

	СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ
	«ГІДРОТЕХНІКА ТА ТЕХНІЧНІ ЗАСОБИ В АКВАКУЛЬТУРІ»
	Ступінь вищої освіти - Бакалавр
	Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура
	Освітня програма «Водні біоресурси та аквакультура»
	Рік навчання 3, семестр 5-6
	Форма навчання <u>денна/заочна</u>
	Кількість кредитів ЄКТС <u>8</u>
Мова викладання <u>українська</u>	
Лектор курсу	Кононенко Ірина Сергіївна – доцент кафедри аквакультури
Контактна інформація лектора (e-mail)	kononenko_irina88@ukr.net
Сторінка курсу в eLearn	https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=978

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

У матеріалах курсу зібрана інформація стосовно структури рибничих підприємств, основ проектування та будівництва гідротехнічних споруд, забезпечуючих водопостачання для технологічних умов виробництва. Дисципліна дозволяє студентам самостійно визначати стадії та види проектування, їх послідовність, склад досліджень, необхідність та об'єми на різних стадіях проектування. Розробка попередньої стадії проектування – технікоекономічне обґрунтування (ТЕО), обґрунтовуючій господарську необхідність та економічну доцільність будівництва рибогосподарських підприємств. Формує у студентів теоретичну базу і практичні навички кваліфікованого використання технологічного обладнання відтворювальних аквакультурних комплексів, забезпечує вивчення загальної характеристики типів обладнання для розведення риб, технологічні режими експлуатації обладнання, вміння розрахувати необхідну кількість обладнання для виконання конкретних виробничих завдань.

Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач під час вивчення дисципліни:

Загальні компетентності (ЗК):

- ЗК-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;
- ЗК-6. Цінування та повага різноманітності та мультикультурності;
- ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;
- ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професії;
- ЗК-9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- ЗК-10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- ЗК-11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;
- ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді;
- ЗК-14. Відповідальність за якість виконаної роботи.

Спеціальні (фахові) компетентності (СК):

СК-5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

СК-6. Здатність використовувати загальне та спеціалізоване програмне забезпечення для проведення гідробіологічних, біохімічних, іхтіологічних, генетичних, селекційних, рибницьких досліджень.

СК-9. Здатність сприймати нові знання в галузі водних біоресурсів та аквакультури та інтегрувати їх з наявними.

Програмні результати навчання

ПРН-13. Знати та розуміти елементи рибництва (гідроекології, гідротехніки з основами проектування рибницьких підприємств, генетики, розведення та селекції, годівлі риб, іхтіопатології, економіки рибницьких підприємств).

ПРН-15. Розуміти зв'язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

ПРН-19. Вміти працювати самостійно, або в групі, отримувати результат у рамках обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та унеможливлення плагіату.

СТРУКТУРА КУРСУ

ТЕМА	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1				
Вступ до дисципліни. Загальні положення гідротехніки	2/2	Знати мету та завдання вивчення навчальної дисципліни «Гідротехніка і технічні засоби в аквакультурі», розуміти поняття гідротехніки, історію її розвитку та основні досягнення. Аналізувати зв'язок гідротехніки з іншими науками, її завдання в галузях водного господарства. Вміти застосовувати отримані знання на практиці.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Класифікація гідротехнічних споруд, поняття гідротехнічних систем та гідровузлів	2/2	Знати класифікацію гідротехнічних споруд; поняття та будову гідротехнічного вузла та гідротехнічної системи, її визначення, склад, призначення. Аналізувати функції та призначення різних типів гідротехнічних споруд на різних типах водойм. Вміти розрізняти гідротехнічні споруди та використовувати отримані теоретичні знання на практиці.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Структура ставових рибницьких господарств. Споруди рибоводних заводів та нерестово-вирощувальних господарств	4/4	Знати структуру ставових рибницьких господарств, вимоги до їх проектування та будівництва із врахуванням сучасних вимог. Аналізувати облаштування і розташування ставів різних категорій у тепловодному господарстві. Розуміти необхідність правильного та раціонального проектування в точки зору економічності та екологічності. Вміти застосовувати знання із будови та проектування під час виконання завдань.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Введення в експлуатацію гідротехнічних споруд	2/2	Знати особливості введення гідротехнічних споруд в експлуатацію. Аналізувати етапи введення та приймати відповідні рішення за конкретних умов навколишнього середовища. Вміти приймати відповідні рішення для налагодження системи введення споруд в експлуатацію.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Модуль 2				
Греблі і дамби. Їх класифікація та призначення	2/2	Знати типи і класифікацію гребель, їх конструктивні особливості, недоліки і переваги кожної; основи проектування ґрунтових гребель. Аналізувати типу ґрунту, який використовуються для зведення земляних гребель та проводити правильні конструктивні розрахунки для ефективного функціонування гідротехнічної споруди. Вміти правильно проектувати дренажі системи ґрунтових насипних гребель.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Водопрпускні та водоскидні споруди в аквакультурі	2/2	Знати будову та особливості функціонування водопрпускних гідротехнічних споруд в аквакультурі.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в	

		Аналізувати особливості ефективного функціонування водоскидних гідротехнічних споруд, призначення та будову затворів гідротехнічних споруд. Вміти забезпечувати правильну роботу відкритих нерегульованих (автоматичний) берегових водоскидів та закритих автоматичних водоскидів.	т. ч. через систему elearn).	
Рибозахисні та рибозагороджуючі споруди	2/2	Знати будову та принципи ефективного функціонування рибоходів та інших рибопропускних споруд в аквакультурі на різних типах водойм. Аналізувати особливості функціонування рибопідіймальних споруд та на основі показників їх роботи проводити введення у конструктивні рішення. Застосовувати отримані знання на практиці для покращення ефективності роботи рибопропускних споруд з мінімізацією впливу на оточуюче середовища та гідробіотів.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Водозабірні споруди і насосні станції. Їх будова та призначення	2/2	Знати будову, призначення та особливості ефективного функціонування водозабірних споруд в аквакультурі. Аналізувати головні показники роботи водозабірних споруд та застосовувати ефективні шляхи для покращення їх роботи. Застосовувати знання при обслуговуванні гідротехнічних споруд, що функціонують на основі механічного водопостачання (підйомом води за допомогою насосної станції).	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Водоподаюча система в аквакультурі та перехідні споруди	2/2	Знати особливості будови, призначення та функціонування водоподаючих каналів та лотоків. Аналізувати будову та головні фактори порушення ефективної роботи трубопроводів в рибогосподарських водоймах; перепади, що можуть впливати на ефективність роботи гідротехнічних споруд. Вміти класифікувати та розрізняти перехідні та сполучні споруди, які забезпечують ефективну роботу водойм.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Водоспускні споруди та споруди рибозбірно-осушувальної системи	2/2	Знати класифікація, особливості будови та призначення водоспускних споруд у водоймах різних типів. Аналізувати їх призначення та застосовувати для забезпечення ефективної роботи водойм різних типів. Вміти розрізняти відкриті, трубчасті та баштові водоспуски та використовувати їх у відповідних водоймах.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Модуль 3				
Вишукувальні роботи при проектуванні рибницьких підприємств	2/2	Знати головні аспекти будівництва рибницьких підприємств: загальні вимоги до проектною документації, завдання на проектування; інженерні вишукування на будівельних майданчиках, етапи проектування. Аналізувати вимоги до проектування та будівництва рибницьких господарств з метою	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	

		ефективного проектування. Вміти застосовувати знання про склад технічного проекту рибогосподарських підприємств на практиці. Розуміти всю відповідальність за проведення робіт такого спрямування.		
Будівельні роботи і будівельні матеріали	2/2	Знати склад організаційних заходів і підготовчих робіт, розміщення споруд на місцевості, пропуск будівельних витрат, будівництво насипних ґрунтових гребель в зимових умовах, особливості проведення бетонних та залізобетонних робіт. Аналізувати загальні відомості про будівельні розчини для гідротехнічних споруд та вплив різних факторів на якість будівництва для забезпечення ефективної роботи гідроспоруд. Застосовувати отримані знання на практиці для обслуговування та ефективної роботи господарств.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Ремонт гідротехнічних споруд	2/2	Знати види ремонту гідротехнічних споруд, що використовуються в аквакультурі, їх характеристику. Аналізувати виявлені пошкодження земляних гідротехнічних споруд з метою підбору максимально ефективних шляхів їх усунення. Вміти використовувати новітні досягнення в даному напрямку з метою підвищення ефективності експлуатації гідротехнічних споруд та скорочення витрат на їх обслуговування.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn)	
Організація експлуатаційних робіт	2/2	Знати класифікацію та особливості виконання основних експлуатаційних робіт гідротехнічних споруд в аквакультурі. Аналізувати новітні досягнення в даному напрямку та застосовувати їх в практиці. Вміти класифікувати всі гідротехнічні споруди в аквакультурі та правильно організувати процес їх експлуатації.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn). Виконання тестових завдань.	
Навчальна робота за 1 семестр				70
Залік				30
Всього за 1 семестр				100
2 семестр				
Модуль 1				
Вступ до дисципліни. Механізми для проведення земляних робіт в аквакультурі	2/4	Знати та розрізняти поняття термінів механізація та автоматизація робіт в аквакультурі; класифікацію, будову та призначення машин та механізмів, що використовуються в аквакультурі для проведення земляних робіт. Аналізувати можливість використання мінімальної кількості обладнання для виконання багатьох функцій в аквакультурі з точки зору економії виробництва. Вміти застосовувати головні досягнення в техніці для виконання головних завдань в аквакультурі.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Механізми для проведення меліоративних робіт в	4/4	Знати класифікацію, будову та особливості експлуатації обладнання, що	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань	

аквакультури		використовується в аквакультурі для проведення меліоративних робіт, зокрема очищення ставів від мулу, видалення вищої водяної рослинності та внесення різних видів добрив у стави. Аналізувати ефективність роботи різних типів обладнання та водоймах різних категорій. Вміти підбирати необхідних тип обладнання для виконання відповідного завдання в аквакультурі.	самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Обладнання та механізми для підготовки води для потреб аквакультури	4/4	Знати будову, принципи роботи та ефективного функціонування обладнання та механізми, що використовуються для фільтрації води рибогосподарських підприємств. Аналізувати ефективність використання способів водопідготовки для різних типів водойм із врахуванням останніх технічних розробок у даній галузі. Вміти правильно застосовувати вивчені типи обладнання та їх технічні характеристики для забезпечення ефективної роботи різних типів рибогосподарських підприємств.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn). Виконання тестових завдань.	
Модуль 2				
Обладнання для забезпечення роботи інкубаційних цехів	4/4	Знати класифікацію, будову та принципи роботи обладнання, що використовується в аквакультурі для отримання потомства різних видів у господарствах різних типів. Аналізувати особливості проведення інкубування ікри заводським та позазаводськи методами та особливості застосування обладнання різних типів. Вміти підбирати необхідний тип інкубаційного обладнання для отримання потомства від певного виду риб та забезпечувати йому ефективне обслуговування в період експлуатації.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Технологічний процес та основне обладнання для виробництва кормів	4/4	Знати класифікацію, будову та особливості використання різних типів обладнання, що використовується в кормо виробництві на різних етапах, знати особливості обробки різної сировини. Аналізувати ефективність застосування процесів гранулювання, екструдуювання та експандування при виробництві кормів із різної сировини. Вміти налагоджувати процес кормо виробництва таким чином, щоб забезпечувати максимальну ефективність даного процесу.		
Обладнання та механізми для роздачі кормів	4/4	Знати класифікацію, будову та особливості роботи обладнання, що використовується в аквакультурі для годівлі риби. Аналізувати останні розробки в сфері обладнання для годівлі риби та застосувати їх досягнення для підвищення ефективності вирощування об'єктів аквакультури. Вміти налагоджувати процес ефективної годівлі риби із застосування технічних засобів в аквакультурі.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	

Механізація та автоматизація процесів вилову, обліку та сортування живої риби	4/4	Знати класифікацію, будову та принципи роботи обладнання, що використовується в аквакультурі для облову, сортування та обліку вирощеної риби. Аналізувати ефективність застосування гідромеханічних та механічних способів облову водойм для конкретної ситуації, ефективність використання механізмів різних типів для обліку та сортування риби. Вміти застосовувати засоби автоматизації та механізації для операцій облову, сортування та обліку риби з метою полегшення цих рудоємних процесів. Розуміти необхідність автоматизації та механізації даних процесів з точки зору збереження життєстійкості вирощеної продукції.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn).	
Обладнання та пристосування для перевезення живої риби та її статевих продуктів	4/2	Знати пристосування та механізми, що використовуються в аквакультурі для перевезення риби і її статевих продуктів, їх будови та особливості експлуатації. Аналізувати ветеринарно-санітарні вимоги до перевезення живої риби та її статевих продуктів та підбирати відповідне обладнання для перевезення. Вміти правильно організувати технологічний процес із транспортування риби та її статевих продуктів із максимальних ефектом та мінімальними втратами.	Виконання завдань лабораторної роботи. Виконання завдань самостійної роботи (в т. ч. через систему elearn). Виконання тестових завдань.	
Навчальна робота за 2 семестр				70
Екзамен				30
Всього за 2 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 і розглядається як порушення академічної доброчесності.
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	

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Базаєва А.В., Коваленко О.В. Гідротехніка та проектування рибницьких підприємств / А. В Базаєва, О.В. Коваленко. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 440 с.
2. Гідротехнічні споруди. За ред. А.Ф. Дмитрієва. Рівне, Вид-во РДГУ, 1999. 328 с.

3. Гідротехнічні споруди. М.М. Хлапук, Л.А. Шинкарук, А.В. Дем'янюк, О.А. Дмитрієва. Рівне: НУВГП, 2013. 241 с.
4. ДБН А.2.2-1-2004. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. К, 2004.
5. ДБН А.2.2-3-2004. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. К, 2004.
6. Зима Т.І., Хлапук М.М., Гідротехнічні споруди. Рівне: НУВГП, 2009. 210 с.
7. Кононенко Р.В. Гідротехніка та технічні засоби в аквакультури / Р.В. Кононенко, І.С. Кононенко, С.О Мушит. – К.: ЦП «КОМПРИНТ», 2018. 312 с.
8. Крюкова М.І. Рибогосподарська гідротехніка: конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ, 2010. 139 с.
9. Лабораторний практикум з гідротехнічних споруд. Хлапук М.М., Щодро О.Є., Ніколайчук О.М. та ін. Рівне: НУВГП, 2016. 105 с.
10. Шкарупа О.В., Алимов С.І. Знаряддя облову ставів рибоводних господарств. Довідник. / О.В. Шкарупа, С.І. Алимов // Київ, 2014. 218 с.
11. Aquaculture equipment. The safest fish farming solution. Denmark. 100 p.
12. Basic equipment and tools required for fish farming: a beginners guide. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.agrifarming.in/basic-equipment-and-tools-required-for-fish-farming-a-beginners-guide>
13. D. Dudley. Aquaponics for profit. 2d edition. 2022. 470 p.
Обладнання для аквакультури. Інтернет-джерело. Режим доступу: <http://shop.vismar-aqua.com/aquaculture>