

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

Факультет біолого-технологічний

Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Голова навчально-методичної
комісії спеціальності
доцент Лобойко Ю.В.

“ 30 ” серпня 2018 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА
НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ З ДИСЦИПЛІНИ**

«ГІДРОБІОЛОГІЯ»

рівень вищої освіти перший (бакалаврський) рівень
(назва освітнього рівня)

галузь знань 20 «Аграрні науки та продовольство»
(назва галузі знань)

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»
(назва спеціальності)

вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова / за вибором)

2018 рік

Робоча програма навчальної практики з «Гідробіології» для студентів освітнього рівня «Бакалавр» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Розробник:

доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури, к.б.н. О.Я. Думич

Робоча програма розглянута та схвалена на засіданні кафедри водних біоресурсів та аквакультури

протокол від «28» серпня 2018 року № 11.

Завідувач кафедри водних біоресурсів

та аквакультури



В.Й. Божик

Погоджено навчально-методичною комісією спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

протокол від. «30» серпня 2018 року № 1

Затверджено рішенням навчально-методичної комісії біолого-технологічного факультету

протокол від. «30» серпня 2018 року № 1

голова комісії



Лобойко Ю.В.

Ухвалено вченою радою факультету

протокол № 3 від «20» 09 2018 року

1. Опис навчальної практики дисципліни

Найменування показників	Всього годин
	Денна форма навчання
Кількість кредитів/годин	1,0/30
Усього годин навчальної практики	30
в т.ч.:	
практичних занять, год.	30
Вид семестрового контролю	залік

2. Предмет, мета та завдання навчальної практики дисципліни.

2.1. Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни

Мета навчальної практики полягає у оволодінні студентами основними прийомами збору, консервації, транспортування та зберігання проб планктону, бентосу та макрофітів методами їх камерального опрацювання в лабораторних умовах, визначення видового складу, чисельності та біомаси гідробіонтів, переносу речовини та енергії трофічними ланцюгами.

Основні завдання практики :

1. Закріплення і поглиблення знань, отриманих при вивченні теоретичного курсу.
2. Навчитися працювати з основними приладами та обладнанням, які використовуються для збору проб гідробіонтів у польових умовах.
3. Засвоєння основних методів і прийомів відбору та фіксації різних груп гідробіонтів.
4. Оволодіння методичними прийомами, технікою та визначниками з визначення видового складу живих та фіксованих проб гідробіонтів.
5. Вивчення основних методів та правил ведення польових гідробіологічних досліджень водойм різного типу.
6. Засвоєння навичок зі збору та виготовлення колекцій гідробіонтів для їх подальшого використання в науковій та навчальній роботі.

2.2. Завдання навчальної дисципліни (ЗК, ФК)

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів необхідних компетентностей:

- загальні компетентності:

1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.
5. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
8. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

- фахові компетентності

1. Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.
2. Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.
3. Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогноз рибопродуктивності.
4. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.
5. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.
6. Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.
7. Здатність виконувати іхтіопатологічні, гідрохімічні, гідробіологічні дослідження з метою діагностики хвороб риб, оцінювання їх перебігу, ефективності лікування та профілактики.
8. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.
9. Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

2.3.Програмні результати навчання (Р)

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання:

1. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультурі природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності.

2. Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

3. Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

4. Виконувати комп'ютерні обчислення, що мають відношення до гідробіології, гідрохімії, іхтіології, вирощування та вилову водних біоресурсів та аквакультури, використовуючи належне програмне забезпечення.

5. Аналізувати результати досліджень гідрологічних, гідрохімічних і гідробіологічних та іхтіологічних показників водойм, фізіолого-біохімічний, іхтіопатологічний стан гідробіонтів, оцінювати значимість показників.

3. Структура навчальної дисципліни

3.1. Розподіл навчальних занять за розділами практики

Назви розділів	Кількість годин	
	Денна форма навчання (ДФН)	
	усього	у тому числі
практ.		
Розділ 1. Методи гідробіологічних досліджень		
Тема 1. Методи дослідження планктону	5	5
Тема 2: Методи збору та обробки планктону	5	5
Тема 3: Експрес-методи визначення біомаси фітопланктону	5	5
Тема 4: Методи збору та обробки бентосу	5	5
Тема 5: Методи відбору та обробки макрофітів (вищої водної рослинності)	5	5
Тема 6: Методи відбору і обробки проб фітофільної фауни.	5	5
Разом за розділом 1	30	30
Усього годин	30	30

3.2. Практичні заняття

№ з/п	Назви тем та короткий зміст за навчальною програмою	Кількість годин
		ДФН
1	2	3
1	<p>Тема 1. Методи дослідження планктону</p> <p>1.1. Вибір станцій і розрізів Вибір станцій для відбору проб фітопланктону визначається морфометрією водойми і має за мету повне охоплення екологічно різнорідних ділянок.</p> <p>1.2. Відбір проб Відбір проб води для визначення якісного і кількісного складу водоростей проводять за допомогою спеціальних знарядь лову - планктонних сіток та приладів для зачерпування води.</p> <p>1.3. Методи консервації проб Для консервації проб фітопланктону використовують формаль-дегід, розчин Люголя, хромові квасці, етиловий спирт.</p> <p>1.4. Методи концентрації проб Для камерального опрацювання відібраних проб необхідно провести їх концентрацію. Поширеними методами концентрації або згущення проб є седиментація, центрифугування та фільтрація через дрібнопористі мембранні фільтри.</p>	5
2	<p>Тема 2: Методи збору та обробки планктону</p> <p>Навчитися збирати та проводити обробку проб планктону.</p>	5
3	<p>Тема 3: Експрес-методи визначення біомаси фітопланктону</p> <p>У рибницьких господарствах для оперативного контролю за розвитком фітопланктону використовують експрес-методи визначення біомаси фітопланктону: об'ємний метод, за прозорістю води і за забарвленням води.</p>	5

1	2	3
4	Тема 4: Методи збору та обробки бентосу Оволодіти методами відбору та обробки проб бентосу. Визначити біомасу бентосу	5
5	Тема 5: Методи відбору та обробки макрофітів (вищої водяної рослинності) Ознайомитись з приладами та методами відбору макрофітів. Оволодіти методами обробки проб вищої водяної рослинності. Визначити масу макрофітів.	5
6	Тема 6: Методи відбору і обробки проб фітофільної фауни. Ознайомитись з знаряддями та освоєння методів відбору фітофільної фауни.	5
Усього годин		30

4. Методи навчання

Пояснення. Це словесне тлумачення понять, явищ, принципів дії приладів, слів, термінів тощо. Використовують переважно під час викладання нового матеріалу, а також у процесі закріплення, особливо тоді, коли викладач відчуває, що студенти чогось не зрозуміли. Пояснення часто супроводжується різними засобами унаочнення, спостереженням, дослідями.

Інструктаж. Як метод навчання він має інформативний локальний характер, близький до розпорядження алгоритмічного типу. Його застосовують на лабораторних, практичних заняттях, а також під час підготовки до самостійної роботи.

Ілюстрування. Полягає в застосуванні посібників, плакатів, схем, рисунків на дошці, картин, фотографій, моделей тощо. Ілюстрації до навчального матеріалу, наприклад рослин, тварин, мінералів, техніки та ін., полегшують його сприймання, сприяють формуванню конкретних уявлень, точних понять.

Демонстрування. Цей метод передбачає показ матеріалів у динаміці (використання приладів, дослідів). Він ефективний, коли всі студенти мають змогу сприймати предмет або процес. Викладач зосереджує увагу на

основному, допомагає виокремити істотні аспекти предмета, явища, супроводжуючи показ поясненням, розповіддю.

Практичне заняття - форма навчального заняття, при якій викладач організовує детальний розгляд студентами окремих теоретичних положень навчальної дисципліни та формує вміння і навички їх практичного застосування шляхом індивідуального виконання студентом відповідно сформульованих завдань.

Самостійна робота студента - це форма освітнього процесу, що є основою в оволодінні навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять. Навчальний час, відведений для самостійної роботи студентів, регламентується Положенням про самостійну роботу студентів в Університеті, індивідуальним навчальним планом студента.

5. Методи контролю

Поточний контроль проводиться викладачами під час практичних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Основна мета поточного контролю – забезпечення зворотного зв'язку між викладачами та студентами у процесі навчання, забезпечення управління навчальною діяльністю студентів. Інформація, отримана в процесі поточного контролю, використовується як викладачем – для коригування методів і засобів навчання, так і студентами – для самоаналізу та самооцінки своєї навчальної діяльності.

Поточний контроль проводиться у формі усного опитування та тестових завдань.

Успішність студента денної форми оцінюється шляхом проведення поточного контролю та звіту про проходження навчальної практики у формі «Щоденника навчальної практики»

Максимальна кількість балів з навчальної практики дисципліни „Гідробіологія”, яку може отримати студент становить 100.

Результати поточного контролю оцінюються за чотирибальною («2», «3», «4», «5») шкалою. В кінці практики обчислюється середнє арифметичне значення (САЗ) усіх отриманих студентом оцінок з наступним переведенням його у бали за формулою:

$$ПК = \frac{30 \times САЗ}{5} = 6 \times САЗ$$

По завершенню практики студенти захищають звіт про виконану роботу який оцінюється максимум у 70 балів. Для цього необхідно мати:

- особисті щоденники з польовими та лабораторними записами;
- письмовий звіт про роботу, проведену в ході проходження практики.

6. Критерії оцінювання результатів навчання студентів (за національною системою)

Оцінка	Критерії оцінювання
відмінно	студент виявляє міцні і глибокі знання навчального теоретичного матеріалу; логічно, усвідомлено відтворює навчальний матеріал в межах програми; вміє якісно аналізувати; може вести дискусію з конкретного питання, самостійно оцінює, характеризує технологічні процеси користується різними джерелами інформації, в тому числі комп'ютерно-інформаційними системами. Самостійно виконує завдання, тести, дотримується правил техніки безпеки.
добре	студент правильно і логічно відтворює навчальний матеріал, вільно застосовує вивчений матеріал у стандартних ситуаціях, вміє добре застосовувати теоретичний і практичний матеріал, у відповідях допускає незначні помилки, вміє аналізувати, робити висновки. Відповідь його повна, обґрунтована, але з деякими неточностями, сам їх вміє виправляти. Правильно використовує наукову термінологію, виконує від 80 до 90% тестів. Завдання виконує в повному обсязі з дотриманням необхідної послідовності та правил техніки безпеки, описує спостереження. Правильно, акуратно виконує записи, з допомогою викладача робить висновки.
задовільно	студент знає більш як половину навчального матеріалу, розуміє основний навчальний матеріал; на поставлені питання відповідає недостатньо глибоко, зі сторонньою допомогою виконує практичні завдання, відповідь його правильна, але недостатньо осмислена. Завдання виконує з допомогою викладача, виконуючи роботу самостійно, допускає помилки, неточності.
незадовільно	студент відтворює менш як половину вивченого матеріалу, не може виділити у вивченому матеріалі головного. Слабо орієнтується в поняттях, самостійне опрацювання навчального матеріалу викликає значні труднощі, здатен давати відповіді на прості, стандартні запитання. При розв'язуванні індивідуальних вправ припускається суттєвих помилок, самостійно сформулювати висновки, застосувати вивчений матеріал практично не може.

7. Навчально-методичне забезпечення

1. Підручники та навчальні посібники.
2. Конспект лекцій з дисципліни.
3. Мультимедійні презентації для проведення лекцій.
4. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
5. Контрольні питання для поточного контролю знань.
6. Навчальні схеми та таблиці.

8. Рекомендована література **Базова**

1. Березина Н.А. Практикум по гидробиологии. - М.: Агропромиздат, 1989.- 207 с.
2. Водоросли. Справочник /С.П. Вассер, Н.В. Кондратьева, Н.П. Масюк и др.- К.: Наук, думка, 1989.-608 с.
3. Данко М.М. Методи збору та обробки планктону. Львів: ЦНТЕІ.-2001.- 10с.
4. Эрхард Ж.-П. Сежен Ж. Планктон.- Л.: Гидрометеиздат, 1984.- 256 с..
5. Євтушенко М.Ю., Хижняк М.І., Кіреєва.Ю., Глебова Ю.А. Гідробиологія.- Київ.-2005.- 74с.
6. Жадин В.И. Методи гидробиологических исследований. — М.: Высш. шк., 1960.- 191с.
7. Киселев И.А. Методика исследования планктона. // В кн. Жизнь пресных вод СССР. -М.-Л.: 1956.-МГУ.-183 с.
8. Кражан С.А., Лупачева Л.И. Естественная кормовая база водоемов и методы ее определения при интенсивном ведении рыбного хозяйства (справочный материал для работников прудовых хозяйств УССР). - Львов: УААН, 1991. - 102 с.
9. Щербак В.І. Методи досліджень фітопланктону: Методичні основи гідробиологічних досліджень водних екосистем. -К., 2002. - С.41- 47.
10. Хижняк М.І. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни гідробиологія.- Київ.-2005.-15с.

9. Інформаційні ресурси

Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є наступні:

Бібліотеки:

1. Львівська наукова бібліотека ім. В. Стефаника (вул. В. Стефаника, 2);
2. Львівська обласна наукова бібліотека (просп. Шевченка, 13);
3. Наукова бібліотека ЛНУ імені Івана Франка (вул. Драгоманова, 17);
4. Центральна міська бібліотека імені Л. Українки (вул. Мулярська, 2а);
5. Бібліотека ЛНУВМта БТ імені С.З. Гжицького (вул. Пекарська, 50).