

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

«09» червня 2020 р.

ПРОГРАМА НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
СТУПЕНЯ ДОКТОР ФІЛОСОФІЇ – СИЛАБУС

З дисципліни: «Інтенсивні технології в аквакультурі», дисципліна вільного вибору здобувача

Для спеціальності: 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Форма навчання: денна/вечірня

Кількість кредитів – 6

Курс – 1

Семестр – 2

Змістовних частин (поточних контролів) – 2

СР – 134 год.

Форма контролю – Залік

Загальна кількість годин – 180

«Інтенсивні технології в аквакультурі». 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. – 11 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 «Інтенсивні технології в аквакультурі», підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо-наукового) рівня, ступеня «доктор філософії», спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

Розробники:

д.с.-г.н., професор Шерман Ісаак Михайлович

к.с.-г.н., доцент Гончарова Олена Вікторівна

Рецензент:

д. с.-г.н., професор Вовченко Борис Омелянович

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.географ.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». Після завершення цього курсу здобувач отримує всебічні знання щодо сучасного стану аквакультури в Україні та світі, тенденції розвитку технологій вирощування та відтворення гідробіонтів з огляду на інноваційність.

Впродовж курсу з цієї дисципліни під час лекційних та практичних занять буде презентована інформація, що доповнить уявлення про інтеграційні технології в аквакультурі, інтенсивні технології в системі рибного господарства та обладнання індустріального рибництва. Навчальний та науковий матеріал, що був використаний для складання курсу в цілому має вектор розвитку європейського та вітчизняного досвіду, він відображає можливості розвитку аквакультури з використанням енергозберігаючих технологій та органічної форми аквакультури (виробництво екологічно-безпечної продукції). Представлена інформація відображає технологічні основи культивування немасових об'єктів в аквакультурі та перспективи інтегральних технологій в аквакультурі для нашої країни в порівнянні вже розробленим технологіям у європейських країнах з можливістю їх адаптації до наших умов. Під час формування тем занять зроблений акцент на вивчення технологічних аспектів вирощування холодноводних та тепловодних об'єктів рибництва індустріальними методами з можливістю удосконалення існуючих технологій. Що надає можливості здобувачу вищої освіти знаходитися у сучасному вимірі стану аквакультури на сьогодні та мислити комплексно та критично.

Доповнює курс питання для самоперевірки, що частково знайшли своє відображення у темах самостійного опрацювання; рекомендована література та посилання на інтернет-ресурси з врахуванням сучасного огляду стану та тенденцій розвитку аквакультури та відповідних запитів на попит і актуальність перелічених вище аспектів.

Мета дисципліни: оволодіння різноманітними технологіями аквакультури та марікультури; формування глибоких і всебічних теоретичних знань з питань біохімічних, фізико-хімічних та технологічних процесів в аквакультурі

Завдання дисципліни: вивчення історії розвитку інтенсивних технологій в Україні та світі; вивчення та впровадження нових інтенсивних технологій; оволодіння світовим та вітчизняним досвідом інтенсивного культивування об'єктів прісноводної та морської аквакультури.

Пристаюючи до вивчення дисципліни здобувач вищої освіти ступеня доктор філософії повинен

Знати:

- теоретичні розробки в основних напрямках розвитку аквакультури;
- теоретичні і методичні основи підвищення ефективності біотехнологій в рибництві;
- сучасні методи інтенсифікації, види кормів, що використовуються в аквакультурі;

- технології виробництва штучних і живих кормів.

Вміти:

- підбрати найбільш перспективні для культивування види гідробіонтів;
- обґрунтовувати технології впровадження нових об'єктів аквакультури та методів годівлі;

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач під час вивчення дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК)

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

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

Фахові компетентності (ФК)

ФК9. – Здатність розробки сучасних інноваційних підходів до вивчення темпу росту, особливостей живлення об'єктів ставової полікультури, сучасних технологій годівлі об'єктів аквакультури в умовах інтенсивного вирощування;

ФК4. – Здатність до створення стратегії розвитку сучасного рибництва, враховуючи стан та тенденції розвитку галузі

ФК5. – Здатність сформувати сучасну технологічну карту рибного господарства з врахуванням еколого-фізіологічних та генетичних особливостей гідробіонтів;

ФК16. – Здатність обґрунтовувати новоздобуті знання в області наукових досягнень з водних біоресурсів та технології виробництва продукції аквакультури;

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

Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН17. – Знати методи інтенсифікаційних заходів на різних етапах вирощування гідробіонтів, виробництва продукції аквакультури у різних господарствах;

ПРН18. – Вміти визначати ефективність використання інтегрованих технологій в аквакультурі на Півдні України з адаптуванням європейських технологій аквакультури до вітчизняних;

ПРН13. – Вміти професійно обґрунтувати доцільність удосконалення технології культивування нерибних об'єктів, враховуючи специфіку Півдня України;

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

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

ПРН14. – Володіти передовими методами виробництва екологічно-безпечної продукції рибництва;

ПРН25. – Знати базові поняття організації системи вищої освіти, вміти розробляти логічну структурну схему підготовки фахівців зі спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура», вміти логічно використовувати отриманні результати дисертаційної роботи для впровадження в освітній процес;

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.

Лектор дисципліни: доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри водні біоресурси та аквакультура Шерман Ісаак Михайлович.

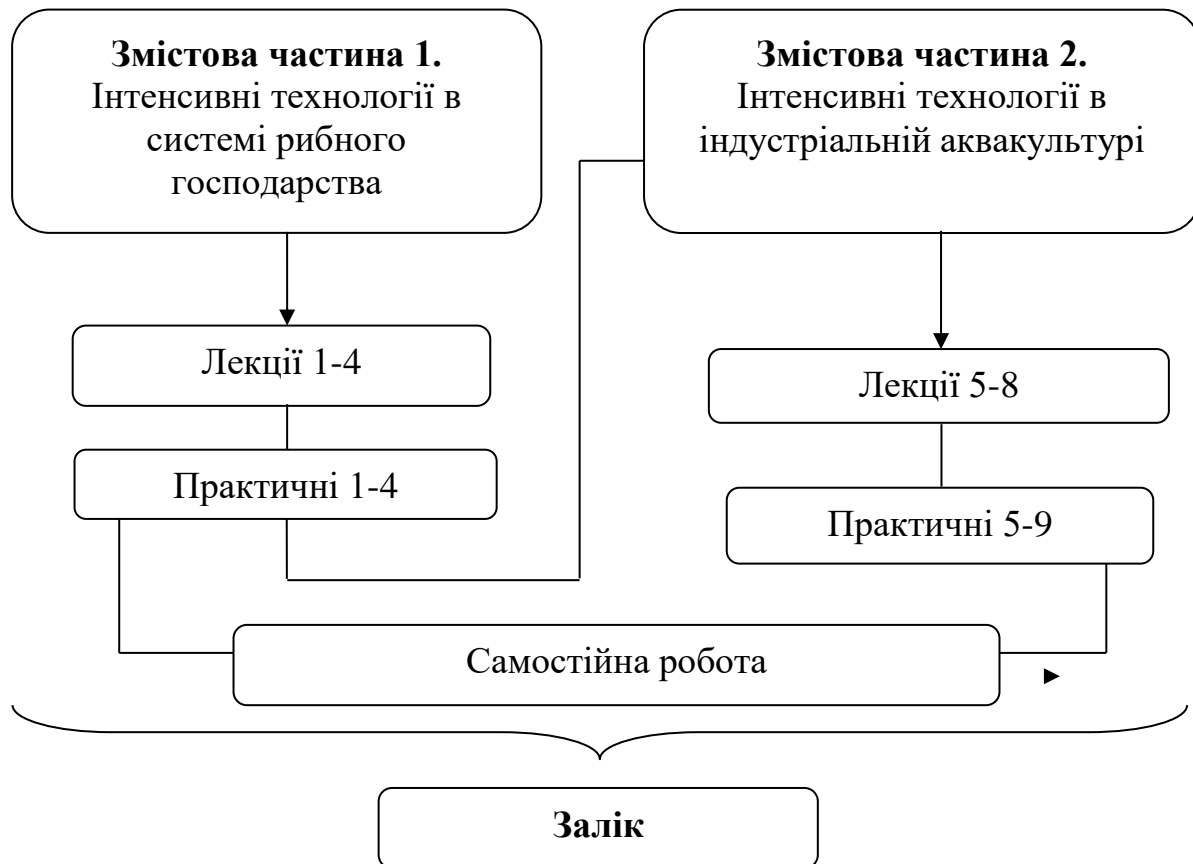
Електрона пошта: sherman_i.m@ksau.kherson.ua

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

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

Об'єм дисципліни складає 180 годин, у тому числі 20 – лекційних, 26–практичних та 134 години самостійних занять. Вид контролю знань по закінченні курсу – залік.

**Структурно-логічна схема вивчення дисципліни
«Інтенсивні технології в аквакультурі»**



Структура курсу та форма контролю знань

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття, або завдання на самостійну роботу	Кількість			
			Годин			Балів
			л	сем. (пр.)	СР	
Змістова частина 1						
1	Лекція 1	Основні чинники в індустріальному рибництві та їх вплив на гідробіонтів	2	-	-	-
	Лекція 2	Джерела водопостачання рибних господарств, вимоги до них, гідрохімічний режим	2	-	-	-
	Практична 1	Технологічні аспекти підготовки, обробки, використання води. Основні фізико-хімічні показники води у рибницьких системах індустріального типу	-	2	-	4
	Практична 2	Проектування садкових ліній для господарств на базі водойм-охолоджувачів	-	2	-	4
	Самостійна 1	Технологічні аспекти культивування на базі садкових господарств, водойм-охолоджувачів гідробіонтів. Логічно-послідовні технологічні схеми виробничих процесів	-	-	10	4
	Самостійна 2	Комплексне використання сировини та відходів виробництва у рибницьких господарствах індустріального типу. Аспекти впровадження технологічних рішень органічної аквакультури	-	-	10	4
	Самостійна 3	Європейський досвід обробки та підготовки води РАС в аквакультурі. Обладнання для підтримання оптимального гідрохімічного режиму, реакцій нітро-, денітрифікації при фільтрації у ємностях РАС.	-	-	12	4
2	Лекція 3	Споруди та обладнання індустріального рибництва	2	-	-	-
	Лекція 4	Технологічні аспекти підгодівлі гідробіонтів в індустріальній аквакультурі	2	-	-	-
	Практична 3	Технологічні карти використання рециркуляційних аквакультуральних систем при культивуванні гідробіонтів	-	2	-	4
	Практична 4	Розрахунок біофільтрів для аеротенків для систем з оборотним водопостачанням	-	2	-	4
	Самостійна 4	Основи заходів профілактики хвороби риб в індустріальних господарствах, міри запобігання, основи технологічних маніпуляцій.	-	-	10	4

	Самостійна 5	Технологія культивування кормових організмів для потреб індустриальних господарств, оптимальні параметри та основні об'єкти і адаптаційні технології їх вирощування.	-	-	10	4
	Самостійна 6	Основи адаптаційних робіт, поняття інтродукції в аквакультурі. Технологія культивування вугра індустриальними методами та інших не класичних об'єктів культивування в умовах України	-	-	10	4
	ПК 1	Підсумковий контроль за змістовою частиною 1	-	-	-	40
Всього за змістовою частиною 1			8	8	62	-
Змістова частина 2						
3	Лекція 5	Технологічні основи культивування немасових об'єктів в аквакультурі	4	-	-	-
	Лекція 6	Технологічні аспекти вирощування холодноводних об'єктів рибництва індустриальними методами	4	-	-	-
	Практична 5	Інтенсивні схеми проектування схеми вирощування осетрових видів риб	-	4	-	3
	Практична 6	Прогнозування часу відбору статевих продуктів для запліднення	-	2	-	3
	Самостійна 7	Джерела водопостачання господарства та схеми водозабезпечення, методи обробки води у рибних господарствах з використанням сучасних інтенсифікаційних методів.	-	-	10	3
	Самостійна 8	Технологічні схеми з використанням лотків для підрощення гідробіонтів у господарствах індустриального типу.	-	-	10	3
	Самостійна 9	Технологічні схеми садкових господарств індустриального типу. Технологічні схеми басейнових господарств індустриального типу.	-	-	10	3
4	Лекція 7	Перспективи інтегральних технологій в аквакультурі	2	-	-	-
	Лекція 8	Технологічні аспекти вирощування тепловодних об'єктів рибництва індустриальними методами	2	-	-	-
	Практична 7	Технологічні аспекти розрахунку потреби кормів для форелевого господарства та техніка годівлі різних вікових груп форелі	-	4	-	3
	Практична 8	Оцінка та прогнозування ефективності зимівлі риб	-	4	-	3
	Практична 9	Визначення оптимальних доз добрив при інтенсифікації в аквакультурі	-	4	-	3
	Самостійна 10	Технологічні схеми використання РАС (рециркуляційних аквакультуральних систем) при вирощуванні гідробіонтів.	-	-	10	4

	Самостійна 11	Інтегровані технології в аквакультурі. Переваги та недоліки. Інтенсивні технології проектування вирощування рослинорідних риб .	-	-	10	4
	Самостійна 12	Інтенсивні технології проектування вирощування тилапії. Інтенсивні технології проектування вирощування кларієвого сома.	-	-	12	4
	Самостійна 13	Перспективи культивування нерибних об'єктів в аквакультурі. Інтенсивні технологічні схеми культивування гідробіонтів.	-	-	10	4
	ПК 2	Підсумковий контроль за змістовою частиною 2	-	-	-	40
Всього за змістовою частиною 2			12	18	72	-
Залік						20
Всього з навчальної дисципліни – 180 год.			28	32	134	100

Методи та форми навчання.

Під час вивчення дисципліни «Інтенсивні технології в аквакультурі» 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 «Інтенсивні технології в аквакультурі» 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. Интенсивное прудовое рыбоводство. – М.: Агропромиздат, 1999. - 368 с.
2. Харитонов Н.Н. Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства. - К.: Наукова думка, 1984. – 196с.
3. Наукове обґрунтування раціональної годівлі риби /І.М. Шерман, М.В. Гринжевський, Ю.О. Желтов та ін. - К.: Вища школа, 2002.
4. Шерман І. М. Кутіщев П. С. Основи екології і технології рибництва в умовах астатичної мінералізації. К.: Вища освіта, 2006.- 197 с.
5. Гриб В.К. Комплексная механизация прудового рыбоводства. - М.: Пищ. пром., 1973.
6. Осетрівництво [Текст] : підручник: реком. М-вом аграрної політики України: до 50-річчя заснування кафедри водних біоресурсів та аквакультури ХДАУ / І. М. Шерман. - Херсон : [Олді-плюс], 2018.
7. Інтенсивне рибництво (Збірник інструктивно-технологічної документації). – К.: Аграрна наука, 1995. – 186 с.
8. Товстик В.Ф. Рибництво. - Харків: Еспада, 2004.

Допоміжна

1. Кравчук С.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі /С.О. Кравчук, В.О. Шонін. - К.: ІВЦ "Вид-во "Політехніка"; "Каравела", 2005.
2. Шекк, П. В. Марикультура [Текст] : підручник: реком. МОН України для підгот. фахівців ОКР "бакалавр" напр. підгот. 090201 - "Водні біоресурси та аквакультура" для ВНЗ III-IV рівнів акред. / П. В. Шекк, В. Ю. Шевченко, А. М. Орленко. - Херсон : ОЛДІ-плюс, 2014. - 328 с.
3. Тертишний О. С. Рибництво з основами гідробіології : навч. посіб.: схв. М-вом аграрної політики України для підгот. бакалаврів напр. 6.090201 "Водні біоресурси та аквакультура" у ВНЗ II-IV рівнів акред. / О. С. Тертишний, В. Ф. Товстик. - Харків : Еспада, 2009.

4. Гончаренко Т. В. Електронний каталог наукової бібліотеки ХДАУ [Текст] : метод. посіб. з пошуку документів у електронному каталозі АІБС "ІРБІС" / Т. В. Гончаренко; [за ред. Н. В. Анічкиної] ; Херсонський державний аграрний ун-т. - Херсон : [ДВНЗ "ХДАУ"], 2009.

Інформаційні ресурси

1. Державний комітет рибного господарства України. Режим доступу. <http://darg.gov.ua/>
2. ФАО. Аквакультура. Режим доступу. <http://www.fao.org/aquaculture/ru/>
3. Офіційний сайт Головного управління охорони водних біоресурсів: <http://main.golovrubvod.kiev.ua>
4. Сайти наукових збірників:
 - http://www.chinaagrisci.com/Jwk_zgnykxen/EN/column/column194.shtml
 - <http://epubs.icar.org.in/ejournal/index.php/IJAgS/search/search?simpleQuery>
=
[Phaseolus&searchField=query](http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropinformation/bean/en/)
 - <http://www.fao.org/land-water/databases-and-software/cropinformation/bean/en/>
 - <http://www.arpnjournals.com/jeas/index.htm>

Інформаційний пакет дисципліни:

<http://dspace.ksau.kherson.ua:8888/enrol/index.php?id=473>