



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЇ ІНДУСТРІАЛЬНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ»

Ступінь вищої освіти - **Магістр**
 Спеціальність **207 Водні біоресурси та аквакультура**
 Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»
 Рік навчання **2, семестр 3**
 Форма навчання **денна/заочна**
 Кількість кредитів ЄКТС **5**
 Мова викладання **українська**

Бех Віталій Валерійович - завідувач кафедри аквакультури

vitbekh@gmail.com

<https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=2770>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Технології індустріальної аквакультури» є складовою частиною програми підготовки магістрів за спеціальністю «Водні біоресурси та аквакультура». На сьогоднішній день в індустріальних умовах вирощують як прісноводних, так і морських видів тварин, від риби – до ракоподібних та водоростей. Її різноманітність та продуктивність не має меж. Без перебільшення можна сказати, що за індустріальною аквакультурою майбутнє людства в забезпеченні харчової безпеки, оскільки лише вона має практично безмежний потенціал для росту в умовах зростаючої конкуренції за природні та економічні ресурси. Саме за рахунок індустріальної аквакультури відбувається щорічний приріст валової продукції аквакультури у світі на рівні 5-7 %. Таким чином індустріальна аквакультура є найбільш стрімко зростаючим напрямком вирощування гідробіонтів.

Дисципліна «Технології індустріальної аквакультури» спрямована на поглиблене розкриття технологічних підходів та принципів вирощування гідробіонтів в індустріальних умовах, зокрема при вирощуванні риби в умовах садків, басейнів та рециркуляційних аквакультурних систем (РАС).

Метою дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти знань з основних технологій вирощування риби у індустріальних умовах, що дають змогу активно впроваджувати власний бізнес, починаючи від простого культивування товарної риби в садках та басейнах (осетрові, райдужна форель, морські види) чи товарного вирощування африканського сома в умовах рециркуляційних аквакультурних систем.

Інтегральна компетентність (ІК) - Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК01. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології;
- ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

Спеціальні компетентності (СК):

СК01. Здатність аналізувати екологічні параметри гідроекосистем природних та штучних середовищ та антропогенні впливи на нього на основі критичного осмислення проблем у галузі аграрних наук та продовольства та на межі галузей знань;

СК02. Здатність інтегрувати знання та розв'язувати складні задачі водних біоресурсів та аквакультури у широких або мультидисциплінарних контекстах;

СК03. Забезпечувати формування та ефективне використання біопродуктивності водойм різного типу та продуктивних властивостей риб;

СК04. Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності;

СК05. Здатність будувати і досліджувати концептуальні та комп'ютерні моделі динаміки популяцій риб, водних біоресурсів та аквакультури;

СК07. Здатність здійснювати заходи із охорони водних біоресурсів і збереження здоров'я риб та запобігання їх масового захворювання;

СК09. Здатність організувати підприємницьку діяльність та забезпечувати економічну ефективність у рибницьких господарствах;

СК10. Здатність зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію з проблем водних біоресурсів та аквакультури до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються;

СК11. Здатність проектувати технологічні карти та управляти виробничими процесами, що є складними та потребують нових стратегічних підходів у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Програмні результати навчання:

ПРН01. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень;

ПРН02. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами;

ПРН03. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію;

ПРН04. Приймати ефективні рішення, брати відповідальність та працювати в критичних умовах під час виконання виробничих, технологічних та наукових задач водних біоресурсів та аквакультури, аналізувати та інтегрувати альтернативи, оцінювати ризики та імовірні наслідки;

ПРН05. Розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проекти з проблем водних біоресурсів та аквакультури та дотичні до неї міждисциплінарні проекти з урахуванням виробничих, правових, економічних та екологічних аспектів;

ПРН06. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології та спеціалізоване програмне забезпечення для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури;

ПРН08. Оцінювати та забезпечувати ефективність виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень;

ПРН09. Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

СТРУКТУРА КУРСУ

ТЕМА	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Поняття індустриального рибництва і його місце в системі рибного господарства	2/0	Знати основні рибницькі терміни та поняття в індустриальному рибництві, а також відмінності індустриального рибництва від	Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	

		традиційного ставового. Знати основні типи індустріальних господарств та їх особливості Вміти підбирати об'єкт культивування під наявні природно-кліматичні та соціально-економічні ресурси		
Методи кількісної та якісної оцінки продукції індустріального рибництва	2/4	Володіти методами кількісної та якісної оцінки продукції індустріального рибництва	Завданням лабораторної роботи є визначення ступеню готовності самиці осетрових риб до нересту за величиною коефіцієнту поляризації ядра в овоциті риби; та розрахунок величини виживаності товарної риби від посадкового матеріалу об'ємно-ваговим методом. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Основні виробничі процеси в індустріальному рибництві	6/4	Знати основні виробничі процеси в індустріальному рибництві, зокрема вміти формувати ремонтно-маточні стада та знати технологію підрощування молоді цінних видів риб	Завданням лабораторної роботи є навчити здобувачів вищої освіти навичкам планування годівлі риб та проведення лікувально-профілактичних заходів в умовах індустріальних рибних господарств Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Модуль 2				
Технології вирощування риб в садкових господарствах	4/6	Знати особливості технологій вирощування осетрових, коропових, сомових, лососевих та окуневих видів	Задача лабораторної роботи навчити здобувачів вищої освіти методам планування технологічних процесів у садковому рибництві: визначенню потреби у виробничому обладнанні та	

		риб в садкових господарствах. Вміти правильно вибирати технологію вирощування певного виду риб з врахуванням економічної складової	механізмах, у біологічному матеріалі, кормах за плановими показниками отримання товарної продукції. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Технології вирощування риб в басейнових господарствах та УЗВ	4/6	Знати особливості технологій вирощування осетрових, коропових, сомових, лососевих та окуневих видів риб в басейнових господарствах та УЗВ. Вміти правильно вибирати технологію вирощування певного виду риб з врахуванням економічної складової	Задача лабораторної роботи навчити здобувачів вищої освіти методам планування технологічних процесів при басейновому вирощуванні риби у відкритих і закритих системах рибництва: визначенню потреби за плановими показниками отримання товарної продукції у басейновій площі, технологічному обладнанні та механізмах УЗВ, у біологічному матеріалі, комбікормах. Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Сучасні біотехнічні підходи до розвитку індустріального рибництва	2/0	Знати та розуміти принципи роботи РАС. Вміти проектувати та підбирати обладнання до простих рециркуляційних систем або їх елементів	Виконання самостійної роботи (в т.ч. у eLearn)	
Навчальна робота за семестр				70
Іспит				30
Всього за семестр				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад: лікарняний)
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені.

Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин навчання може відбуватись індивідуально (за погодженням із деканом факультету).
------------------------------------	---

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результатами складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- електронний навчальний курс навчальної дисципліни «Технології індустріальної аквакультури»:
 - <https://elearn.nubip.edu.ua/enrol/index.php?id=2770>
 - Андрющенко А.І. Методичний посібник для проведення розрахункових робіт студентами за комплексом дисциплін з аквакультури для спеціальності «Водні біоресурси». А.І. Андрющенко, В.О. Коваленко. К.: Аграр Медіа Груп, 2011. 344 с.
 - Андрющенко А.І. Методичні вказівки до проведення розрахунків за темою „Рибоводно-біологічне обґрунтування проекту установки замкнутого водоспоживання”. А.І. Андрющенко, С.І. Алимов. К.: Видавничий центр НАУ, 2014. 17 с.
 - Fish farming. Tutorial. Andryushchenko A., Vovk N., Bech V., Kurbatova I., Kravchenko A. Kyiv. «ЦП «КОМПРИНТ». 2022. 495.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Алимов С.І. *Осетрівництво: Навчальний посібник*. С.І. Алимов, А.І. Андрющенко. К.: 2008. 484 с: з іл. С. 43-46.
2. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. *Технології прісноводної аквакультури. Том I. Технології формування та утримання ремонтно-маточних стад об'єктів прісноводної аквакультури*. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 472 с.
3. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. *Технології прісноводної аквакультури. Том II. Ставова прісноводна аквакультура*. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 466 с.
4. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. *Технології прісноводної аквакультури. Том III. Індустріальна прісноводна аквакультура*. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2017. 513 с.
5. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. *Осетрівництво. Том I*. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 789 с.
6. Андрющенко А.І., Вовк Н.І., Кондратюк В.М. *Осетрівництво Том II. Індустріальне осетрівництво*. К., ТОВ «ЦП «КОМПРИНТ». Підручник. 2018. 611 с.
7. Андрющенко А.І. *Аквакультура штучних водойм. Частина I Ставова аквакультура*. К. ПП «Мастер Принт» 2015, 648 с.
8. Андрющенко А.І., Алимов С.І. *Ставове рибництво*. К., Видавничий центр НАУ, 2008. 635 с.
9. Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І. *Технології виробництва об'єктів аквакультури. Вища школа, к.* 2006, 335 с.
10. Захаренко М.О., Андрющенко А.І., Алимов С.І., Шевченко П.Г., Євтушенко М.Ю., Єрко В.М. *Українсько-російський словник-довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища (основні терміни та поняття)*. К., Арістей, 2005. 684 с.