



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та природокористування
Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою
Кафедра водних біоресурсів

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи

О.А. Лагоднюк

“ ___ ” _____ 2019 р.

05-03-29

РОБОЧА ПРОГРАМА З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Program of the Discipline

«ІХТІОЛОГІЯ (ЗАГАЛЬНА ТА СПЕЦІАЛЬНА)»

«ICHTHYOLOGY (GENERAL AND SPECIAL)»

**Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство
Branch of knowledge 20 Agrarian sciences and food**

**Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура
Specialty 207 Aquatic bioresources and aquacultura**

Рівне – 2019



Робоча програма «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» для студентів спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». – Рівне: НУВГП, 2019. - 19с.

Розробники: О.В. Волкошовець, к.б.н., доцент кафедри водних біоресурсів, В.В. Сондак, д. біол. н., професор кафедри водних біоресурсів.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри водних біоресурсів

Протокол від „20” грудня 2018 року, № 5

Завідувач кафедри водних біоресурсів _____ Сондак В.В.



Національний університет
водного господарства
та природокористування

Схвалено науково-методичною комісією зі спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”.

Протокол від „20” грудня 2018 року, № 8

Голова науково-методичною комісії _____ Сондак В.В.
„20” грудня 2018 року

© О.В. Волкошовець, 2019

© В.В. Сондак, 2019

© Національний університет водного господарства та природокористування, 2019



Вступ

Програма обов'язкової навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» складена відповідно до навчального плану підготовки бакалаврів зі спеціальності 207 “Водні біоресурси та аквакультура”.

Вивчення дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» передбачає набуття студентами теоретичних та практичних знань при опрацюванні учбового матеріалу, зокрема про місце риб у системі тварин, про ареали проживання та біологію риб, реакцію організму на зміни зовнішнього середовища, про основи збереження і відтворення рибних запасів.

Завдання дисципліни - навчити студентів розрізняти об'єкти аквакультури, використовуючи відомості про будову та фізіологічні особливості риб у практичній діяльності.

Анотація

Ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями анатомічної та морфо-фізіологічної будови риб та рибоподібних, їх систематичним положенням в загальній систематиці хордових тварин, особливостями існування та відтворення в умовах водойм різного типу та цільового призначення (океанів, морів, лиманів, річок, ставів, водосховищ тощо).

Ключові слова: Систематика риб, покрити, кровоносна, м'язова, нервова, імунна системи риб, ряди, родини, види, походження, поширення, біологічні особливості риб.

Abstract

Introduction to future specialists with peculiarities of the anatomical and morpho-physiological structure of fish and fish species, their systematic positions in the general taxonomy of chordates, peculiarities of existence and reproduction under different types of reservoirs and their intended use (oceans, seas, estuaries, rivers, ponds, reservoirs, etc.).

Key words: Systematics of fish, covers, blood, muscle, nervous, immune systems of fishes, rows, families, species, origin, distribution, biological features of fish.



1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни			
		денна форма навчання		заочна форма навчання	
Кількість кредитів – 8 3 семестр - 4 4 семестр - 4	Галузь знань 20 “Аграрні науки та продовольство” Спеціальність 207 „Водні біоресурси та аквакультура”	Нормативна			
Модулів – 3	Спеціалізація “Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів”	Рік підготовки:			
Змістових модулів – 4		2-й	2-й	2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання - КР		Семестр			
Загальна кількість годин - 240		3-й	4-й	3-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 3 семестр - 4 год., 4 семестр - 4 год. Самостійна робота – 6 год.		Лекції			
		24	24	2	2
		Лабораторні			
		16	16	12	12
	Самостійна робота				
	68	68	94	94	
	Індивідуальне науково-дослідне завдання - КР				
	-	24	-	24	
	Вид контролю				
	екзамен	екзамен	екзамен	екзамен	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної й індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 33,3% до 66,6%;

для заочної форми навчання – 13,2% до 86,8%.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета навчальної дисципліни «Іхтіологія (загальна та спеціальна)» полягає у підготовці спеціалістів у галузі іхтіології та надання їм всебічних теоретичних знань при опрацюванні учбового матеріалу, зокрема про місце риб у системі тварин, про ареали проживання та біологію риб, реакцію організму на зміни



зовнішнього середовища, про основи збереження і відтворення рибних запасів. Навчити студентів розрізняти об'єкти аквакультури, використовуючи відомості про будову та фізіологічні особливості риб у практичній діяльності.

Основними завданнями навчальної дисципліни є ознайомлення майбутніх фахівців із особливостями анатомічної та морфо- фізіологічної будови риб та рибоподібних, їх систематичним положенням в загальній систематиці хордових тварин, особливостями існування та відтворення в умовах водойм різного типу (океану, морів, лиманів, річок і т.д.).

У результаті вивчення дисципліни студент повинен:

знати іхтіологічні та біологічні особливості будови риб та рибоподібних;

вміти визначати іхтіологічну формулу біологічного виду риб; відрізняти різні види риб між собою за їх основними біологічними особливостями будови та морфо- фізіологічними характеристиками.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1.2 курс, 3 семестр

Змістовний модуль 1. Походження та місце риб і рибоподібних в загальній системі тварин.

Тема 1. Систематика риб та рибоподібних у загальній системі тварин.

Предмет та задачі іхтіології. Коротка історія розвитку іхтіології як науки. Систематика риб та рибоподібних у загальній системі тварин.

Тема 2. Основні відмінності у будові типових представників класу круглоротих.

Надклас безщелепні. Клас круглороті. Підклас міксини і міноги. Родина міногові. Представник класу міноги - європейська річкова минога, її розповсюдження, будова, біологічні особливості, промислове значення.

Тема 3. Основні відмінності у будові типових представників класів хрящові та кісткові риби.

Типи тварин. Підтипи: бесчерепні і черепні. Надкласи: безщелепні і щелепнороті. Класи: ланцетники, круглороті, хрящові, кісткові.

Тема 4 Особливості будови рибоподібних та риб та їх використання в систематиці.

Зовнішні ознаки та форми тіла риб. Скелет. М'язи. Органи травлення. Органи дихання. Органи кровообігу. Статеві органи. Органи виділення. Нервова система і органи чуттів. Електричні органи.

Тема 5. Пристосування рибоподібних та риб до умов існування в водному середовищі.

Вплив глибин, тиску, світла та температур на риб. Морські, прісноводні, прохідні, солонуватоводні, напівпрохідні риби.

Змістовний модуль 2. Спосіб життя рибоподібних та риб.



Тема 6. Риби і рибоподібні та абіотичні фактори водного середовища.

Температура води. Прозорість. Солоність. Вміст газів у воді. рН водного середовища. Рельєф дна, склад ґрунтів, глибина водойми. Вплив радіоактивних речовин на риб.

Тема 7. Біотичні взаємовідносини рибоподібних та риб.

Хижацтво. Симбіозм. Паразитизм. Коменсалізм. Взаємозв'язок риб з найпростішими, кишковопорожнинними, червами, голкошкірими, моллюсками, ракоподібними, хребетними.

Тема 8. Розмноження (відтворення) рибоподібних та риб.

Літофільні, фітофільні, пелагофільні, остракофільні риби. Стадії зрілості статевих продуктів риб. Плідність риб. Терміни ікрометання. Нерест.

Тема 9. Розвиток та життєвий цикл риб.

Ембріональний період. Личинковий період. Мальковий період. Період напівдорослого (нестатевозрілого) організму. Період дорослого (статевозрілого) організму. Період старості.

Тема 10. Розміри, ріст та вік риб.

Розміри риб. Вік риб. Ріст риби та методи його обчислення. Фактори, що впливають на ріст риб у водоймі: температура, хімічні властивості, щільність посадки та наявність корму.

Тема 11. Живлення і харчові взаємовідносини риб.

Вікові зміни у живленні. Сезонні зміни у живленні. Харчовий раціон риб. Інтенсивність живлення. Жирність і вгодованість риб.

Тема 12. Динаміка чисельності та смертність риб. Динаміка чисельності та смертність риб.

Рибопродуктивність та прогнозування вилову риб. Біологічні особливості, збереження та відтворення рідкісних і зникаючих видів риб.

Тема 13. Поширення рибоподібних та риб. Поширення морських і океанічних риб.

Поширення прісноводних риб. Поширення риб у водоймах України.

Модуль 2. 2 курс, 4 семестр.

Змістовий модуль 3. Системи і біологічні особливості риб.

Тема 14. Система та принципи наукової систематики рибоподібних та риб.

Систематика риб та рибоподібних, її основні терміни та наукові принципи.

Тема 15. Система та біологічні особливості круглоротих та хрящових риб.

Надклас безщелепні. Клас круглороті. Підклас міксини і міноги. Надклас щелепнороті. Клас хрящові. Загальна характеристика підкласу пластинчатозяброві.

Тема 16. Система та біологічні особливості ряду Кісткові риби.

Клас кісткові риби. Підклас лопатопері, надряд кистепері та двошкішні.



Підклас променистопері, надряд ганоїдні та справжні костисті. Поширення, будова і біологічні особливості, промислове значення.

Тема 17. Надряд Хрящові ганоїди.

Ряд Осетроподібні. Родина Острові і Веслоносі. Роди білуги, осетри, лопатонози, несправжні лопатонози. Представники осетрових, їх морфо-фізіологічна характеристика, розповсюдження промислове значення.

Тема 18. Надряд Костисті риби.

Ряд Оселедцеподібні, родина Оселедцеві, роди: океанічний оселедець, шпроти, тюльки, каспійсько-чорноморський оселедець; представник родини анчоусові - європейський анчоус, їх морфо-фізіологічна характеристика, розповсюдження, промислове значення.

Змістовний модуль 4. Характерні особливості основних крупних таксонів риб.

Тема 19. Ряд Лососеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Родина лососеві, роди: тихоокеанські лососі та благородні лососі. Представники родини лососеві, їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.

Тема 20. Ряди Щукоподібні, Вугреподібні і Сомоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Родини щукові, річковівугри, сомові, котячі соми. Їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, будова, біологічні особливості, промислове значення.

Тема 21. Ряд Коропоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Родина коропові. Роди плотва, чорний та білий амур, верхівка, шема, лящі, рибиці, лини, піскарі, карасі, сазани, товстолоби, їх морфо-фізіологічна характеристика типових представників, їх поширення та промислове значення.

Тема 22. Ряди Тріскоподібні та Кефалеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Родина тріскові та кефалеві. Морфо-фізіологічна характеристика основних представників. Їх поширення, промислове значення.

Тема 23. Ряд Окунеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Родина окуневі. Роди судаки, окуні, йоржи, кам'яні окуні, хроміси, тиліпії, зміголові, головешкові. Представники родини окуневих їх морфо-фізіологічна характеристика, розповсюдження, промислове значення.

Тема 24. Ряди Камбалоподібні та Скумбріподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.



Родини калканові та камбалові. Представники родин. Її морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.

Родина сумбрієві Представники родини. їх морфо-фізіологічна характеристика, поширення, промислове значення.

Тема 25. Ряд Коропозубоподібні, Беріксоподібні, Кучкозябровоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Ряд Коропозубоподібні, Беріксоподібні, Кучкозябровоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Тема 26. Голкочеревні, Вудильщикоподібні риби, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

Голкочеревні, Вудильщикоподібні риби, їх розповсюдження, будова, промислове значення.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин									
	Денна форма навчання					Заочна форма навчання				
	Усьо- го	у тому числі				Усьо- го	у тому числі			
		Л	Л	П	С. р.		Л.	Л.	П.	С. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Модуль 1 (2 курс, 3 семестр)										
Змістовий модуль 1. Походження та місце риб і рибоподібних в загальній системі тварин										
Тема 1. Систематика риб та рибоподібних у загальній системі тварин.	7,2	2	0,6	0,6	4	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Тема 2. Основні відмінності у будові типових представників класу круглоротих.	6,2	1	0,6	0,6	4	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Тема 3. Основні відмінності у будові типових представників класів хрящові та кісткові риби.	6,2	1	0,6	0,6	4	8,2	0,2	0,5	0,5	7



Тема 4. Особливості будови рибоподібних та риб та їх використання в систематиці.	6,2	1	0,6	0,6	4	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Тема 5. Пристосування рибоподібних та риб до умов існування в водному середовищі.	6,2	1	0,6	0,6	4	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Разом за змістовим модулем 1	32	6	3	3	20	41	1	2,5	2,5	35
Змістовий модуль 2. Спосіб життя рибоподібних та риб										
Тема 6. Риби і рибоподібні та абіотичні фактори водного середовища.	9,2	2	0,6	0,6	6	9,2	0,2	0,5	0,5	8
Тема 7. Біотичні взаємовідносини рибоподібних та риб.	9,2	2	0,6	0,6	6	9,2	0,2	0,5	0,5	8
Тема 8. Розмноження (відтво-рення) рибоподібних та риб.	9,2	2	0,6	0,6	6	9,2	0,2	0,5	0,5	8
Тема 9. Розвиток та життєвий цикл риб.	9,2	2	0,6	0,6	6	9,2	0,2	0,5	0,5	8
Тема 10. Розміри, ріст та вік риб.	9,2	2	0,6	0,6	6	9,2	0,2	0,5	0,5	8
Тема 11. Живлення і харчові взаємовідносини риб.	8,2	2	0,6	0,6	5	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Тема 12. Динаміка чисельності та смертність риб. Динаміка чисельності та смертність риб.	8,4	2	0,7	0,7	5	8,2	0,2	0,5	0,5	7
Тема 13. Поширення рибоподібних та риб. Поширення морських і океанічних риб.	8,4	2	0,7	0,7	5	7,2	0,2	0,5	0,5	6
Разом за змістовим модулем 2	71	16	5	5	45	70,6	1,6	4,5	4,5	60
Модуль 2. (2 курс, 4 семестр)										
Змістовий модуль 3. Системи і біологічні особливості риб										
Тема 14. Система та	8,2	2	0,6	0,6	5	8,9	0,1	0,4	0,4	8



принципи наукової система-тики рибоподібних та риб.										
Тема 15. Система та біологічні особливості круглоротих та хрящових риб.	8,2	2	0,6	0,6	5	8,9	0,1	0,4	0,4	8
Тема 16. Система та біологічні особливості ряду Кісткові риби.	8,2	2	0,6	0,6	5	8,9	0,1	0,4	0,4	8
Тема 17. Надряд Хрящові ганоїди.	8,2	2	0,6	0,6	5	8,9	0,1	0,4	0,4	8
Тема 18. Надряд Кистисті риби.	8,2	2	0,6	0,6	5	8,9	0,1	0,4	0,4	8
Разом за змістовим модулем 3	41	10	3	3	25	44,5	0,5	2	2	40
Змістовий модуль 4. Характерні особливості основних крупних таксонів риб										
Тема 19. Ряд Лососеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	8,2	2	0,6	0,6	5	7,7	0,1	0,3	0,3	7
Тема 20. Ряди Щукоподібні, Вугреподібні і Сомоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	8,2	2	0,6	0,6	5	7,7	0,1	0,3	0,3	7
Тема 21. Ряд Коропоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,2	2	0,6	0,6	6	6,9	0,1	0,4	0,4	6
Тема 22. Ряди Тріскоподібні та Кефалеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,2	2	0,6	0,6	6	6,9	0,1	0,4	0,4	6
Тема 23. Ряд Окунеподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,2	2	0,6	0,6	6	6,9	0,1	0,4	0,4	6



Тема 24. Ряди Камбалоподібні та Скумбрієподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,2	2	0,6	0,6	6	7.9	0,1	0,4	0,4	7
Тема 25. Ряд Коропозубоподібні, Беріксоподібні, Кучкозябровоподібні, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,4	2	0,7	0,7	6	7,9	0,1	0,4	0,4	7
Тема 26. Голкочервні, Вудильщикоподібні риби, їх розповсюдження, будова, промислове значення.	9,4	2	0,7	0,7	6	8	0,2	0,4	0,4	7
Разом за змістовим модулем 4	72	16	5	5	46	59,9	0,9	3	3	53
Модуль 3. ІНДЗ КР.					24					24
Усього годин	240	48	16	16	160	240	4	12	12	212

5. Темі лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Іхтіологія (загальна та спеціальна) (2 курс, 3 семестр)			
1	Зовнішня будова. Форма тіла та голови риб.	0,6	0,4
2	Способи переміщення риби. Органи переміщення.	0,6	0,4
3	Визначення типу луски і віку риб за склеритами.	0,6	0,4
4	Основні риси будови скелету костистої риби.	0,6	0,4
5	Особливості м'язової системи риб.	0,6	0,4
6	Особливості травної системи риб. Визначення індексу та ступеня наповнення шлунку та кишківника риб. Жирність та вгодованість риб.	0,6	0,4
7	Особливості будови дихальної системи і газообміну риб.	0,6	0,4
8	Органи системи кровообігу і кровотворення риб.	0,6	0,4
9	Нервова система та органи чуттів у риб.	0,7	0,4



10	Органи розмноження риб. Стадії дозрівання статевих продуктів.	0,6	0,4
11	Розвиток та періоди життєвого циклу риб.	0,6	0,5
12	Особливості видільної системи і осморегуляції риб.	0,6	0,5
13	Візуальна оцінка сперми за кольором і консистенцією.	0,7	0,5
Іхтіологія (загальна та спеціальна) (2 курс, 4 семестр)			
14	Ряд Оселедцеподібні риби і особливості будови ряду.	0,6	0,5
15	Ряд Лососеподібні риби і особливості будови ряду.	0,6	0,5
16	Ряд Щукоподібні, особливості будови ряду.	0,7	0,5
17	Ряд Вугроподібні, особливості будови ряду.	0,6	0,5
18	Ряд Сомоподібні риби, особливості будови ряду.	0,6	0,5
19	Ряд Коропоподібні риби, особливості будови ряду.	0,6	0,5
20	Ряди Сарганоподібні та Тріскоподібні, особливості будови рядів.	0,7	0,5
21	Ряд Окунеподібні костисті риби, особливості будови ряду.	0,6	0,5
22	Ряд Скорпеноподібні, Кефалеподібні, особливості будови рядів.	0,6	0,5
23	Ряд Камбалоподібні костисті риби, особливості будови ряду.	0,6	0,5
24	Ряди Скумбрієподібні риби, особливості будови ряду.	0,6	0,5
25	Ряд Коропозубоподібні, Беріксоподібні, Кучкозібровоподібні, особливості будови рядів.	0,6	0,5
26	Ряди Голкочерепоподібні, Вудильшикоподібні риби, особливості будови рядів.	0,6	0,5
Разом		16	12



6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Іхтіологія (загальна та спеціальна) (2 курс, 3 семестр)			
1	Основні напрямки еволюційного розвитку риб.	0,5	0,4
2	Залежність життєдіяльності риб від температурного режиму водойми.	0,5	0,4
3	Вплив соляового складу води на основні фізіологічні функції організму риб.	0,5	0,4
4	Вплив ґрунту на життєдіяльність риб.	0,5	0,4
5	Вплив завислих речовин на життєдіяльність риб.	0,5	0,4
6	Забруднення водойм та його вплив на іхтіофауну.	0,5	0,4
7	Особливості способів руху риб.	0,5	0,4
8	Особливості форми тіла риб.	0,5	0,4
9	Будова зовнішнього покриву тіла риб.	0,5	0,4
10	Функції зовнішнього покриву тіла риб.	0,5	0,4
11	Основні риси будови скелету риб.	0,5	0,5
12	Особливості м'язової системи риб.	0,5	0,5
13	Травна система риб.	0,5	0,5
14	Особливості травної системи риб пов'язані з їх характером живлення.	0,5	0,5
15	Особливості будови дихальної системи риб.	0,5	0,5
Іхтіологія (загальна та спеціальна) 2 курс, 4 семестр			
16	Будова плавального міхура риб.	0,5	0,5
17	Функції плавального міхура риб.	0,5	0,5
18	Особливості газообміну риб.	0,5	0,5
19	Додаткові органи дихання риб.	0,5	0,5
20	Особливості органів кровотворення.	0,6	0,5
21	Функції крові риб.	0,6	0,5
22	Властивості крові риб.	0,6	0,5
23	Особливості видільної системи риб.	0,5	0,5



24	Особливості осморегуляції риб.	0,6	0,5
25	Будова нервової системи риб.	0,6	0,5
26	Функції залоз внутрішньої секреції риб.	0,6	0,5
Разом		16	12

7. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:
Підготовка до аудиторних занять – 0,5 год*32год. занять (16 год.)
Підготовка до контрольних заходів – 6 год. *3 кредит (18 год.)
Опрацювання окремих тем програм або їх частин, які не викладаються на лекціях – 80 год./136 год.

7.1. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Іхтіологія (загальна та спеціальна) 2 курс, 3 семестр			
1	Щільність води та її вплив на будову риб.	5	7
2	Вплив газового складу води на основні фізіологічні функції організму риб.	5	7
3	Забруднення водойм та його вплив на іхтіофауну.	5	7
4	Основні риси будови скелету риб.	5	7
5	Особливості м'язової системи риб.	5	7
6	Будова плавального міхура риб	5	7
7	Особливості газообміну риб.	5	7
8	Функції крові риб.	3	7
9	Особливості форми тіла риб.	5	7
10	Будова зовнішнього покриву тіла риб.	5	7
11	Особливості травної системи у зв'язку з характером живлення риб.	5	7
12	Особливості способів руху риб.	5	7
13	Функції залоз внутрішньої секреції риб.	5	7
14	Харчовий раціон риб.	3	7
15	Місце риб у водних біоценозах.	5	7
Іхтіологія (загальна та спеціальна) 3 курс, 4 семестр			
16	Система та принципи наукової систематики	5	7



	рибоподібних та риб.		
17	Система і біологічні особливості класів Круглороті і Хрящові риби.	5	7
18	Система і біологічні особливості класу Кісткові риби.	5	7
19	Система і біологічні особливості надряду Хрящові ганоїди.	5	7
20	Система та біологічні особливості надряду Справжні костисті риби.	5	7
21	Ряд Лососеподібні риби і особливості будови ряду.	4,5	6
22	Ряд Щукоподібні, особливості будови ряду.	4,5	6
23	Ряд Вугроподібні, особливості будови ряду.	4,5	6
24	Ряд Сомоподібні риби, особливості будови ряду.	4,5	6
25	Ряд Коропоподібні риби, особливості будови ряду.	4,5	6
26	Ряди Скумбрієподібні риби, особливості будови ряду.	4,5	6
27	Ряд Коропозубоподібні, Беріксоподібні, Кучкозібровоподібні, особливості будови рядів.	4,5	6
28	Ряди Голкочереоподібні, Вудильщикоподібні риби, особливості будови рядів.	4,5	6
Разом		136	188

8. Індивідуальне завдання

Студенти виконують курсову роботу на тему: «Біологія риби» (на прикладі щуки європейської)».

На виконання курсової роботи та її перевірку передбачено навчальним планом та робочою програмою 24 год., об'єм курсового проекту – 50 стр.

Для виконання курсової роботи розроблені вихідні дані індивідуально на кожного студента.

Курсова робота складається з таких частин: титульної сторінки, змісту, вступу, основної частини, висновків, списку літератури, додатків до індивідуального завдання (при необхідності).

Вступ має розкривати актуальність обраної теми, її, проблематику, перелік науковців, що займалися дослідженнями цих питань, мету, об'єкту, предмет і завдання дослідницької роботи.

Основна частина роботи (може складатися з декількох підрозділів) має включати теоретичний підрозділ з характеристикою сучасного стану проблеми, описом нормативної літератури, поглядом на проблему, аналізом позитивних та негативних наслідків впливу проблеми на розвиток



досліджень.

Практичний підрозділ складається з аналізу інформації, ситуаційних завдань, вирішення яких має супроводжуватися обґрунтованими висновками.

Висновки мають бути обґрунтованими щодо досягнення мети роботи, роботу оформлюють згідно вимог.

9. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним та проблемним методами навчання.

Лекції супроводжуються демонстрацією схем, таблиць з мультимедійним супроводом. На практичних та лабораторних заняттях розглядаються та розв'язуються задачі наближені до реальних ситуацій:

- використовується роздатковий матеріал (наочність) для формування у студента системного мислення, розвитку пам'яті;
- проводиться дискусійне обговорення проблемних питань;
- задаються провокаційні питання.

Навчання супроводжується опрацюванням нормативної, навчальної літератури, а також періодичних видань.

При викладанні навчальної дисципліни для активізації навчального процесу передбачено застосування сучасних навчальних технологій, таких, як: проблемна лекція, робота в малих групах, семінари-дискусії, кейс-метод, метод «Робота в мережі», екскурсійні заняття.

10. Методи контролю

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу використовується оцінювання знань за наступними видами робіт:

- поточне тестування та опитування;
- усне опитування;
- підсумкове тестування з кожного змістового модуля;
- перевірка виконаних лабораторних та практичних завдань;
- підготовка та презентація реферату;
- підготовка до видання наукових статей, тез для участі в конференціях та олімпіадах.

Індивідуальна робота є обов'язковим елементом модуля і виконується обов'язково в часових рамках вивчення певного модуля.

Підсумковий контроль знань студента з навчальної дисципліни проводиться у комп'ютерній тестовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тестові питання трьох рівнів.

Контроль самостійної роботи проводиться:

- з практичних та лабораторних занять - на основі перевірки виконаних завдань, есе, тестів.

Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки.



11. Розподіл балів, що присвоюються студентам (2 курс, 3 семестр)

Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2								Іспит	Сума
20					40									
Т 1	Т 2	Т 3	Т 4	Т 5	Т 6	Т 7	Т 8	Т 9	Т 10	Т 11	Т 12	Т 13	40	100
4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5		

Розподіл балів, що присвоюються студентам (2 курс 4 семестр)

Змістовий модуль 3													Іспит	Сума	
60															
Т 13	Т 14	Т 15	Т 16	Т 17	Т 18	Т 19	Т 20	Т 21	Т 22	Т 23	Т 24	Т 25	Т 26	40	100
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	6	6	6		

T1, T2... T26 — теми змістових модулів.

Студент повинен набрати за поточне тестування та самостійну роботу не менше ніж 60 балів, а також відпрацювати всі лабораторні та практичні заняття.

Курсова робота

Теоретична частина	Графічна частина (оформлення)	Захист	Сума
30	30	40	100

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за національною шкалою	
	для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90–100	відмінно	зараховано
82–89	добре	
74–81		
64–73	задовільно	
60–63		



35–59	незадовільно з можливістю повторного складання	незараховано з можливістю повторного складання
0–34	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Методичне забезпечення

Методичні забезпечення навчальної дисципліни “Іхтіологія (загальна та спеціальна)” включає:

1. Опорний конспект лекцій (на електронному і паперовому носіях) за всіма темами курсу, у тому числі і для самостійного вивчення.
2. Пакет тестових завдань з кожної теми та в цілому по всьому курсу дисципліни.
3. Ілюстративні матеріали.

13. Рекомендована література Базова

1. Пилипенко Ю.В., Загальна іхтіологія - К.: Аграрна освіта, 2009. - 454 с.
2. Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г., Спеціальна іхтіологія Том 1.- Херсон: Олді-плюс, 2016. – т.1 - 268с.
3. Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г., Спеціальна іхтіологія Том 2.- Херсон: Олді-плюс, 2016. – т.2 - 268с.
4. Баклашова Т.А., Іхтіологія.- М.: Агропромиздат.- 1980.-324 с.
5. Моисеев П.А., Азизова Н.А., Куранова И.И. Іхтіологія. - М.: Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 380 с.
6. Анисимова И.М., Лавровский В.В. Іхтіологія.- М.: Агропромиздат.- 1991.-288 с.

Додаткова

2. Баклашова Т.А. Практикум по іхтіології. – М.: Агропромиздат.- 1990.- 223 с.
3. Никольский Г.В. Екологія рыб.- М.: Высш. школа.- 1974.- 367 с.
4. Щербуха А.Я. Рыбы наших водоем.- К.: Рад.школа, 1987.- 159с.



5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб – М. :Пищевая промышленность.- 1969.- 187с.

14. 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 «Санитарнаягидробиология» Електронний ресурс. – Режим доступу:http://hydrobiolog.com.ua/2010/2010_4.htm
5. Інститут рибного господарства НААНУ. Електронний ресурс. – Режимдоступу: <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-zhurnal>.

