

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова науково-методичної  
ради НУВГП  
*e-підпис* Валерій СОРОКА  
31.10.2022

**05-03-29S**

**СИЛАБУС**

навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

<b>Основи марикультури</b>		<b>Basis of mariculture</b>
Шифр за ОП	<b>ВК 1.10</b>	Code in Educational Program
Освітній рівень: бакалаврський (перший)		Educational level: bachelor's (first)
Галузь знань <b>Аграрні науки та продовольство</b>	<b>20</b>	Fields of knowledge <b>Agricultural Sciences and Food</b>
Спеціальність <b>Водні біоресурси та аквакультура</b>	<b>207</b>	Specialty <b>Aquatic Bioresources and Aquaculture</b>
Освітня програма: <b>Водні біоресурси та аквакультура</b>		Educational Program: <b>Aquatic Bioresources and Aquaculture</b>

Силабус освітньої компоненти «Основи марикультури» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура». НУВГП. 2022. 15 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/22705/>

Розробник силабусу:

*Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент, завідувачка кафедри водних біоресурсів*

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів  
Протокол № 7 від “10” березня 2022 року

Завідувачка кафедри: *е-підпис*

*Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент*

Керівник (гарант) ОП: *е-підпис*

*Петрук Аліна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук, доцент*

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол № 7 від “5” квітня 2022 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ: *е-підпис*

*Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук, професор*

СЗ №-5032 в ЕДО НУВГП.

## ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ\*

Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Освітня програма	Основи марикультури
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура
Рік навчання, семестр	4-й рік навчання, 8-й семестр.
Кількість кредитів	4 кредитів ЄКТС
Лекції:	20 годин
Практичні заняття:	12 годин
Лабораторні заняття:	10 годин
Самостійна робота:	78 годин
Курсова робота:	Немає
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	залік
Мова викладання	Українська

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧА\*

### ПРОФАЙЛ ЛЕКТОРА



*Полтавченко Тетяна Вікторівна,  
кандидат ветеринарних наук,  
доцент, завідувачка кафедри  
водних біоресурсів*

Вікіситет

[http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE\\_%D0%A2%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%B0\\_%D0%92%D1%96%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B0](http://wiki.nuwm.edu.ua/index.php/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%82%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE_%D0%A2%D0%B5%D1%82%D1%8F%D0%BD%D0%B0_%D0%92%D1%96%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B2%D0%BD%D0%B0)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0001-8531-2924>  
[t.v.poltavchenko@nuwm.edu.ua](mailto:t.v.poltavchenko@nuwm.edu.ua)

Канали комунікації

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=867>

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ

### Анотація освітньої компоненти, в т.ч. мета та цілі

**Метою** курсу є надання студентам знань про типи та форми ведення господарств морської аквакультури, перспективні об'єкти кормового та харчового призначення, технологію культивування риб у солонуватих водоймах, безхребетних (мідій, устриць, гребінців, креветок тощо.) та водоростей (бурих, червоних, зелених).

В результаті вивчення дисципліни «Основи марикультури» студент повинен **знати:**

- біологічну характеристику об'єктів світової та вітчизняної марикультури
- основні способи культивування водоростей;
- основні способи культивування молюсків;
- основні способи культивування ракоподібних;
- особливості ведення випасних та інтенсивних форм рибиництва в умовах марикультури.

**вміти:**

- визначати спектр живлення основних об'єктів культивування;
- планувати вирощування основних об'єктів марикультури.

### Посилання на розміщення освітнього компонента на навчальній платформі Moodle

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=876>

### Компетентності

Навчальна дисципліна «Основи марикультури» формує наступні загальні, фахові та предметні компетентності:

**ЗК-5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу;**

**ЗК-7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;**

**ЗК-8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;**

**ЗК-13. Вміння працювати як індивідуально, так і в команді.**

### Програмні результати навчання (ПРН)

ПРН-4. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

ПРН-5. Знати та розуміти основи рибництва: в гідробіології, гідрохімії, біофізиці, іхтіології, біохімії та фізіології гідробіонтів, генетиці, розведенні та селекції риб, рибальстві, гідротехніці, іхтіопатології, аквакультури природних та штучних водойм на відповідному рівні для основних видів професійної діяльності;

ПРН-7. Використовувати знання і розуміння хімічного складу та класифікації природних вод, температурного режиму водойм, окиснюваності води, рН, вмісту біогенних речовин, методів впливу на хімічний склад та газовий режим води природних і штучних водойм, використання природних вод і процесів самоочищення водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури;

ПРН-16. Мати передові знання та навички в одному чи декількох з таких напрямів: гідрохімії, гідробіології, біофізики, біохімії, фізіології гідробіонтів, загальної іхтіології, спеціальної іхтіології, розведення та селекції риб, генетики риб, годівлі риб, марикультури, онтогенезу риб.

### Структура та зміст освітнього компонента

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить 120 годин.  
З них: *лекцій – 20 год, практичних – 12 год, лабораторних – 10, самостійна робота – 78 год*

Методи та технології навчання	Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. Методи дискусії, дебатів та презентацій.
Засоби навчання	Мультимедіа - проекційна апаратура, роздаткові друковані матеріали, бібліотечні та інтернет фонди із Іхтіопатології риб, Google таблиці і Google-форми

### ЗМІСТОВІ МОДУЛІ, ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ, ПРАКТИЧНИХ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

#### Змістовий модуль 1 Основи марикультури в морських та солонуватих водоймах.

Тема	
Кількість годин, результати навчання, література	Опис теми
<b>ТЕМА 1. Вступ до дисципліни. Історія розвитку та сучасний стан світової марикультури.</b>	

<p>лекції - 2; ; практичні - 2; самостійна робота - 6 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [1, 2, 3,4, 10,13,17]</p>	<p>Розвиток річкової аквакультури історично заснований понад 4 тис. років назад, морської перше згадування в XV ст. та із 1900 року збережено 159 басейнів для вирощування морських риб.</p> <p>Сьогодні відбувається поступове відродження галузі. Значний інтерес, у цьому зв'язку, приділяється розвитку осетрівництва, інтенсифікації товарного рибництва, а також розвитку пасовищного вирощуванню гідробіонтів у природних водоймах, в тому числі солонуватоводих і морських. Не менший інтерес представляє культивування безхребетних та водоростей, продукція яких в Азово-Чорноморському басейні може становити мільйони тон.</p>
<p><b>ТЕМА 2. Загальна характеристика морських господарств. Основні технології і типи підприємств марикультури</b></p>	
<p>лекції - 4; практичні – 2 самостійна робота - 8 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [1,2,3,5, 6,13,14]</p>	<p>Вибір місця для будівництва господарств з врахуванням метеорологічних і гідрологічних умов; сіткових матеріалів та їх міцності; плавучих споруд; різних типів огорож. Групи морських господарств. Характеристика господарств в залежності від їх розміщення – берегові господарства, господарства в припливній зоні, господарства в субліторальній зоні, донні господарства, плавучі садки та плоти).</p>
<p><b>ТЕМА 3. Марикультура водоростей</b></p>	
<p>лекції - 2; лабораторні - 2; практичні – 2 самостійна робота - 8 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [4,6,8,10, 11,12]</p>	<p>Фотосинтезуючі рослини, які ми називаємо водоростями, населяють практично всі водойми земної кулі від океанів і морів до термальних джерел. Існують бентосні водорості, які прикріплюються до дна морів і прісних водоймищ. Планктонні водорості, що живуть в товщі вод, ґрунтові водорості, які мешкають на землі, серед мохів і на корі дерев. Значення водоростей в житті нашої планети величезне. Як найдавніші фотосинтезуючі організми на Землі вони продукують основну масу кисню атмосфери, створюють більше половини всієї первинної продукції на планеті і забезпечують, тим самим, життя всіх гідробіонтів, беруть участь в кругообізі речовин. Макрофіти, це середовищеутворюючий компонент екосистем. Вони служать притулком, місцем нересту і нагулу для більшості гідробіонтів. Водорості, це їжа для багатьох безхребетних, риб та інших водних мешканців, важливіший компонент в харчових ланцюгах водойм.</p> <p>Макроводорості давно вже використовуються людиною в різних галузях господарства, як харчові продукти, кормові концентрати, сировина для хімічної та фармацевтичної промисловості, у тому числі для одержання біологічно активних речовин. Відомо близько 160 їстівних видів: 25 зелених, 54 бурих і 81 червоних водоростей.</p>

#### ТЕМА 4. Марикультура риб.

лекції - 2;  
лабораторні - 2;  
практичні – 2  
самостійна робота - 9  
**ПРН4; ПРН5; ПРН7,  
ПРН16.**  
Література: [1,3,4,6,  
11,12]

Родина лососевих (Salmonidae) представлена цінними промисловими рибами, поширеними в усіх морях і океанах. Найбільш цінні об'єкти відтворення тихоокеанські лососі (рід *Oncorhynchus*) благородні лососі (рід *Salmo*) та нельма або білорибиця (рід *Stenodus*). Тихоокеанські лососі – прохідні риби, які гинуть після першого нересту. Живуть далекосхідні лососі в морі, але для відтворення заходять в річки. Запліднену ікру лососі закопують в ґрунт формуючі так звані нерестові бугри. Розрізняють ярові і озимі форми. У прісноводних водоймищах деякі види формують карликові популяції весь життєвий цикл яких проходить в прісних водах. Межа розповсюдження тихоокеанських лососів пролягає від Сан-Франциско на півночі, до острова Тайвань на півдні. У Далекосхідних морях мешкає шість видів тихоокеанських лососів: Кета (*Oncorhynchus ceta*), горбуша (*O. gorbuscha*), нерка або червона (*O. perca*), чавича (*C. tshawytscha*), кіжуч (*O. kisutch*) і сіма (*O. masu*).

Найбільш крупний представник тихоокеанських лососів чавича. Вага окремих особин цього виду сягає 57 кг, а довжина 1 м і більше. Самки чавичи дозрівають у віці 3-7 років, самці в 3-4 роки.

#### ТЕМА 5. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування морських риб.

лекції - 2;  
практичні – 2  
самостійна робота - 9  
**ПРН4; ПРН5; ПРН7,  
ПРН16.**  
Література: [1,3,4,6,  
13,15]

Родина *Acipenseridae* Осетрові – представлене прохідними і напівпрохідними рибами, що мешкають в водоймища Європи, Північної Америки і Північної Азії. Вони мають хрящовий скелет, який зберігається на протязі всього життя. Характеризуються тривалим життєвим циклом і пізнім дозріванням (за винятком стерляді і веслоносу). Осетрові нерестяться не кожного року. Із збільшенням віку спостерігається деяка тенденція до скорочення інтервалу між нерестами. Відтвірна здатність осетра, білуги, севрюги з віком збільшується. Тому наявність в нерестовому стаді достатньої кількості особин тих, що нерестяться повторно істотно, підвищує генетичну цінність потомства і гарантує нормальну життєдіяльність популяції.

#### Змістовий модуль 2 Особливості марикультури безхребетних, ракоподібних.

#### ТЕМА 6. Особливості марикультури безхребетних, ракоподібних.

<p>лекції - 2; практичні – 2 самостійна робота - 9 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [1,2,3,4, 6,11,13]</p>	<p>Культивування мідій, біологічна характеристика та гастрономічні властивості. Характеристика способів вирощування мідій, морських гребінців в різних господарствах, технологічні особливості та обладнання при культивуванні. Культивування устриць, основні види, регіони культивування, гастрономічні властивості. Основні способи вирощування устриць в різних господарствах. Технологічні особливості та обладнання різних форм культивування.</p>
<p><b>ТЕМА 7. Еколого-біологічна характеристика, методи відтворення і товарного вирощування креветок</b></p>	
<p>лекції - 2; лабораторні - 2; самостійна робота - 9 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [1,2,4,5, 6,7,10,11]</p>	<p>Креветки широко розповсюджені в Світовому океані, від полярних і антарктичних районів до помірних і тропічних вод. Зустрічаються вони в морських, солонуватоводих і прісноводних водоймищах, а деякі види, навіть в печерних водоймищах. Основна маса креветок – живе в морських акваторіях, але їх молодь часто зустрічається в естуаріях, де морська вода сильно опріснена. В той же час, окремі види прісноводних креветок для відтворення мігрують в морські води.</p>
<p><b>ТЕМА 8. Рибоводно-біологічна характеристика основних видів креветки– об’єктів Світовій марикультурі</b></p>	
<p>лекції - 2; лабораторні – 2 самостійна робота - 10 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [ 4,5,6, 12, 14.]</p>	<p><b>Північна коричнева креветка</b> <i>Penaeus aztecus</i> Sves, 1891. Розповсюджена в Мексиканській затоці і вздовж східного узбережжя США і Мексики. <b>М’ясиста креветка</b> <i>Penaeus chenensis</i> Osbeck, 1765. (<b>P. Orientalis</b> Kishinouye, 1896) Розповсюджена на шельфах Китаю, Японії, Гонконгу, Корейського півострову. Населяє морські і солонуваті води. Зустрічається на глибинах 90—180 м. <b>Північна рожева креветка</b> <i>Penaeus dourarum</i> Burkenroad, 1939. <b>Індійська біла креветка</b> <i>Penaeus indicus</i> Milne-Edward, 1837.</p>
<p><b>ТЕМА 9. Культивування молюсків (КОНХІКУЛЬТУРА).</b></p>	
<p>лекції - 2; лабораторні - 2; самостійна робота - 10 <b>ПРН4; ПРН5; ПРН7, ПРН16.</b> Література: [ 4,5,6,7,8, 13, 14]</p>	<p>Молюски – найбільш масові і поширені об’єкти штучного розведення і вирощування в багатьох країнах світу. Мідії, устриці, гребінці, морські і прісноводні перлові скойки, клеми - складають значну частку в загальносвітовій продукції марикультури. В основному, культивовані молюски використовуються в їжу, за винятком перлових скойок, яких культивують для отримання перлів..</p>



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

Основи марикультури є вибірковою дисципліною в системі підготовки фахівців із водних біоресурсів та аквакультури. Дисципліна дає першочергові знання про загальну уяву щодо сучасного стану Світової марикультури, її принципів, досягнень, перспектив, вимог до вибору об'єктів відтворення і вирощування. Надана характеристика і короткий опис сучасних методів відтворення і вирощування найбільш поширених і перспективних об'єктів марикультури – риб, ракоподібних, молюсків та водоростей. Наводиться загальна характеристика морських господарств та сучасних технологій рибиництва. Розглядається широке коло питань, пов'язаних з різними напрямками і проблемами сучасної марикультури.

## Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції та практичні та лабораторні заняття. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. На практичних заняттях використовуються методи дискусії, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань, наприклад, «Світова марикультура», «Вимоги, які ставляться до об'єктів культивування» тощо. Для отримання додаткових балів студенти мають можливість публічного виступу із презентацією за обраною темою в межах освітньої компоненти, оформити і написати статтю під керівництвом наукового керівника в студентський науковий вісник НУВГП.

Формою професійного навчання є практичні та лабораторні заняття, які проводяться у спеціалізованій аудиторії кафедри водних біоресурсів обладнаних стендами та плакатами.

Використовується дослідницький метод під час виконання студентами індивідуальних завдань. Залучення студентів до науково-дослідної роботи кафедри, підготовки наукових статей та доповідей на наукових конференціях та круглих столах.

**Засоби навчання.** Під час лекційних та практичних занять застосовуються мультимедійний проектор, ноутбук, бібліотечні та інтернет фонди з зоології хордових, марикультури, Google таблиці і Google-форми (корпоративна підписка), навчальні посібники, монографії, наукові та популярні статті. Студенти використовують методичний матеріал, підготовлений викладачем: презентації, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних та лабораторних занять.

## Порядок та критерії оцінювання

**Форми контролю** в розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних та лабораторних робіт, комп'ютерне тестування.

*Освітня компонента закінчується заліком\іспитом, сумуються бали за виконання практичних\лабораторних і самостійних робіт (60 балів в цілому) .*

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

*Всього максимально 100 балів. Для успішної здачі сума за поточний контроль повинна бути не більшою 60 балів.*

Модульні контролі проходять 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, встановити не правильне твердження серед запропонованих): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (з'ясувати назву і функцію сполуки за зображенням, задача - розрахувати вміст білка в тілі мігруючого виду риб до та після нересту): 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 (одну, дві і більше правильних відповідей серед запропонованих, встановити не правильне твердження серед запропонованих, встановити відповідність, задача на тривалість інкубації ікри): 3 x 2,0 балів = 6 балів; 3 рівень (встановити не правильне твердження серед запропонованих): 1 x 4,0 бали = 4 бали.

Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти <http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/>.

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

- підготовка презентації, коротке повідомлення на тематику курсу – 1 бал;
- виступ на науковій конференції за темою дисципліни, публікація тез чи наукової статті – 3 бали;
- участь у Всеукраїнській студентській Олімпіаді - 3 бали;
- участь у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт - 3 бали.

## Поєднання навчання та досліджень

Під час навчання студенти мають змогу долучитися до кафедральної наукової тематики, досліджень проблем рибного господарства і аквакультури із подальшим представленням результатів на Всеукраїнських конкурсах студентських наукових робіт, конкурсах, наукових публікаціях, зокрема у Віснику НУВГП, круглих столах та конференціях університетського, регіонального та всеукраїнського рівнів.

З вимогами участі та оформлення робіт можна ознайомитись на сторінці сектору наукової роботи студентів <https://nuwm.edu.ua/naukova-dijalijnisti/stud-science>, і на сторінці оголошень <https://nuwm.edu.ua/university/ads/nov202009041041>.

Здобувачі вищої освіти залучені до реалізації наукових тем досліджень в процесі роботи із продукцією рибництва, стандартами, наказами, законодавчою базою, для отримання індивідуальних вихідних даних до виконання практичних\лабораторних робіт, а також у разі вибору теми випускової кваліфікаційної роботи, або включення до її змісту окремих розділів відповідно тематики курсу - Зоологія безхребетних та хордових.

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

- 1) <https://drive.google.com/drive/folders/175pRdCIHtWhhErgfbxZorv7UGKVaCxKn>
- 2) Полтавченко Т.В.; Онисько О. Є. Японія у світовому рибному господарстві / О. Є. Онисько // Студентський вісник НУВГП : зб. наук. праць. - Рівне : НУВГП, 2020. - Вип. 2(14). - С. 21-24;
- 3) Полтавченко Т.В.; Литвинчук Ю. О. Розвиток рибного промислу в Китаї / Ю. О. Литвинчук // Студентський вісник НУВГП : зб. наук. праць. - Рівне : НУВГП, 2020. - Вип. 2(14). - С. 17-20;
- 4) Полтавченко Т.В.; Матвійчук І. М. Сучасний стан рибного господарства України / І. М. Матвійчук // Студентський вісник НУВГП. – Рівне : НУВГП, 2021. – Вип. 1(15). – С. 28-30.

## Інформаційні ресурси

### **Основна література**

1. Моисеев П.А., Карпевич А.Ф., Романычева О.Д. и др. Морская аквакультура – М.: Агропромиздат.-1985-253 ст.
2. Душкина Л.А. (под редакцией). Биологические основы марикультуры - М.: ВНИРО – 1998-320 ст.
3. Супрунович А.В., Макаров Ю.И. Пищевые беспозвоночные: мидии, устрицы, гребешки, раки, креветки. - К.: Наукова думка: 1990 – 438 ст.
4. Бадрач Дж., Ритер Дж., Макларни У. Аквакультура. – М. Пищ. пром.-1978.-291 с
5. Власов В.А. Рыбоводство. – М.: ЭКСМО: Ликпресс, 2001-240 ст.
6. Шерман І.М. Розведення і селекція риб: Підручник для студентів вузів і викладачів. – К.: БМТ, 1999. – 239 ст.
7. Романенко В.Д., Крот Ю.Г., Сиренко Л.А. и др. Биотехнология культивирования гидробионтов. - К., 1999-264с.
8. Бродський С.Я. Фауна України. Вищі раки. - К.: Наукова думка. – 1981. – Т. 26, вип. 3.-211ст.
9. Щелбурн Дж. Искусственное разведение морских рыб. –М.: Пищ. промыш. –1971. -84
10. Милн П. Х. Морские хозяйства в прибрежных водах. –М. : Пищ. пром. -1978

### **Додаткова література**

11. Козлов А.А., Кружилина Е. И. и др. Справочник по аклиматизации водных организмов. М. Пищ. промыш. –1977—176 с.
12. Шерман І.М. Розведення і селекція риб: Підручник для студентів вузів і викладачів. – К.: БМТ, 1999. – 239 ст.
13. Кошелев Б.В. Изучение размножения рыб.
14. В сб. Исследования размножения и развития рыб: Методическое пособие. М.: Наука, 1981. с. 5-16.
15. Лавровская Н. Ф. Выращивание водорослей и беспозвоночных в морских хозяйствах –М. Пищ. промышл. -1981. 167

### Електронні ресурси

16. Інститут рибного господарства НААНУ <https://if.org.ua/index.php/uk/>.
17. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Перегляд за темами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbu.gov.ua/handle/123456789/236>.
18. Сайт НІЦ "ЛЕОНОРМ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.leonorm.com.ua/Default.php?Page=stlist&ObjId=939&CatId=1](http://www.leonorm.com.ua/Default.php?Page=stlist&ObjId=939&CatId=1;);
19. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>.
20. Новини рибальства <http://www.fishnews.ru>.

### Методичне забезпечення

21. 05-03-74 Полтавченко, Т. В. Методичні вказівки до виконання лабораторних та практичних робіт з навчальної дисципліни «Основи марикультури» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю - 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної і заочної форм навчання. Режим доступу: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/15530>
22. Пакети завдань з кожної теми та в цілому по всьому курсу дисципліни.

### 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

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

Зокрема, відкритий онлайн курс на платформі Prometheus «Спеціалізація Biology Everywhere», який присвячений екології: динаміки та збереженню екосистем і може бути зарахований, як частина освітньої компоненти (у випадку отримання сертифікату). Посилання: <https://ru.coursera.org/learn/ecology-conservation>

## Практики, представники бізнесу, фахівці, залучені до викладання

Немає

## 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 однокласниками 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-konsultatsij>.

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.

## Оновлення

Викладач з власної ініціативи щорічно оновлює зміст освітньої компоненти з використанням інформації про нові наукові відкриття та досягнення у галузі біохімії та фізіології гідробіонтів, які стосуються екології та змін довкілля. До оновлення змісту освітньої компоненти можуть долучитися студенти та зовнішні стейкхолдери, надаючи пропозиції лектору.

Пропозиції стейкхолдерів розглядаються на засіданні кафедри водних біоресурсів і Раді з якості ННІАЗ та в разі їх відповідності програмним результатам навчання за стандартом вищої освіти першого (бакалаврського) рівня галузі знань 20 – Аграрні науки та продовольство, спеціальності 207 Водні біоресурси та аквакультура враховуються при оновленні силабусу та викладанні.

Обґрунтована ініціатива студентів щодо оновлення курсу, підготовки презентацій для занять, перекладу актуальних фахових наукових статей за темою для завантаження на сторінку навчальної платформи може бути підставою для отримання додаткових балів. Певні ідеї та рекомендації щодо внесення необхідних змін до курсу студенти можуть висловлювати під час анонімного анкетування про якість освіти вкінці семестру.

### **Академічна мобільність. Інтернаціоналізація**

Здобувачі вищої освіти можуть користуватися міжнародними інформаційними ресурсами та базами даних:

1. International Union for Conservation of Nature and Natural Resource. URL: <http://www.iucnredlist.org>.
2. Google Scholar: <https://scholar.google.com/>
3. Elsevier/ Sciencedirect: <https://www.elsevier.com/>
4. Fricke R., Eschmeyer W. N., Fong J. D. Eschmeyer's Catalog of Fishes. URL: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/asp>.
5. Pauly D. Fish Base / D. Pauly, R. Froese // Leibniz Institute of Marine Sciences. URL: <http://www.fishbase.org>.
6. <https://www.sciencedirect.com/>
7. ResearchGate: <https://www.researchgate.net/>

*Лектор*

*Т.В. Полтавченко,  
к. вет. н., доцент, завідувачка  
кафедри водних біоресурсів*