



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та природокористування

Навчально-науковий інститут агроекології і землеустрою

Кафедра водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-
педагогічної, методичної та ви-
ховної роботи

_____ О.А. Лагоднюк

“ ___ ” _____ 2019 р.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

05-03-32

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

**РЕАБІЛІТАЦІЙНА ІХТІОЦЕНОЛОГІЯ ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ
REHABILITATION ICHITIOCENOLOGY OF NATURAL RESERVOIRS**

Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство

Branch of knowledge 20 Agrarian science and food

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Speciality 207 Aquatic bio resources and aquaculture

Рівне – 2019



Робоча програма «Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм» для студентів спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». – Рівне: НУВГП, 2019. – 10 с.

Розробник: Гриб Й.В., професор кафедри водних біоресурсів, д. б. н., професор.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водних біоресурсів

Протокол від 20 грудня 2018 року № 5

Завідувач кафедри водних біоресурсів

“ ” _____ 2018 року _____ (В.В.Сондак)

Схвалено науково-методичною комісією НУВГП для магістрів зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Протокол від 20 грудня 2018 року № 8

” _____ 2018 року Голова науково-методичної комісії _____ (В.В. Сондак)



Вступ

Робоча програма навчальної дисципліни «Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм» складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки магістрів за спеціальністю 207 “Водні біоресурси та аквакультура”.

Предметом вивчення дисципліни є набуття студентом теоретичних і практичних знань з основ відродження популяцій рідкісних, зникаючих та промислово цінних видів аборигенної іхтіофауни, визначення іхтіоекологічної ситуації та процесів старіння у водних екосистемах та формування природних локалітетів відтворення популяцій риб, умов формування кормової бази та визначення заходів з реабілітації порушених водних екосистем.

Модифікаційні зв'язки: іхтіологія, гідрохімія, токсикологія, ставове господарство.

Вивчення курсу передбачає наявність у студента теоретичних і практичних знань з основ визначення іхтіоекологічної ситуації у природних водоймах, визначення складу популяцій аборигенної іхтіофауни, розробки заходів з відродження складу іхтіофауни і рибопродуктивності природних водойм.

Анотація

Навчальна дисципліна «Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм» спрямована на набуття студентами знань з оцінки стану іхтіоекологічної ситуації у природних локалітетах відтворення іхтіофауни та розробки заходів з реабілітації складу аборигенної іхтіофауни і рибопродуктивності природних водойм.

Ключові слова: іхтіоценоз, популяція, рибопродуктивність, відтворення, охорона.

The educational discipline is aimed at gaining students knowledge about the state of the ecological and ecological situation in the natural localities of reproduction of ichthyofauna and developing measures for the rehabilitation of the composition of aboriginal ichthyofauna and fish productivity of natural reservoirs.

Key words: ihtiocenosis, population, fish productivity, reproduction, protection.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
Кількість кредитів – 1	Галузь знань 207 «Рибне господарство та аквакультура»	Нормативна
Модулів – 2	Спеціальність: «Водні біоресурси та аквакультура»	Рік підготовки:
Змістових модулів – 2		5-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання: – 1 (контрольна робота)		Семестр
Загальна кількість годин – 120		2-й
		Лекції
Тижневих годин: аудиторних – 4 Самостійної роботи студента – 8	Рівень вищої освіти - магістр	20 год.
		Практичні, семінарські
		20
		Лабораторні
		Самостійна робота
		80 год.
Індивідуальні завдання: 1		
		Вид контролю: іспит

Примітка. Співвідношення кількості аудиторних занять до самостійної та індивідуальної роботи студентів становить: 40% до 60%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Дисципліна «Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм» є фундаментальною дисципліною теоретичного курсу в процесі підготовки фахівців-магістрів з напрямку «Водні біоресурси».

Мета навчальної дисципліни – вміти визначати видовий склад і потенційну рибопродуктивність природних водойм; визначати кормову базу, видовий склад інтродуцентів у полікультурі; розробляти заходи з відродження рідкісних і



зникаючих видів аборигенної іхтіофауни; рекомендувати для впровадження в полікультуру нових видів риб.

Завдання навчальної дисципліни – є навчання студентів принципам і методам відтворення іхтіоценозу порушених водних екосистем, підвищення продуктивності ставових господарств за рахунок інтродукції нових продуктивних видів риб.

У результаті вивчення даного курсу студент повинен

знати:

- як визначити сукцесійні зміни складу іхтіофауни у водних об'єктах та методи відродження популяцій;
- закономірності функціонування іхтіоекосистем;
- шляхи збереження природних рибо відтворювальних локалітетів;
- джерела забруднень і стресових впливів на іхтіофауну.

уміти:

- визначити стійкість водних екосистем та іхтіоценозів;
- давати оцінку іхтіоекологічній ситуації;
- розробляти технологію відродження рибопродуктивності водних екосистем та інтродукцію нових видів риб;
- визначати природну кормову базу.

Теоретичні та практичні знання з дисципліни «Реабілітаційна іхтіоценологія природних водойм» дозволить майбутнім фахівцям – магістрам ефективно використовувати їх як у науковій, так і у практичній діяльності щодо збереження зникаючих і рідкісних видів аборигенної іхтіофауни, відтворення рибопродуктивності та інтродукції нових видів риб.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Сукцесійні зміни гідробіоценозів та формування кризових явищ у водних екосистемах

Тема 1. Комплексна оцінка іхтіоекологічної ситуації у басейні річки.

Визначення якості води щодо рибогосподарських нормативів. Проміжні екотони і природні локалітети відтворення. Розрахунки природних нерестовищ і зимувальних ям. Шляхи і види міграцій риб.

Тема 2. Сукцесійні зміни ГБЦ та кризові явища

Поняття сукцесії ГБЦ. Природні і антропогенні чинники впливу. Явища стагнації і заростання водного дзеркала. Види кризових явищ. Чутливість гідробіонтів.

Тема 3. Старіння річкових та озерних систем

Поняття і структура старіння водних об'єктів. Класифікація за Байкевич-Грабовською та Грибом водних об'єктів. Заходи з омолодження.

Тема 4. Динаміка іхтіопопуляцій. Аборигенні види риб. Риби-вселенці

Вплив гідрологічних, кліматичних і антропогенних чинників на склад і динаміку популяцій іхтіофауни. Аборигенні види риб регіону. Екологічні закономірності поширення риб. Риби-вселенці.



Тема 5. Вплив стресових ситуацій. Концепція екотонів.

Річково-озерна мережа в сучасних умовах, як зона ризику. Види стресових впливів. Множинність проміжних екотонів, як чинник збереження популяцій.

Змістовий модуль 2. Формування структури іхтіоценозів за профілем русел річок та вплив бічної мережі на рибу відтворення та рибопродуктивність

Тема 6. Вплив бічної мережі на склад іхтіофауни.

Руслові водосховища, умови використання. Формування екологічної ситуації. Зони старіння. Бічна мережа. Характер. Особливості.

Тема 7. Червонокнижні види, рідкісні і зникаючі.

Екологічні залежності у формуванні червонокнижних видів. Марена, голівень, форель, стерлядь. Сегментація русел, як елемент подавлення виду.

Змістовий модуль 3. Інтродукція молоді аборигенних та промислових риб у річкову та озерну мережу. Проблеми

Тема 8. Екоеконіміка порушених басейнів річок

Економічні, екологічні і соціальні чинники у програмах мінімум і максимум відтворення порушених річкових екосистем.

Тема 9. Відродження річок відносно рамкової директиви ЄС. Вимоги

Класифікація річок за рамковою директивою. Завдання. Недоліки.

Тема 10. Абіотичні і біотичні впливи на аборигенну іхтіофауну. Хижацтво, канібалізм

Заморні явища. Задухи. Розрахункові формули. Залежність від інтенсивності виловів. Хижацтво, як спосіб виживання певного виду. Канібалізм мирних видів риб.

Тема 11. Семінар. Зникаючі види аборигенної іхтіофауни. Заходи з реабілітації.

Карась золотистий, в'юн, форель, щука. Необхідність відтворення на трансформованих ділянках русел та басейнів.

Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин			
	Усього	Лекції	Практичні роботи	Самостійна робота
1	2	3	4	5
Модуль 1. Формування іхтіопопуляцій. Умови відтворення.				
Тема 1. Комплексна оцінка іхтіоекологічної ситуації у басейні річки	12	2	2	8
Тема 2. Сукцесійні зміни ГБЦ та кризові явища	12	2	2	8
Тема 3. Старіння річкових та озерних систем	12	2	2	8
Тема 4. Динаміка іхтіопопуляцій. Аборигенні види риб. Риби-вселенці.	10	2	-	8



Тема 5. Вплив стресових ситуацій. Концепція екотонів.	10	2	-	8
Модуль 2. Відродження цінних і промислових видів риб.				
Тема 6. Вплив бічної мережі на склад іхтіофауни.	10	2	-	8
Тема 7. Червонокнижні види, рідкісні і зникаючі.	12	2	2	8
Тема 8. Екоеконіміка порушених басейнів річок.	12	2	2	8
Тема 9. Відродження річок відносно рамкової директиви ЄС. Вимоги.	10	2	2	8
Тема 10. Абіотичні і біотичні впливи на аборигенну іхтіофауну. Хижацтво, канібалізм.	12	2	2	8
Тема 11. Семінар. Зникаючі види аборигенної іхтіофауни. Заходи з реабілітації складу популяцій	10	-	-	-
Разом:	120	20	20	80

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва	Кількість годин
1	2	3
1	Морфометричні характеристики русел. Визначення коефіцієнтів розвитку заплави. Звивистість. Заростання ВВР	2
2	Розрахунок пропускної здатності русел. Явища стагнації	2
3	Розрахунок економічно обґрунтованих витрат води	2
4	Визначення екологічного індексу річок	2
5	Розрахунок рибогосподарського індексу природних водойм	2
6	Визначення типів сукцесій гідро біоценозів водного середовища	2
1	2	3
7	Розробка заходів з реабілітації порушених річкових екосистем	2
8	Зимувальні ями у річкових басейнах. Розрахунок площ. Процеси	2
9	Природні і штучні нерестовища риби. Розрахунок площ	2
10	Розрахунок біопродукційного потенціалу водних об'єктів. Формування локальних рибо відтворювальних ділянок. Баланс іонів кальцію у водних екосистемах	2
	Разом:	20

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

Підготовка до аудиторних занять – 0,5/1 год. Занять (20 год.)

Підготовка до контрольних заходів – 6 год. на 1 кредит ЄКТС (6 год.)

Опрацювання окремих тем програм або їх частин, які не викладаються на лекціях
80-26=54



6.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва завдання	Кількість годин
1	2	3
1	Дати оцінку іхтіоекологічної ситуації у басейні р. Устя	8
2	Проаналізувати формування сукцесій ГБЦ у Басівкутському водосховищі	8
3	Визначити клас водосховища в залежності від іхтіоекологічного індексу	8
4	Визначити потенційну рибопродуктивність р. Горинь	8
5	Визначити зникаючі і рідкісні види риб у Стир-Горинському ГЕК	8
6	Визначити стійкість річкових екосистем Горині і Стиря за стресовими ситуаціями і чисельністю екотонів	8
7	Старіння озерних екосистем. Методика розрахунку.	8
8	Вивчити кормову базу іхтіофауни оз. Басів Кут	8
9	Визначити структуру домішок у р. Устя нижче м. Здолбунів	8
10	Визначити місця локалізації червонокнижних видів риб у потоках р. Горинь	8
Разом:		80

7. Методи навчання

Під час лекційного курсу планується використання презентацій Microsoft PowerPoint, роздаткового матеріалу, фолій та плакатів, для лабораторних робіт заплановане використання риби й інших гідробіонтів для якісних і кількісних досліджень.

8. Методи контролю

Контроль знань студентів з навчальної дисципліни здійснюється в усній і письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають теоретичну частину (тестові завдання) і практичну частину.

Контроль роботи студентів проводиться за такими видами робіт:

- наявність лекційного матеріалу – шляхом перегляду конспектів;
- робота на практичних заняттях – шляхом усного опитування і перевірки виконаних практичних завдань.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за такими критеріями:

1. Завдання на визначення і опис рослин, лабораторні роботи (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0 % – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у методиці;



80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Підсумковий контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у вигляді екзамену. Екзаменаційний білет включає теоретичну і практичну частини. Завдання теоретичної частини включають тестові питання (20 тестів, одна або декілька правильних відповідей з чотирьох запропонованих), два питання на знання визначень і термінів. Одне теоретичне питання, яке вимагає розширеної відповіді. Практична частина включає завдання на порівняння і визначення.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінювання.

9. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота													Підсумковий тест (екзамен)	Сума		
Змістовний модуль I 30					Змістовний модуль II 30						Змістовний модуль III					
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т			40	100	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
6	6	6	6	6	5	5	5	5	5	5						

10. Методичне забезпечення

1. Інтерактивний комплекс навчально –методичного забезпечення дисципліни « Реабілітаційна іхтіоценологія».
2. Ілюстративні матеріали.

11. Рекомендована література

Базова

1. Грициняк І.І., М.В. Гринжевський, О.М. Третяк, М.С. Ківа, А.І. Мрук Фермерське рибництво. К.: 2008, 560 с.;
2. Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В., А.В. Гуцол, Д.Й. Войтишина, С.О. Мушит, О.М. Клименко, С.М. Шепелюк Реабілітація порушених річкових і озерних систем. Рівне – Вінниця, 2015 – 424 с.;
3. Гриб Й.В., Клименко М.О., Сондак В.В., А.В. Гуцол, Д.Й. Войтишина, С.О. Мушит, О.М. Клименко, С.М. Шепелюк Моніторинг природокористування та стратегія реабілітації порушених річкових і озерних систем. Рівне – Вінниця, 2015 – 500 с.;
4. Відновна іхтіоекологія (за ред. д.б.н. Гриба Й.В., д.б.н. Сондака В.В.)Рівне: Волинські обереги. 2007.-630 с.;
5. Сондак В.В. відновна іхтіоекологія природних водойм Західного Полісся України. Рівне: 2008.- 296 с.;
6. Шекк П.В., Шевченко В.Ю., Орленко А.М. Марікультура. Херсон: Олді-Плюс, 2014 – 328 с.

Допоміжна

1. Техноекосистема АЭС (под. ред. Д.б.н. Протасова А.А.) К.: 2011.- 234 с.;
2. Проблемы воспроизводства аборигенных видов рыб. К.: 2005.-216 с.;



3. Водні біоресурси і аквакультура. К.: ДІА – 2010 – 400 с.;
4. Козлов В.И. Экологическое прогнозирование ихтиофауны пресных вод. М.:1993.-252 с.;
5. Романенко В. Д. Основи гідроекології. К.: Обереги, 2001 – 728 с.

12. Інформаційні ресурси

1. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) /Електронний ресурс. – Режим доступу: /naukovabiblioteka.
2. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua>.
3. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) /Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://libr.rv.ua>.
4. Сайт журналу «Гидробиологический журнал», рубрика «Санитарная гидробиология» Електронний ресурс. – Режим доступу: http://hydrobiolog.com.ua/2010/2010_4.htm
5. Інститут рибного господарства НААНУ. Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://if.org.ua/index.php/uk/>.
6. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України», рубрика «Біоресурси та екологія водойм» Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>.