

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД  
«ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Факультет рибного господарства та природокористування  
Кафедра водних біоресурсів та аквакультури

ПОГОДЖУЮ

Гарант ОНП

 І.М. Шерман

«25» травня 2020 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. кафедри

 П.С. Кутішев

«19» червня 2020 р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ  
СТУПЕНЯ ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ – СИЛАБУС

З дисципліни: «Лабораторні (спеціальні) методи дослідження», дисципліна вільного вибору здобувача

Для спеціальності: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Форма навчання: денна/вечірня

Кількість кредитів – 3

Курс – 1

Семестр – 1

Змістовних частин (поточних контролів) – 1

СР – 66 год.

Форма контролю – Залік

Загальна кількість годин – 90

«Лабораторні (спеціальні) методи дослідження». Силабус для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступеня «доктор філософії», факультету рибного господарства та природокористування, спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» – Херсон: ХДАУ, 2020. – 9 с.

Силабус складений на підставі «Положення про навчальну програму дисципліни – силабус у Державному вищому навчальному закладі «Херсонський державний аграрний університет» Херсон: ХДАУ, 2020 – 15 с. та програми (орієнтовної) навчальної дисципліни «Лабораторні (спеціальні) методи дослідження», підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступеня «доктор філософії», спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

Розробники:

д.б.н., професор Козій Михайло Степанович

Рецензент:

к. с.-г.н., доцент Новікова Наталя Володимирівна

Силабус затверджений на засіданні кафедри «Водні біоресурси та аквакультура»

Протокол № 13 від «27» травня 2020 року.

Завідувач кафедри: к.б.н., доцент Кутіщев Павло Сергійович 

Схвалено методичною комісією спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура», науково-методичної комісії факультету рибного господарства та природокористування, для здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступеня «доктор філософії» за ОНП «Водні біоресурси та аквакультура», 2019.

Протокол № 8 від «18» червня 2020 року.

Голова: к.геогр.н., доцент Шахман Ірина Олександрівна 

**Анотація.** Навчальна дисципліна є вибірковою компонентою (ВК) і входить до циклу спеціальної (фахової) підготовки навчального плану для здобувачів вищої освіти (освітньо-наукового) рівня спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура». Враховуючи, що спеціальність має дослідницький та практичний характер та передбачає проведення експериментів в різних умовах (польових, камеральних тощо), даний курс надасть можливість здобувачу вищої освіти оволодіти спеціальними, фаховими знаннями та практичними навичками, що забезпечать ефективність та достовірність отриманих результатів дослідження. Оскільки практичні та лекційні заняття надають можливість вивчити та доповнити вже існуюче та сформоване уявлення про структурність науково-дослідних лабораторій та центрів, організацію робочих місць і відповідну техніку безпеки, матеріально-технічне оснащення різних типів лабораторій та центрів. Лише за умов наявності чіткого розуміння основної законодавчої, нормативної та методичної бази функціонування таких установ, що регламентують їх діяльність можливим буде досягнення ефективного та високо професійного результату лабораторних досліджень.

Науково-навчальна інформація, що отримує здобувач впродовж курсу сприятиме формуванню його розуміння послідовності та алгоритму дії при внутрішньо-лабораторному контролі якості, діагностичному значенні біохімічних, фізіологічних та інших показників у рибництві. Представлена інформація в ході курсу надасть можливість відповідно до діючих вимог організувати преаналітичний етап лабораторного дослідження (стабілізацію, транспортування та зберігання зразків біологічного матеріалу тощо); провести біохімічний аналіз, наприклад, ікри, крові, м'язів риб із застосуванням різних методів, що буде залежить від поставленої мети лабораторного дослідження. Здобувач зможе організувати морфологічний аналіз з метою вивчення функціональної характеристики клітин крові риб та перевірити достовірність отриманих результатів; навчитися формувати висновки та лабораторні заключення, що в майбутньому допоможе йому використовувати набуті знання та навички при реалізації експериментальної частини дисертаційної роботи.

Доповнює курс питання для самоперевірки, що частково відображені у самостійній роботі, рекомендована література, посилання на інтернет-ресурси.

**Мета дисципліни:** вивчення здобувачами третього освітньо-наукового рівня комплексу лабораторних досліджень згідно міжнародних стандартів з використанням сучасних біологічних заходів, застосуванням високотехнологічного обладнання та реагентів, ознайомлення з методами валідації отриманих результатів і правилами та нормативними протоколами щодо надання правдивої інформації лабораторного дослідження за вимогою.

**Основними завданнями вивчення дисципліни «Лабораторні (спеціальні) методи дослідження» є:**

- Засвоєння комплексу стандартів щодо сучасних лабораторних досліджень;
- Визначення правил пробопідготовки біологічного матеріалу для сучасних та об'єктивних напрямків лабораторного дослідження;
- Виконання процедур сучасного лабораторного тестування згідно міжнародних правил належної лабораторної практики;
- Об'єктивна оцінка результатів лабораторного дослідження;
- Використання методів лабораторних досліджень для моніторингу при проведенні комплексу дослідних робіт та аналізу отриманих даних.

**Пристаюючи до вивчення дисципліни** здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії повинен:

**Знати:**

- виконання лабораторних маніпуляцій з біопробами з використанням сучасного обладнання;
- аналіз отриманих даних лабораторних досліджень та верифікацію;

**Вміти:**

- організувати робоче місце для проведення морфобіологічних, біохімічних, гістологічних досліджень;
- приготувати розчини реагентів для проведення досліджень;
- здійснювати взяття крові, інших біологічних рідин, а також тканин для проведення лабораторних досліджень;
- виконувати найбільш розповсюджені лабораторні дослідження;

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач під час вивчення дисципліни:**

---

### *Загальні компетентності (ЗК)*

---

**ЗК7.** – Раціональність організації інтелектуальної праці при узагальненні результатів наукових досліджень із виявленням цілей та заходів, необхідних для вирішення наукових та виробничих проблем рибного господарства;

**ЗК3.** – Здатність удосконалювати і розвивати свій інтелектуальний та загальнокультурний рівень, генерувати нові науково-теоретичні та практично спрямовані ідеї (креативність).

---

## **Фахові компетентності (ФК)**

---

**ФК10.** – Комплексність вмілого використання лабораторних досліджень згідно міжнародних стандартів;

**ФК11.** – Оволодіння методами валідації отриманих результатів і правилами та нормативними протоколами щодо надання правдивої інформації лабораторного дослідження;

**ФК3.** – Здатність створювати нові знання через оригінальні дослідження за спеціальністю, якість яких може бути визнана на національному та міжнародному рівнях;

**ФК2.** – Досконале володіння методологією проведення на світовому рівні виробничих експериментів, спрямованих на покращення якості та зростання об'ємів виробництва продукції рибництва.

---

## **Програмні результати навчання (ПРН)**

---

**ПРН19.** – Вміти виконувати процедури сучасного лабораторного тестування згідно міжнародних правил лабораторної практики;

**ПРН20.** – Знати та розуміти стандарти щодо сучасних лабораторних досліджень, вміти відбирати проби біологічних рідин, а також тканин для проведення лабораторних досліджень в рибництві;

**ПРН12.** – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

**ПРН11.** – Знати та розуміти сучасні методи та методики закладання лабораторних дослідів у рибництві;

**ПРН12.** – Вміти визначати оптимальну схему проведення досліджень у рибництві з врахуванням запланованого отриманого результату;

**ПРН7.** – Ініціювати, організовувати та проводити комплексні дослідження у науково-дослідницькій та інноваційній діяльності;

**ПРН4.** – Знати основні структурні елементи щодо створення інноваційного «науково-технічного продукту» з метою оформлення авторського свідоцтва.

**Лектор дисципліни:** доктор біологічних наук, професор кафедри водні біоресурси та аквакультура Козій Михайло Степанович.

Електрона пошта: [kozii\\_m@ksau.kherson.ua](mailto:kozii_m@ksau.kherson.ua)

Веб-сторінка викладача на сайті кафедри: <https://goo.su/1Qvj>

Наукова школа: <http://www.ksau.kherson.ua/nshk/224-nshriba.html>

**Об'єм** дисципліни складає 90 годин, у тому числі 10 – лекційних, 14 – практичних та 66 години самостійних занять. Вид контролю знань по закінченні курсу – залік.

**Структурно-логічна схема вивчення дисципліни  
«Лабораторні (спеціальні) методи дослідження»**



### Структура курсу та форма контролю знань

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття, або завдання на самостійну роботу	Кількість			
			Годин			Балів
			л	сем. (пр.)	СР	
<b>Змістова частина 1</b>						
1	Лекція 1	Організація роботи дослідних лабораторій, контроль якості лабораторних досліджень.	2	-	-	-
	Лекція 2	Отримання й підготовка зразків для досліджень.	2	-	-	-
	Практична 1	Преданалітичний етап лабораторного дослідження: стабілізація, транспортування та зберігання зразків.	-	4	-	4
	Практична 2	Сучасні прилади для визначення показників в польових та лабораторних умовах.	-	2	-	4
	Самостійна 1	Законодавча база, яка регулює роботу науково-дослідних лабораторій	-	-	4	4
	Самостійна 2	Способи відбору крові та м'язової тканини у риб	-	-	4	4
	Самостійна 3	Маркування гідрохімічних проб. Ведення журналу	-	-	4	4
	Самостійна 4	Проведення біохімічного аналізу м'язів риб із застосуванням екстракційного методу	-	-	4	4
	Самостійна 5	Встановлення лейкоцитаної формули, встановлення вмісту гемоглобіну в крові риб	-	-	4	4
Самостійна 6	Гістологія нирок, серця та м'язової тканини риб			6	4	
2	Лекція 3	Гідрохімічні та біохімічні дослідження.	2	-	-	-
	Лекція 4	Гематологічні дослідження.	4	-	-	-
	Практична 3	Діагностичне значення біохімічних показників.	-	4	-	4
	Практична 4	Підготовка гістологічних препаратів тканин печінки риб.	-	4	-	4
	Самостійна 7	Морфологічна та функціональна характеристика клітин крові риб	-	-	4	4
	Самостійна 8	Методи забарвлення мазків крові			4	4
	Самостійна 9	Гістологія сполучної тканини риб	-	-	6	4
	Самостійна 10	Встановлення гематокритної величини	-	-	4	4
	Самостійна 11	Кореляційні зв'язки між основними показниками біохімії м'язів та факторами навколишнього середовища			6	5
	Самостійна 12	Основні принципи формування висновків та лабораторних заключень. Перевірка достовірності отриманих даних			4	4
	ПК 1	Підсумковий контроль за змістовою	-	-	-	65



	частиною 1				
<b>Залік</b>					<b>35</b>
<b>Всього з навчальної дисципліни – 90 год.</b>		<b>10</b>	<b>14</b>	<b>66</b>	<b>100</b>

### **Методи та форми навчання.**

Під час вивчення дисципліни «Лабораторні (спеціальні) методи дослідження» використовуються такі методи навчання:

- інформаційно-ілюстративний метод – проведення лекцій із застосуванням таблиць і мультимедійних засобів;
- дослідницький метод – видача індивідуально-дослідних завдань, допомога та перевірка їх виконання.

Програмою підготовки за дисципліною «Лабораторні (спеціальні) методи дослідження» передбачено проведення співбесід на практичних заняттях за матеріалами, що висвітлюються в лекціях. Рекомендується вивчення окремих питань шляхом проведення самостійних досліджень і висвітлювання їх результатів у встановленому порядку.

### **Політика курсу.**

У процесі вивчення дисципліни, викладач ставить перед здобувачем вимоги, які стосуються:

- відвідування занять (неприпустимість запізень, зарахування пропущених занять відбуваються у відповідності до «Положення про організацію освітнього процесу у ДВНЗ «ХДАУ»»)
- правил поведінки на заняттях (виконання необхідного мінімуму навчальної роботи);
- заохочень (активна участь на заняттях, підготовка презентацій по темам самостійних робіт);
- стягнень (невиконання завдань, пропуски занять).

### **Шкала оцінок.**

Шкала рейтингу ДВНЗ «ХДАУ»	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
		Визначення ЄКТС
90-100	A	Відмінно – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок
82-89	B	Дуже добре – вище середнього рівня з кількома помилками
74-81	C	Добре – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок
64-73	D	Задовільно – непогано, але зі значною кількістю недоліків
60-63	E	Достатньо – виконання задовольняє мінімальні критерії
35-59	FX	Незадовільно – потрібно працювати перед тим, як отримати залік (позитивну оцінку)
1-34	F	Незадовільно – потрібна серйозна подальша робота



## ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

### Базова

1. Привезенцев Ю.А. Гидрохимия пресных водоёмов. – М.: Пищевая промышленность, 1979. – 120 с
2. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб (Сравнительная морфология и классификация форменных элементов крови рыб). – М.: Лег.и пищ. пром-сть, 1983. – 80с.
3. Николаенко О. А. Методы исследования рыбы и рыбных продуктов: учеб. пособие / О. А. Николаенко, Ю. В. Шокина, В. И. Волченко. – СПб.: ГИОРД, 2011. – 176 с.
4. Беспалова Л.Є. Водна токсикологія [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студентів спец. 6.090201 "Водні біоресурси та аквакультура" / Л. Є. Беспалова, В. В. Оліфіренко, А. В. Рачковський ; Херсонський державний аграрний ун-т. - Херсон : [ВЦ "Колос" ХДАУ], 2011.
5. Беспалова Л.Є. Ветеринарно-санітарна експертиза риби та рибних продуктів : навч. посіб. для студентів спец. 6.090201 "Водні біоресурси та аквакультура" / Л. Є. - Херсон : [ВЦ "Колос" ХДАУ], 2011.
6. Давидов О.М. Основи ветеринарно-санітарного контролю в рибництві /О.М. Давидов, Ю.Д. Темніханов. - К.: Фірма "ІНКОС", 2004.
7. Довгань В.П. Хіміко-бактеріологічний аналіз: Підручник /В.П. Довгань. - К.: А.С.К., 2005.

### Допоміжна

1. .Фізіологія риб: Практикум: Навч. посіб. / П.А. Дехтярьов, І.М. Шерман, Ю.В. Пилипенко та ін. – К.: Вища шк., 2001. – 128 с.: іл;
2. Пищенко Е.В. Гематология пресноводной рыбы: Учебное пособие/ Новосибир. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск, 2002.-с.
3. Губський, Ю. І. Біологічна хімія [Текст] : підручник: реком М-вом охорони здоров'я для студ. вищих медичних навч. закл. IV рів. акред. / Ю. І. Губський. - Вінниця ; К. : Нова книга, 2011. - 664 с
4. Антипчук А. Ф. Водна мікробіологія : Навч. посіб. / А.Ф. Антипчук, І.Ю. Кіреєва. - К. : Кондор, 2005.
5. Методичні рекомендації з використання міжнародної системи одиниць (SI) в дипломному проектуванні студентів вищих навчальних закладів Міністерства аграрної політики України / [уклад.: В. П. Дудчак [та ін.]]; [за ред. В. П. Дудчака] ; М-во аграрної політики України, Департамент аграрної освіти, науки та дорадництва, Наук.-метод. центр аграрної освіти. - К. : Аграрна освіта, 2009.

### Інформаційні ресурси

1. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського  
<http://www.nbuv.gov.ua/node/1539>
2. Електронна бібліотека. <https://cyberleninka.ru/article/n/laboratornye-issledovaniya-antiparazitarnoy-aktivnosti-levamizola-pri-filometroidoze-karpa-cyprinus-carpio-linnaeus-1758>

### Інформаційний пакет дисципліни:

<http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/course/index.php?categoryid=15>