

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою



Co-funded by  
the European Union



National University of Water  
and Environmental  
Engineering

**05-03-60S**

<b>СИЛАБУС SYLLABUS</b>	<b>Технічне оснащення аквакультури Technical equipment of aquaculture</b>	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	OK.6	
Освітній рівень Level of Education	Магістерський (другий) Master's (second)	
Галузь знань Field of Knowledge	20	Аграрні науки та продовольство Agricultural Sciences and Food
Спеціальність Field of Study	207	Водні біоресурси та аквакультура Aquatic Bioresources and Aquaculture
Освітня програма Degree Programme	Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів Protection, reproduction and rational use of hydrobioresources	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Технічне оснащення аквакультури» для здобувачів вищої освіти ступеня «магістр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів», за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура. Рівне. НУВГП. 2024., 17 стор.

ОП на сайті університету: <https://ep3.nuwm.edu.ua/28749/>

Розробник силабусу: *Кононець Сергій Вікторович, д.т.н., доцент, професор кафедри водних біоресурсів*

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів  
Протокол № 18 від 24.06.2024 року

Завідувач кафедри: *Полтавченко Тетяна Вікторівна, к.вет.н., доцент, завідувачка кафедри водних біоресурсів.*

Керівник (гарант) ОП: *Сондак Василь Володимирович, д.б.н., професор кафедри водних біоресурсів*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол № 21 від 25.06.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:  
*Прищепя Алла Миколаївна, д.с.-г.н, професор, директор ННІАЗ*

Попередня версія силабусу -

© НУВГП, 2024

---

**ПРОГРАМА 'Технічне оснащення аквакультури'**

**ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ**

Ступінь вищої освіти	<i>Магістр</i>
Освітня програма	Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів.
Спеціальність	<i>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</i>
Рік навчання, семестр	<i>1-рік, I семестр</i>
Кількість кредитів	<i>5</i>
Лекції:	<i>30</i>
Практичні заняття:	<i>20</i>
Самостійна робота:	<i>100</i>
Курсова робота:	<i>Ні</i>
Форма навчання	<i>денна/заочна</i>
Форма підсумкового контролю	<i>екзамен</i>
Мова викладання	<i>державна відповідно до п. 2.4 Положення про організацію освітнього процесу в НУВГП</i>


**ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)**

Лектор



*Кононець Сергій Вікторович, доктор технічних наук, доцент, професор кафедри водних біоресурсів*

Вікіситет	<a href="https://cutt.ly/9OrWuMl">https://cutt.ly/9OrWuMl</a>
ORCID	<a href="https://cutt.ly/dOrQ7fQ">https://cutt.ly/dOrQ7fQ</a>
Як комунікувати	<a href="mailto:s.v.konontsev@nuwm.edu.ua">s.v.konontsev@nuwm.edu.ua</a> <a href="https://exam.nuwm.edu.ua/my/">https://exam.nuwm.edu.ua/my/</a>
<b>ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ</b>	
<b>Мета та завдання</b>	
<p>Метою курсу є формування знань про призначення, конструкції та принцип дії технологічного оснащення аквакультури, навичок з розрахунку та проектування механізованих та автоматизованих виробничих процесів, що пов'язані з годівлею риб, їх вирощування на усіх етапах розвитку, контролю та підтримки у заданому діапазоні параметрів водного середовища. Цілі освітньої компоненти:</p> <p>1. Розширити знання про споруди для вирощування об'єктів аквакультури 2. Сформувані знання про конструкції та принцип дії засобів механізації та автоматизації в індустріальному риборівництві. 3. Розвинути знання про технології водопідготовки та очищення забрудненої води в циркуляційній аквакультурі, сформувані навички з підбору необхідного обладнання та проектування комплексів автоматизованої годівлі, споруд водоочищення, контролю та підтримки основних фізико-хімічних параметрів води.</p>	
<b>Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів</b>	
<a href="https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=839">https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=839</a>	
<b>Передумови вивчення*</b>	
<b>(місце освітнього компоненту в структурно-логічній схемі)</b>	
<i>Передумови вивчення забезпечує навчальна дисципліна «Інтенсивні технології в аквакультурі»</i>	
<b>Компетентності</b>	

Навчальна дисципліна «Технічне оснащення аквакультури» формує наступні загальні, фахові та предметні компетентності:

**ЗК1. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології** як для аналізу перспективності введення інновацій у виробництві, так і для виявлення ризиків, що виникають у процесі реалізації інноваційного проекту; обґрунтування інвестиційних витрат та потреб у додаткових ресурсах на реалізацію інновації

**ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел**, зокрема при проектуванні, реалізації у виробництві продукції аквакультури сучасних технологій та новітньої техніки, прогнозуванні основних економічних та виробничих показників інновації.

**ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу**, у т.ч. пошуку, розробки та впровадження інновацій, що підвищують ефективність виробництва продукції рибництва, створюють новий продукт на ринку аквакультури та поза його межами, освоєння новітніх технологій у рибництві.

**ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.**

**ФК10.** 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.

**ФК11.** 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 (ПРН). Результати навчання (РН)\***

**ПРН1.** Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

**ПРН3.** Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

**ПРН7.** Розробляти, впроваджувати та застосовувати ефективні технологічні процеси виробництв продукції аквакультури, забезпечувати її якість.

**ПРН13.** Вміння проектувати рециркуляційні системи промислової та декоративної аквакультури, проводити розрахунки сучасного технологічного обладнання, обґрунтовувати економічну доцільність прийнятих технологічних рішень.

**ПРН15.** Проводити аналіз впливу параметрів водного середовища на здоров'я риб та розробляти заходи щодо збереження якості води у відкритих водоймах, застосовувати сучасні технології водоочищення та водопідготовки в закритих аквакультурних системах, зменшувати негативний вплив аквакультури на навколишнє середовище.

### Структура та зміст освітнього компонента

#### **Змістовний модуль 1. Основне технологічне оснащення аквакультури**

##### **Тема 1. Основні напрямки механізації та автоматизації при виробництві продукції аквакультури**

ПРН1; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0. Література: 1, 2, 3, 4, 5	Освітній компонент «Технічне оснащення аквакультури» та його роль у підготовці магістрів спеціальності «Водні біоресурси та аквакультура». Значення механізації та автоматизації у рибальстві та аквакультурі. Класифікація машин та механізмів, що застосовуються у рибницьких господарствах.
---	--

##### **Тема 2. Конструкції та форми садків для вирощування об'єктів аквакультури**

ПРН1; ПРН3; ПРН15 Кількість годин: лекції – 2 год; Література: 2, 3, 4, 6, 8	Призначення, конструкції та класифікація рибницьких садків. Вплив абіотичних факторів у садкових господарствах. Особливості вирощування об'єктів аквакультури у відкритих та занурених садках.
--	--

<b>Тема 3. Конструкції та форми рибницьких басейнів</b>	
ПРН1; ПРН3; ПРН13 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 3, 4, 5	Основні форми та матеріали для виготовлення сучасних рибницьких басейнів. Особливості експлуатації басейнів на відкритому повітрі та в межах виробничого приміщення. Розрахунок басейнового господарства для вирощування об'єктів аквакультури
<b>Тема 4. Трубопроводи та їх арматура у системах аквакультури</b>	
ПРН1; ПРН13 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 3, 4, 5	Призначення та класифікація трубопроводів та водопровідних лотків. Арматура трубопроводів, конструкції та призначення. Види з'єднання труб та характеристика матеріалів в аспекті господарств аквакультури
<b>Тема 5. Насосне обладнання аквакультури</b>	
ПРН1; ПРН3; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0, практ. – 2,0 Література: 1, 4, 5	Типи насосів, які використовуються в аквакультурі, їх сфери застосування та порівняльна характеристика. Основні технічні параметри насосів. Підбір насосного устаткування для різних задач в аквакультурі.
<b>Тема 6. Механізми для боротьби із заростанням водними та повітряно-водними рослинами</b>	
ПРН1; ПРН7; ПРН15 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 4, 8	Види машин для боротьби із заростанням прибережної смуги. Конструкції та принцип дії робочих органів косарок. Технічні характеристики самохідних та плавучих косарок. Основні способи навішування робочого органу.
<b>Тема 7. Поглиблення ложа та видалення наносів у неспускних водоймах рибогосподарського призначення</b>	
ПРН1; ПРН7; ПРН15 Кількість годин: лекції – 2,0; Література: 2, 3, 4, 7	Призначення та конструкція земснарядів. Будова робочих органів земснаряду. Розробка дна водойм та каналів за допомогою екскаваторів різних типів та конструкцій. Відмінності між робочими органами періодичної та безперервної дії.

<b>Тема 8. Рекультивація, планування схилів ставів та очищення каналів у рибницьких господарствах</b>	
ПРН1; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0; Література: 2, 3, 4, 7	Машини для рекультивації, будова їх робочих органів. Види техніки для планування ложа ставів. Будова драглайну бічного копання.
<b>Змістовний модуль 2. Механізація та автоматизація виробничих процесів в аквакультурі</b>	
<b>Тема 9. Обладнання для аерації води у рибницьких господарствах</b>	
ПРН3; ПРН7; ПРН15 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 5, 7	Значення аерації в інтенсивній аквакультурі. Методи аерації води в аквакультурі відкритих водойм та рециркуляційних систем. Конструкції механічних та пневматичних аераторів. Введення технічного кисню в РАС.
<b>Тема 10. Механізація процесів виготовлення кормів для потреб аквакультури</b>	
ПРН3; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 1, 2, 3, 4	Технологічні прийоми та операції при виготовленні комбікормів для аквакультури. Основне устаткування ліній з виготовлення комбікормів, їх будова та призначення. Відмінності між екструдованими та гранульованими комбікормами.

<b>Тема 11. Автоматизована годівля в РАС</b>	
ПРН3; ПРН7; ПРН13 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 3, 4, 5	Значення автоматизації процесів годівлі в рециркуляційних аквакультурних системах. Основні методи автоматизації процесів годівлі. Конструкції та особливості експлуатації автогодівниць для РАС. Автоматизовані лінії внесення кормів у групи однотипних басейнів.
<b>Тема 12. Механізована та автоматизована годівля у відкритих водоймах та садкових лініях</b>	



ПРН3; ПРН7; ПРН15 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 1, 2, 3, 4, 7	Засоби механізації для годівлі риби у ставових та відкритих басейнових господарствах. Машини для завантаження та внутрішнього транспорту кормів. Автоматизована годівлі у відкритих садкових господарствах.
--	---

**Тема 13. Механізований облов водойм та перевантаження риби**

ПРН3; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 4, 8	Облов риби на відкритих водоймах та у басейнах РАС. Способи концентрації риби. Механізоване перевантаження продукції аквакультури.
--	--

**Тема 14. Засоби для сортування та обліку об'єктів аквакультури**

ПРН3; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0; Література: 2, 4, 6	Значення сортування продукції аквакультури. Конструкції установок для сортування риби в умовах відкритих водойм та РАС. Переваги та недоліки сортувальних ліній різних типів. Конструкції обладнання для обліку риби.
--	---

**Тема 15. Внутрішній та зовнішній транспорт живої риби**

ПРН3; ПРН7 Кількість годин: лекції – 2,0; практ. – 2,0 Література: 2, 3, 4, 6	Методи внутрішнього транспорту живої риби в межах РАС та у відкритих водоймах. Конструкції установок для вертикального транспорту риби. Будова живорибних автоцистерн на базі автотранспорту.
---	---

**Форми та методи навчання**

Викладання проводиться у вигляді: лекцій (мультимедійних, інтерактивних), семінарів, практичних робіт, консультацій з викладачем.

Формами теоретичного навчання є лекції та семінари. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. На семінарських заняттях використовуються усне опитування, методи дискусії, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Які технічні параметри насосів є найбільш важливими при підборі устаткування для перекачування води в межах РАС?», «Чим принципово відрізняються процеси механізованої годівлі в РАС від годівлі риб у відкритих водоймах?». Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах освітньої компоненти.

Формою професійного навчання є практичні заняття, які проводяться у спеціалізованій лабораторії кафедри водних біоресурсів, обладнаних пристроями для електро- та водопостачання, ємностями для утримання гідробіонтів (акваріуми, пластикові басейни, ванни).

Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних занять і самостійної роботи.

Під час викладання практикується залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, інтерактивне самонавчання, інформаційні технології, кредитно-трансферна система організації навчання, електронне навчання в системі Moodle, навчання на основі досліджень та спостережень.

#### **Інструменти, обладнання, програмне забезпечення**

Сучасне обладнання лабораторії інтегрованої мультитрофічної аквакультури ННІАЗ: басейни та лотки з поліпропілену, насосне та повітродувне устаткування, автогодівниці, лінія з виготовлення екструдованих комбікормів для риб.

Під час лекційних та практичних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні та Інтернет фонди, Google-таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті.

#### **Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання**

Оцінювання здійснюється за двома шкалами (відмінно, добре, задовільно, незадовільно) і 100-бальною.

Види контролю: поточний і підсумковий. Студенти складають поточні (модульні) та підсумкові контролі в Навчально-науковому центрі незалежного оцінювання НУВГП.

Оцінювання знань здобувачів проводиться відповідно до «Системи оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (семестровий поточний та підсумковий контроль) зі змінами та доповненнями» (<http://ep3.nuwm.edu.ua/21123>)  
Форми контролю передбачають: усне опитування, захист практичних робіт, перевірка звітів виконання практичних робіт, комп'ютерне тестування.

Освітня компонента закінчується екзаменом, сумуються бали за виконання практичних і самостійних робіт (60 балів в цілому) і екзамену (40 балів).

Результати складання двох модульних контролів (20 + 20 = 40 балів) впродовж семестру можуть бути зараховані як результат екзамену у випадку вчасного і успішного їх складання.

Для успішної здачі сума за поточний і модульний контроль повинна бути більшою 60 балів, максимально - 100 балів

Модульний контроль та екзамен проходить у формі тестування на університетській навчальній платформі MOODLE.

**Проміжний (поточний) контроль здійснюється на навчальній платформі НУВГП у вигляді двох модулів.**

**Поточний модульний контроль №1** складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (обрати одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (обрати правильні відповіді серед запропонованих, або встановити неправильне твердження): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

**Поточний модульний контроль №2** складається з 24 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 20 x 0,5 балів = 10 балів; 2 рівень (обрати одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (обрати правильні відповіді серед запропонованих, або встановити неправильне твердження): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

**Підсумковий контроль (екзамен) здійснюється на навчальній платформі НУВГП. Екзаменаційне завдання** складається з 40 випадкових тестових завдань трьох рівнів складності: 1 рівень (обрати одну правильну відповідь серед запропонованих): 30 x 0,9 балів = 27 балів; 2 рівень (одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих): 9 x 1,0 бал = 9 балів; 3 рівень (обрати правильні відповіді серед запропонованих або встановити не правильне твердження серед запропонованих): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

**Додаткові бали** студенти можуть отримати за наступні активності:

- підготовка презентації, коротке повідомлення на тематику курсу – 3 бали;

- виступ на науковій конференції за темою дисципліни, публікація тез чи наукової статті – 8 балів;
- участь у Всеукраїнській студентській Олімпіаді - 5 балів;
- участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт – 5 балів.

### **Рекомендована література (основна, допоміжна)**

#### **Основна література**

1. Кононенко Р.В., Кононенко І. С., Мушит С. О. Технічні засоби в аквакультурі: посібник: КОМПРИНТ, 2018. 310 с.
2. Odd-Ivar Lekang. Aquaculture Engineering, Third Edition : Published by John Wiley & Sons Ltd., 2020. 525 p.
3. Bregnballe J. A. Guide to Recirculation Aquaculture. An introduction to the new environmentally friendly and highly productive closed fish farming systems : FAO and EUROFISH, 2015. 97 p.
4. Сучасна аквакультура: від теорії до практики : практичний посібник / Шарило Ю.Є. та ін. К.: «Простобук», 2016. 119 с.
5. Маменко О.М., Портяник С.В., Щербак О.В.. Інноваційні технології в рибництві. Харків : РВВ Харківської державної зооветеринарної академії, 2017. 320 с.

#### **Додаткова література**

6. Timmons M.B, Ebeling J.M., Wheaton F.W, Summerfelt S.T, Vinci B.J. Recirculating Aquaculture Systems. Ithaca, NY : Cayuga Aqua Ventures, 2001. 650 p.
7. Шерман І.М., Рілов В.Г. Технологія виробництва продукції рибництва : підручник. Київ : «Вища освіта», 2005. 351 с.
8. Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants. John S. Lucas, Paul C. Southgate, Craig S. Tucker (Editors). 2019. Wiley-Blackwell. ISBN 978-1119230861.
9. Андрющенко А.І., Вовк Н.І. Аквакультура штучних водойм. Частина II. Індустріальна аквакультура : підручник. Київ, 2014. 586 с.
10. Konontcev S., Sabliy L., Kozar M., Korenchuk N. Treatment of recirculating water of industrial fish farms in phytoreactor with Lemnoideae. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2017. № 5/10 (89). P. 61-67.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

11. Закон України про аквакультуру. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 43, ст. 616. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/5293-17>
12. Рибне господарство. Сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. – Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/napryamki/rybne-hospodarstvo>
13. Сайт Інституту гідробіології НАНУ – Режим доступу: <https://hydrobio.kiev.ua/ua/>
14. Сайт Інституту рибного господарства НААНУ. – Режим доступу: <http://if.org.ua/index.php/uk/>.

15. Сайт Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН. Food and Agriculture Organization (FAO). – Режим доступу: <https://www.fao.org/>
16. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>.
17. Сайт Всесвітньої організації охорони здоров'я тварин. World Organisation for Animal Health (WOAH). – Режим доступу: <https://www.woah.org/en/home/>
18. Мегалодон. Інформаційно-аналітична платформа розвитку рибного господарства: <https://fishindustry.com.ua/>

### Методичне забезпечення

1. **05-03-140M** Кононцев, С. В. (2024) Конспект лекцій з навчальної дисципліни «Технічне оснащення аквакультури» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31060/>
2. **05-03-141M** Кононцев, С. В. (2024) Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Технічне оснащення аквакультури» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31062/>
3. **05-03-142M** Кононцев, С. В. and Корбутяк, В. М. (2024) Тестові завдання поточного контролю знань з навчальної дисципліни «Технічне оснащення аквакультури» (змістовий модуль 1) для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31063/>
4. **05-03-143M** Кононцев, С. В. and Корбутяк, В. М. (2024) Тестові завдання поточного контролю знань з навчальної дисципліни «Технічне оснащення аквакультури» (змістовий модуль 2) для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійною програмою «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форми навчання. – Режим доступу: <https://ep3.nuwm.edu.ua/31066/>

### **Поєднання навчання та досліджень**

Здобувачі вищої освіти залучені до реалізації наукових тем досліджень, мають змогу у лабораторних умовах досліджувати технологічні параметри сучасного обладнання для підтримки основних фізико-хімічних параметрів води, годівлі та ін. У разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу - інноваційні технології вирощування, новітня техніка у аквакультури та ефективність її застосування, під час практичних робіт здобувачі мають змогу отримувати науково-дослідні результати для включення їх у кваліфікаційну роботу.

В освітньому процесі використовуються отримані індивідуальні та колективні наукові досягнення лектора, що мають відношення до змісту освітньої компоненти:

- Інноваційні технології очищення води у рециркуляційних системах аквакультури;
- Сучасне технічне оснащення інтенсивної аквакультури;
- Культивування кормових організмів та очисних агентів в межах інтегрованої мультитрофічної аквакультури;

В межах індивідуальних досліджень студенти мають можливість використовувати матеріальну базу лабораторії інтегрованої мультитрофічної аквакультури, а саме при

- дослідженні культивування кормових організмів у замкнутому колі РАС;
- визначенні ефективності додавання різних інгредієнтів у комбікорм, що виготовляється методом екструдування;
- дослідженні ефективності інноваційних методів аерації води в умовах аквакультури;
- економічному обґрунтуванні впровадження схем автоматизації основних виробничих процесів в аквакультури.

Під час навчання студентам демонструються розробки систем біологічного очищення оборотної води рибницьких господарств, впроваджені Кононцевим С.В. у виробництво, а також технології інтегрованої мультитрофічної аквакультури у прісноводних рециркуляційних системах

### **ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ**

#### **Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)**

Складові навчального компонента сприяють формуванню універсальних навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості та організувати виробництво у споріднених сферах агробізнесу, знаходити шляхи комунікації та змістовно обґрунтовувати своє бачення вирішення проблемних ситуацій: критичне мислення, цілеспрямованість, наполегливість, командна робота, відповідальність, креативність, самонавчання для професійного та особистісного зростання.

#### **Дедлайни та перескладання**

Оголошення стосовно дедлайнів здачі частин навчальної дисципліни публікуються на сторінці даної дисципліни на платформі MOODLE за календарем:

<https://exam.nuwm.edu.ua/calendar/view.php?view=month&course=839>.

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (екзамен) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти. Посилання: <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

Перездача модулів відбувається відповідно до правил ННЦНО, оголошення про перездачу

<https://exam.nuwm.edu.ua/mod/forum/view.php?id=1>.

Перескладання модулів відбувається із дозволу деканату за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Ліквідація академічної заборгованості та повторне вивчення дисципліни згідно з «Порядком ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП». Посилання:

<http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/>.

У разі незгоди студента з результатами оцінювання, в день здачі заліку в деканат ННІАЗ подається апеляційна скарга, де аргументовано викладено суть питання. До скарги додається роздрукований варіант всіх відповідей цього студента під час виконання спроби. Директор ННІ скликає апеляційну комісію щодо розгляду скарги на яку запрошується студент та представник ННЦНО, згідно Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в Національному університеті водного господарства та природокористування

<http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/>.

### **Неформальна та інформальна освіта (за потреби)**

Студенти мають право на перезарахування результатів навчання набутих у неформальній та інформальній освіті згідно відповідного положення <http://ep3.nuwm.edu.ua/18660/>.

### **Правила академічної доброчесності**

Принципи академічної доброчесності на сайті НУВГП «Відділ якості освіти»: <https://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>, зокрема, Кодекс честі студента: <http://ep3.nuwm.edu.ua/4917/>. Заборонено списування та обговорення з одногрупниками питань під час проведення усіх контрольних заходів, модульного і підсумкового контролів. У випадку виявлення таких порушень студент позбавляється права подальшого виконання завдань та це призводить до зниження загальної оцінки або не зарахування цілого курсу і повторного вивчення освітньої компоненти.

Інформація про академічну доброчесність, плагіат, кодекс честі студентів тощо наведена на сайтах Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua/>; НУВГП на сторінці «Якість освіти»: <http://nuwm.edu.ua/sp/akademichna-dobrochesnistj>.

### **Вимоги до відвідування**

Пропуски занять без поважних причин повинні бути відпрацьовані.

Графіки консультацій, під час яких можна відпрацювати пропуски, публікуються на сторінці кафедри водних біоресурсів: <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsii>.

За наявності засвідченої медичної довідки студент звільняється від відпрацювання пропущених практичних занять. Пропущені лекції опрацьовуються студентами самостійно на навчальній платформі на сторінці освітньої компоненти.

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=839#section-7>

Студенти можуть використовувати на заняттях мобільні телефони і ноутбуки виключно для пошуку та опрацювання інформації щодо освітньої компоненти та розрахунку задач, крім часу проведення контрольних заходів.

*Лектор*

*С.В. Кононцев, доктор технічних наук, доцент*

Автор  
Доцент

Сергій КОНОНЦЕВ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №1273  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100



