виробничих дослідів.	12
<i>Тема 17.</i> Комплексні наукові програми та їх значення.	12
<i>Тема 18.</i> Основні етапи планування наукових досліджень у рибництві.	13
<i>Тема 19.</i> Критерії вибору теми наукових досліджень.	13
<i>Тема 20.</i> Огляд літератури.	13
<i>Тема 21.</i> Метрологічне забезпечення наукової роботи.	14
<i>Тема 22.</i> Основні положення про дотримання Закону з біоетики при проведенні наукових досліджень.	14
<i>Тема 23.</i> Особливості проведення досліджень різновікових груп риб.	14
<i>Тема 24.</i> Графічне зображення результатів дослідів.	15
<i>Тема 25.</i> Репрезентативність та її значення.	15
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	19

МЕТОДИКИ РИБОГОСПОДАРСЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Методичні вказівки
до виконання самостійних робіт та індивідуального науково-дослідного
завдання для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”

Гриневич Наталія Євгеніївна
Жарчинська Валерія Сергіївна
Слюсаренко Алла Олександрівна
Хом’як Олександр Андрійович
Присяжнюк Наталія Михайлівна
Трофимчук Алла Михайлівна