

Конспект анованих лекцій з дисципліни
«Методика досліджень у рибництві»
Тема та завдання навчальної дисципліни

Метою вивчення дисципліни «Методика досліджень у рибництві» є формування ц студентів знань щодо сучасних методів організації та методології проведення експериментальних, науково-господарських та виробничих дослідів у рибництві.

Завдання вивчення курсу полягають у наступному:

- навчати студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами з різних дисциплін, на вивченні яких базується курс «Методика досліджень у рибництві»;
- ознайомити студентів з сучасними вимогами, які пред'являються до методів і методик проведення науково-дослідних робіт на водоймах комплексного та рибогосподарського призначення;
- опанувати сучасні методи і прилади та обладнання, які використовуються при проведенні комплексних гідроекологічних досліджень, пов'язаних з вивченням стану природної кормової бази та іхтіофауни в нормі за умов впливу природних і антропогенних чинників тощо;
- навчати студентів систематизувати, аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати:** методики складання календарного плану та структури дослідів, принци проведення рибогосподарських досліджень, основні етапи здійснення рибогосподарського експерименту, вимоги, що ставляться до методів, приладів та обладнання, які використовуються під час проведення науково-дослідних робіт у рибництві, до документального оформлення процесу ведення експерименту, його матеріально-технічного і фінансового забезпечення;

вміти: планувати та проводити як польові, так і експериментальні дослідження в акваріальних умовах, аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати досліджень, робити висновки і складати звіти з наукової роботи та готувати матеріали для публікації результатів у різних виданнях.

Тема 1. Вступ

Тема і завдання дисципліни «Методика досліджень у рибництві».

Основні напрямки рибогосподарських досліджень, їх значення для розв'язання теоретичних проблем і розвитку практичних завдань у підвищенні рибопродуктивності водойм різного типу та у забезпеченні високоякісної продукції аквакультури. Зв'язок дисципліни з гідробіологією, гідрологією, гідрохімією, водною токсикологією риб, біохімією гідробіонтів та іншими суміжними науками.

Перший змістовний модуль

Структура і зміст науково рибогосподарського дослідження

Тема лекційного заняття 2.

Значення рибогосподарської науки у розвитку рибничої галузі України

План

1. Основні пріоритетні напрямки наукового забезпечення рибничої галузі України.
2. Організація науково-дослідної роботи в Україні.
3. Роль навчальних закладів у вирішенні проблеми рибної галузі в Україні.

Тема лекційного заняття 3.

Форми та види наукових досліджень

План

1. Форми наукових рибогосподарських досліджень.
2. Об'єкти рибогосподарських досліджень.

3. Основні види наукових досліджень у рибництві.
4. Основні методи біологічних і рибогосподарських досліджень.

Поняття об'єкта рибогосподарської науки, її завдання в галузі рибництва.

Співвідношення між поняттями «метод», «методика», «методологія». Методи теоретичного пізнання наукової істини. Науковий прогноз. Форми наукових рибогосподарських досліджень. Наукові, науково-господарські, виробничі дослідження, специфіка їх проведення.

Види дослідів в іхтіології і рибництві. Мета і основні завдання наукових експериментів. Природні та штучні наукові експерименти. Лабораторні експерименти в акваріальних умовах. Необхідність проведення наукових експериментів в іхтіології і рибогосподарській практиці. Терміни проведення експерименту.

Науково-господарські дослідження: їх мета і завдання. Приклади проведення науково-господарських досліджень.

Виробничі дослідження. Мета їх проведення. Різноманітність виробничих досліджень. Кінцева мета виробничих досліджень.

Основні методи біологічних і рибогосподарських досліджень: спостереження, експеримент. Одно факторні та багатфакторні експерименти, методологія їх проведення. Природні та штучні експерименти. Лабораторні експерименти. Термін експерименту.

Спеціальні методи досліджень, які використовуються у рибництві. Основні методи, які використовуються в експериментальних дослідженнях у рибництві. Прилади та обладнання, які використовуються при проведенні експериментальних досліджень. Метрологічне забезпечення використання приладів для здійснення рибогосподарських експериментів. Вимоги, які пред'являються до методик, що використовуються при проведенні науково – дослідних робіт у рибництві.

Форми наукових рибогосподарських досліджень. Наукові, науково-господарчі, виробничі дослідження, специфіка їх проведення.

Другий змістовний модуль

Методологічні засади планування та організації проведення наукових досліджень

Тема лекційного заняття 1

Принципи планування наукових досліджень у рибництві

План

1. Мета підготовки огляду літератури.
2. Методологія планування наукового експерименту.
3. Методичне забезпечення наукових досліджень.
4. Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень.

Основні складові наукового пошуку в іхтіології і рибництві

Ознайомлення з наявним оглядом досягнень науки в даному напрямку досліджень. Ознайомлення з наслідками новітніх досліджень в суміжних галузях науки і техніки. Ознайомлення з розробками нових, ефективних методів та біотехнологій. Узагальнення літературних джерел вітчизняних і зарубіжних дослідників, які працюють в даному напрямку досліджень. Здійснення патентного пошуку з даної проблеми.

Планування наукового експерименту з рибогосподарських проблем. Вибір теми, її техніко-економічне обґрунтування. Методологія вибору теми наукових досліджень. Побудова робочої гіпотези. Розробка структури проблеми, вивчення її актуальності, наукової новизни. Висвітлення невирішених питань з даної проблеми. Формулювання мети і завдань наукових досліджень, які необхідно вирішити для її досягнення.

Орієнтовна структура методики досліджу. Схема складання методики досліджу. Назва теми і її розділів. Науковий керівник і відповідні виконавці. Обґрунтування постановки експерименту. Мета і завдання досліджу. Умови, час, схема і техніка досліджень. Передбачуваний (очікуваний) результат досліджу.

Принципи та особливості постановки експериментальних робіт в ставах,

саджалках, басейнах, лотках, акваріумах. Основні методи проведення експериментальних досліджень (метод аналогів, метод дослідних груп).

Загальні етапи проведення експериментальних робіт в рибористві, їх особливості, тривалість та обов'язкові методи, які застосовуються для контролю умов утримання риб, а також при різного виду дослідженнях в ставах різних категорій, саджалках, басейнах, лотках, акваріумах.

Використання міжнародних стандартів для методичного забезпечення проведення експериментальних досліджень у рибористві.

Методичне забезпечення наукових досліджень

Основні вимоги, які пред'являються до методів, що використовуються при проведенні науково-дослідних робіт у рибористві.

Спеціальні методи досліджень, які використовуються у рибористві. Основні методи, які використовуються в експериментальних дослідженнях. Прилади та обладнання, які використовують під час проведення експериментальних досліджень.

Метрологічне забезпечення використання приладів для здійснення рибогосподарських експериментів. Вимоги, які ставлять до методів, що використовуються під час проведення науково-дослідних робіт у рибористві. Вимірювання і відмітки.

Матеріально-технічне забезпечення наукових досліджень

Складання переліку приладів, обладнання, матеріалів, реактивів тощо для забезпечення науково-дослідних робіт, метрологічне забезпечення використання вимірювальних приладів і обладнання в наукових дослідженнях.

Складання калькуляції кошторисної вартості науково-дослідної роботи. Принципи розрахунків визначення договірної ціни на створення науково-технічної продукції. Нормативи обробки гідробіологічних та іхтіологічних проб та їх використання для обчислення витрат на оплату праці. Інші нормативні документи, які є основою для складання кошторисної вартості наукової продукції.

Тема лекційного заняття 2

Організація роботи дослідника

План

1. Етичний кодекс ученого України.
2. Закони з біоетики.
3. Класифікація методів проведення наукових досліджень.

Основні принципи, які закладені в «Етичний Кодекс ученого України».

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

Основні методи проведення рибогосподарських досліджень.

Класифікація методів проведення досліджень.

Спостереження як метод вивчення стану іхтіофауни в природних умовах без втручання в хід подій, які відбуваються у водоймі.

Описовий характер результатів спостережень

Обстеження як метод оцінювання стану риб у природних умовах з використанням фізіолого-біохімічних та іхтіологічних методик досліджень. Інформативність результатів методу обстеження водойм рибогосподарського призначення.

Активний експеримент – дослідження явищ і процесів, які відбуваються в популяціях та організмі риб. Особливості проведення активного експерименту. Тривалість проведення експериментів у природних і акваріальних умовах.

Третій змістовний модуль

Етапи проведення наукового рибогосподарського дослідження

Тема лекційного заняття 1.

Методологія підготовки та проведення експериментальних досліджень акваріальних умовах

План

1. Визначення мети та завдань наукових досліджень.
2. Визначення основних методів наукових досліджень.
3. Основні складові методики досліджень.
4. Методологія планування наукового експерименту.
5. Документальне оформлення результатів наукових дослідів.

Види дослідів в іхтіології і рибництві. Мета і основні завдання наукових експериментів. Природні наукові експерименти. Акваріальні досліді. Необхідність проведення наукових експериментів в іхтіології і рибогосподарській практиці.

Науково-господарські дослідження: їх мета і завдання. Приклади проведення науково-господарських досліджень.

Виробничі дослідження. Мета їх проведення. Різновидність виробничих дослідів. Кінцева мета виробничих дослідів.

Основні методи постановки рибогосподарських досліджень.

Спостереження, як метод вивчення стану іхтіофауни в природних умовах без втручання в хід подій, які відбуваються у водоймі. Описовий характер результатів спостережень.

Обстеження, як метод оцінки стану риб в природних умовах з використання фізіолого-біохімічних та іхтіологічних методик досліджень. Інформативність результатів методу обстеження водойм рибогосподарського призначення.

Активний експеримент – дослідження явищ і процесів, які відбуваються в популяціях та окремих екземплярах риб. Особливості постановки активного експерименту. Тривалість проведення експериментів в природних

і акваріальних умовах.

Методологія планування наукового експерименту. Розробка плану-програми досліджень. Визначення критеріїв оцінювання ходу програми. Вибір засобів для проведення експериментів. Вибір методів обробки та аналізу експериментальних даних. Установлення адекватності отриманих даних.

Складові методики досліджень: мета та завдання, вибір змінних факторів, що впливають на їх хід, визначення важливості експериментів, обґрунтування оцінюваних критеріїв, вибір вимірювань, тривалості дослідів.

Документальне оформлення процесу ведення експерименту. Вимоги, що ставлять до журналу реєстрації наукових даних. Оформлення результатів експерименту.

Тема лекційного заняття 2.

Принципи постановки рибогосподарських досліджень.

План

1. Основні принципи підбору і комплектування піддослідних об'єктів аквакультури.

2. Методи підготовки об'єктів аквакультури до експерименту.

3. Особливості підбору та комплектації піддослідних риб з іхтіологічних досліджень в польових дослідах.

Закладення дослідів (проведення експериментів) та здійснення контролю за їх ходом.

Принципи підбору і комплектування піддослідних об'єктів аквакультури.

Принципи відбору риби та її тканин для проведення фізіолого-біохімічних досліджень.

Принципи кількісного та якісного відбору певних видів риб для здійснення обстеження водойм рибогосподарського призначення. Значення

особин з аномальними морфологічними ознаками для оцінювання стану іхтіофауни в природних умовах.

Принципи відбору і комплектування піддослідних об'єктів аквакультури для проведення експериментальних досліджень в акваріальних умовах. Лінійні, вагові та інші характеристики риб, що використовуються у дослідах. Умови утримання, догляду, годівлі контрольних і дослідних груп риб.

Адаптація піддослідних об'єктів аквакультури до умов експерименту. Період адаптації. Технічні заходи для здійснення контролю за оптимальним температурним і газовим режимом водного середовища.

Проведення наукових досліджень з ікрою, личинками та мальками корошових риб.

Проведення експериментів з корошовом масою від 1 г в саджалках на теплих водах.

Методологія проведення наукових досліджень у ставах.

Четвертий змістовий модуль

Обробка систематизація та узагальнення результатів наукових досліджень

Тема лекційного заняття 1.

Обробка, систематизація, аналіз і оцінка економічної ефективності результатів дослідження

План

1. Статистична обробка цифрового матеріалу.
2. Аналіз результатів наукових досліджень.
3. Узагальнення результатів досліджень.
4. Розрахунок економічного ефекту.

Статистична обробка цифрового матеріалу, отриманого під час проведення досліджень. Групування даних відповідно до мети та завдань досліджень та їх оцінювання. Систематизація результатів досліджень. Аналіз

отриманих результатів, їх узагальнення. Співставлення здобутих даних із результатами досліджень інших авторів, аналіз розходжень. Установлення достовірності отриманих даних, взаємозв'язків між ними, оцінювання закономірностей та залежностей між окремими величинами. Суть наукового узагальнення одержаних матеріалів, формулювання висновків та рекомендацій. Розрахунок очікуваного економічного ефекту від використання науково-технічної продукції.

Тема лекційного заняття 2.

Порядок оформлення заключного звіту про наукову роботу

План

1. Основні вимоги до технічного та наукового оформлення заключного звіту.
2. Табличне та графічне оформлення результатів наукових досліджень.
3. Особливості підготовки матеріалів досліджень до їх публікації в наукових виданнях.

Вимоги Державного стандарту до технічного оформлення звіту для науково-дослідної роботи. Зведення цифрового матеріалу результатів досліджень у таблиці. Правила занесення цифрових даних до таблиць. Відображення наслідків вимірювань на графіках та представлення їх на рисунках. Список використаної літератури та правила посилання на неї.

Літературне оформлення наукових робіт до друку. Особливості підготовки результатів наукових досліджень до опублікування в матеріалах наукових з'їздів, конференцій, конгресів. Підготовка дисертаційних, випускних бакалаврських та магістерських робіт, навчальних посібників, підручників.

Тема лекційного заняття 3.

Публікація і патентування результатів наукових досліджень.

План

1. Представлення результатів наукових досліджень на конференціях, з'їздах, симпозіумах тощо.
2. Порядок підготовки бакалаврських, магістерських та дисертаційних робіт.
3. Порядок патентування результатів наукових досліджень.

Літературне оформлення наукової роботи до друку. Особливості підготовки результатів наукових досліджень до опублікування в матеріальних наукових з'їздів, конференцій, конгресів. Підготовка дисертаційних робіт, навчальних посібників, підручників тощо.

Порядок патентування результатів наукових досліджень. Поняття “відкриття”, “винахід”. Рівні винахідницьких завдань. Потенційні дослідження. Оформлення документації на винахід. Формула винаходу. Складові заявки на винахід. Юридичні права автору винаходу. Експертиза заявки та видача патенту.