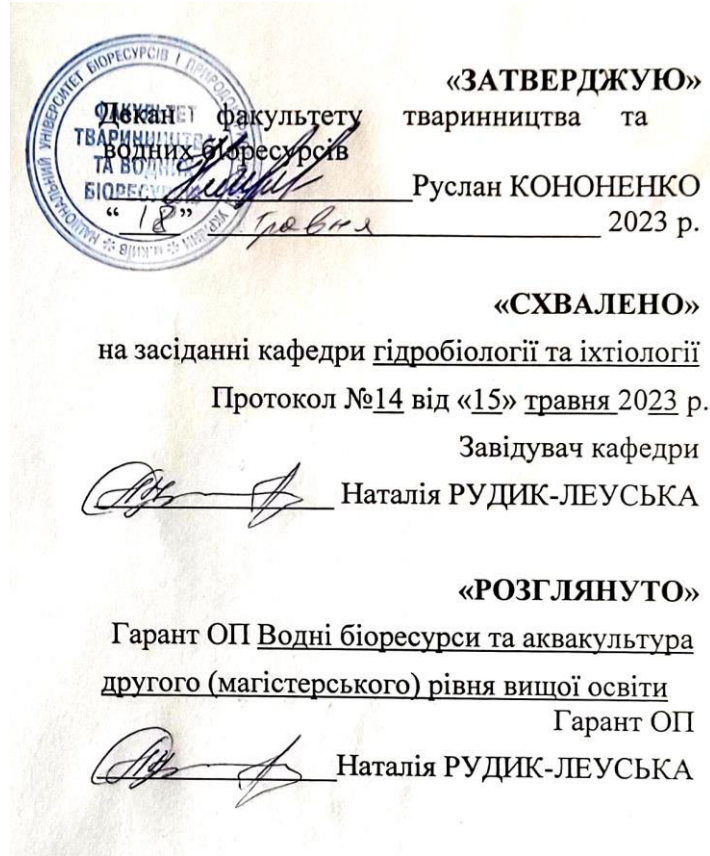


**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Кафедра гідробіології та іхтіології



**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**«УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНІСТЮ ВОДОЙМ»**

спеціальність 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

освітня програма Водні біоресурси та аквакультура

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

Розробники: к.б.н., завідувач кафедри гідробіології та іхтіології

Наталія РУДИК-ЛЕУСЬКА

(посада, наукова ступінь, вчене звання)

Київ – 2023 р.

**1. Опис навчальної дисципліни**  
**УПРАВЛІННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВОДОЙМ**  
(назва)

<b>Галузь знань, спеціальність, освітня програма, освітній ступінь</b>		
Освітній ступінь	<i>Магістр</i>	
Спеціальність	<i>207 «Водні біоресурси та аквакультура»</i>	
Освітня програма	<i>Водні біоресурси та аквакультура</i>	
<b>Характеристика навчальної дисципліни</b>		
Вид	вибіркова	
Загальна кількість годин	<i>150</i>	
Кількість кредитів ECTS	<i>5</i>	
Кількість змістовних модулів	<i>2</i>	
Курсовий проект (робота) (за наявності)	-	
Форма контролю	<i>екзамен</i>	
<b>Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання</b>		
	денна форма навчання	заочна форма навчання
Курс (рік підготовки)	<i>1</i>	<i>1</i>
Семестр	<i>3</i>	<i>3</i>
Лекційні заняття	<i>20 год.</i>	<i>10 год.</i>
Практичні, семінарські заняття		
Лабораторні заняття	<i>20 год.</i>	<i>20 год.</i>
Самостійна робота	<i>110 год.</i>	
Індивідуальні заняття		
Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми навчання	<i>4</i>	

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Мета сформувати у студентів теоретичну базу та практичні навички щодо освоєння системи знань з правових питань управління та структури продуктивності водойм України.

Завдання вивчення структури і правового статусу господарств рибної промисловості різних типологій водойм напряму і форми власності; оволодіння методами продуктивності водойм України; визначати придатність водойм для рибогосподарського використання, встановлювати мінімально допустимі до вилову розміри риб; визначати матеріальну, адміністративну відповідальність за порушення рибогосподарського законодавства.

**Набуття компетентностей:**  
інтегральна компетентність (ІК):

Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

загальні компетентності (ЗК):

ЗК02. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел

ЗК03. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК04. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК05. Прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

ЗК06. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК07. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

фахові (спеціальні) компетентності (ФК):

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 ефективно 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.

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.

***Програмні результати навчання (ПРН) ОП:***

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.

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.

### **3. Програма та структура навчальної дисципліни**

- повного терміну денної (заочної) форми навчання

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин													
	денна форма							Заочна форма						
	ти жд ень	усь ого	у тому числі					усн о го	у тому числі					
			л	п	ла б	ін д	с.р.		л	п	ла б	ін д	с. р.	



робочому навчальному плані)													
Усього годин	10	150	20	20	-	-	110	34	10	24	-	-	-

#### 4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Управління біологічної продуктивності водойм	2
2	Управління біологічною продуктивністю штучних водойм України	2
3	Управління біологічною продуктивністю угруповань гідробіонтів	2
4	Заходи з підвищення біологічної продуктивності природних і квазіприродних водойм України	4
5	Управління процесами біологічної продуктивності та якістю води	4
6	Управління екосистемами водойм	2
7	Урахування проникнення визначення вод у гирлову ділянку Дніпра за визначення екологічних попусків	2
8	Управління поліпшення кисневого режиму озерних ділянок	2

#### 5. Теми практичних занять не передбачені навчальним планом

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

#### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Основні поняття, терміни та методи управління продуктивності водойм	2
2	Типологія водойм води та ґрунтів для проживання гідробіонтів	4
3	Управління продуктивності водойм за типологією зональності	4
4	Управління продуктивності водойм макрофітів та їх розподіл у водоймі	4
5	Визначення первинної продукції макрофітів з управління	2

	продуктивності водойм	
6	Основні методи опрацювання проб фітофільної фауни продуктивності водойм	2
7	Основні методи опрацювання проб макрофітів	2
8	Світловий режим типології водойм та життєдіяльність водних організмів	4

## **7. 7Зразки контрольних питань, тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. Науконий моніторинг.
2. Ведення державних кадастрів природних ресурсів.
3. Державний водний кадастр.
4. Державний кадастр тваринного світу.
5. Державний кадастр територій та об'єктів природно-заповідного фонду регіональні кадастри природних ресурсів.
6. Державні екологічні стандарти.
7. Водні ресурси. Тваринний світ. Закон "Про екологічну експертизу", "Про якість та безпеку харчових продуктів і продовольчої сировини".
8. Основні джерела екологічної інформації.
9. Державний облік тварин та облік обсягів їх добування. Контроль у галузі охорони, використання і відтворення тваринного світу.
10. Моніторинг тваринного світу.
11. Адміністративна відповідальність. Кримінальна відповідальність. Цивільно-правова відповідальність. Дисциплінарна відповідальність.
12. Охорона життєвого середовища, шляхів міграцій та умов відтворення рибних ресурсів. Розведення охороняємих видів риб, що знаходяться під загрозою зникнення.

## **8.Методи навчання**

### *1. Пояснювально-ілюстративний метод або інформаційно-рецептивний.*

Студенти одержують знання на лекції, з навчальної або методичної літератури, через екранний посібник в "готовому" виді.

### *2. Репродуктивний метод (репродукція - відтворення)*

Застосування вивченого на основі зразка або правила. Діяльність студентів носить алгоритмічний характер, тобто виконується за інструкціями, приписаннями, правилами в аналогічних, подібних з показаним зразком ситуаціях. Організовується діяльність студентів за кількарізним відтворенням засвоєних знань. Для цього використовуються різноманітні вправи, лабораторні, практичні роботи, програмований контроль, різні форми самоконтролю. Застосовується у взаємозв'язку з інформаційно-рецептивним методом (який передує репродуктивному). Разом вони сприяють

формуванню знань, навичок і вмінь в студентів, формують основні розумові операції (аналіз, синтез, узагальнення, перенос, класифікація).

### 3. *Метод проблемного викладу.*

Педагог до викладу матеріалу ставить проблему, формулює пізнавальне завдання на основі різних джерел і засобів. Показує спосіб рішення поставленого завдання. Спосіб досягнення мети - розкриття системи доказів, порівняння точок зору, різних підходів.

### 4. *Частково-пошуковий, або евристичний, метод.*

Полягає в організації активного пошуку рішення висунутих у навчанні (або сформульованих самостійно) пізнавальних завдань.

### 5. *Дослідницький метод.*

Проводиться аналіз матеріалу, постановки проблем і завдань і короткого усного або письмового інструктажу студентів. Студенти самостійно вивчають літературу, джерела, ведуть спостереження й виміри й виконують інші дії пошукового характеру. Завдання, які виконуються з використанням дослідницького методу, повинні містити в собі всі елементи самостійного

дослідницького процесу (постановку завдання, обґрунтування, припущення, пошук відповідних джерел необхідної інформації, процес рішення завдання).

Ще одна класифікація методів побудована на основі виділення джерел передачі змісту:

- *Словесні:* джерелом знання є усне або друковане слово (розповідь, бесіда, інструктаж і ін.)
- *Практичні методи:* Студенти одержують знання й уміння, виконуючи практичні дії (вправа, тренування, самоуправління).
- *Наочні методи:* джерелом знань є спостережувані предмети, явища, наочні приклади (ілюстрування, показ).

Ділова гра, як метод активного навчання. Одним з найбільш ефективних активних методів навчання є ділова гра.

*Розрізняють три сфери застосування ігрового методу:*

1. *Навчальна сфера:* навчальний метод застосовується в навчальній програмі для навчання, підвищення кваліфікації.
2. *Дослідницька сфера:* використовується для моделювання майбутньої професійної діяльності з метою вивчення прийняття рішень, оцінки ефективності організаційних структур і т.д.
3. *Оперативно-практична сфера:* ігровий метод використовується для аналізу елементів конкретних систем, для розробки різних елементів системи освіти.

## 9. **Форми контролю**

Для ефективної перевірки рівня засвоєння студентами знань, умінь та навичок з навчальної дисципліни використовують різні методи і форми контролю.

Найпоширенішими методами контролю є: усний контроль, письмовий, тестовий, графічний, програмований контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

*Усний контроль (усне опитування).* Його використання сприяє опануванню логічним мисленням, виробленню і розвитку навичок аргументувати, висловлювати свої думки грамотно, образно, емоційно, обстоювати власну думку. Здійснюють його на семінарських, практичних і лабораторних заняттях, а також колоквіумах, лекціях і консультаціях.

Усне опитування передбачає таку послідовність: формулювання запитань (завдань) з урахуванням специфіки предмета і вимог програми; підготовка студентів до відповіді

і викладу знань; коригування викладених у процесі відповіді знань; аналіз і оцінювання відповіді.

За рівнем пізнавальної активності запитання для перевірки можуть бути: *репродуктивними* (передбачають відтворення вивченого); *реконструктивними* (потребують застосування знань і вмінь у дещо змінених умовах); *творчими* (застосування знань і вмінь у значно змінених, нестандартних умовах, перенесення засвоєних принципів доведення (способів дій) на виконання складніших завдань).

За актуальністю запитання для усної перевірки поділяють на основні, додаткові й допоміжні. *Основні запитання* передбачають самостійну розгорнуту відповідь (наприклад, запитання семінарського заняття), *додаткові*

– уточнення того, як студент розуміє певне питання, формулювання, формулу тощо, *допоміжні* – виправлення помилок, неточностей. Усі запитання мають бути логічними, чіткими, зрозумілими і посильними, а їх сукупність – послідовною і системною.

**Письмовий контроль.** Його метою є з'ясування в письмовій формі ступеня оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками з предмета, визначення їх якості - правильності, точності, усвідомленості, вміння застосувати знання на практиці.

**Тестовий** (англ. test – іспит, випробування, дослід) **контроль.** Для визначення рівня сформованості знань і вмінь з навчальної дисципліни користуються методом тестів. Виокремлюють тести відкритої форми (із вільно конструйованими відповідями) і тести закритої форми (із запропонованими відповідями).

*Тести відкритої форми* передбачають короткі однозначні відповіді, які ґрунтуються переважно на відтворенні вивченого матеріалу, або складні (комплексні) відповіді, які потребують розвинутого логічного мислення, вміння аналізувати. *Тести закритої форми* передбачають вибір відповіді з певної кількості варіантів. Серед таких тестів виокремлюють *тест-альтернативу*, *тест-відповідність*: *Тест-альтернатива* вимагає вибору однієї з двох запропонованих відповідей. Застосовують його під час контролю таких показників засвоєння, як уміння визначати використання фактів, законів, підводити під поняття, встановлювати причину якогось явища. *Тест-відповідність*, як правило, складається з двох частин, між якими слід встановити відповідність. Застосовують його для виявлення таких результатів засвоєння, як уміння визначати використання речовин, апаратів, процесів, встановлювати зв'язок між абстрактним і конкретним поняттями, класифікувати їх тощо.

Тестовий контроль використовують з метою актуалізації знань перед викладанням нової теми, виведенням підсумкових оцінок, на групових заняттях, на заліку чи іспиті, а також перед практичними і лабораторними роботами. Крім того, тести можуть слугувати засобом внутрішнього контролю для порівняння, визначення рівнів успішності окремих груп студентів, порівняльної характеристики різних форм і методів викладання. Доцільним є проведення тестової перевірки кожної теми навчальної дисципліни з усіх основних її питань.

**Програмований контроль.** Реалізується він шляхом пред'явлення усім студентам стандартних вимог, що забезпечується використанням однакових за кількістю і складністю контрольних завдань, запитань. При цьому аналіз відповіді, виведення і фіксація оцінки можуть здійснюватися за допомогою індивідуальних автоматизованих засобів.

**Метод самоконтролю.** Його суттю є усвідомлене регулювання студентом своєї діяльності задля забезпечення таких її результатів, які б відповідали поставленим завданням, вимогам, нормам, правилам, зразкам. Мета самоконтролю – запобігання помилкам і виправлення їх. Показником сформованості самоконтролю є усвідомлення студентом правильності планудіяльності та її операційного складу, тобто способу реалізації цього плану.



**Форми контролю.** Під час навчальних занять у вищому навчальному закладі використовують індивідуальну та фронтальну перевірки знань, умінь і навичок студентів, а також підсумкові форми контролю.

**Індивідуальна перевірка.** Стосується вона конкретних студентів і має на меті з'ясування рівня засвоєння студентом певних знань, умінь і навичок, рівня формування професійних рис, а також визначення напрямів роботи.

**Фронтальна перевірка.** Ця форма контролю спрямована на з'ясування рівня засвоєння студентами програмного матеріалу за порівняно короткий час. Вона передбачає короткі відповіді з місця на короткі запитання (йдеться про усну співбесіду за матеріалами розглянутої теми на початку нової лекції з оцінюванням відповідей студентів) або письмову роботу на початку чи в кінці лекції (10 – 15 хв.) (відповіді перевіряються і оцінюються викладачем у поза-лекційний час). Фронтальний безмашинний стандартизований контроль знань студентів за кількома темами лекційного курсу (5 – 20 хв.) здійснюється найчастіше на початку семінарських занять, практичних чи лабораторних робіт.

Ефективною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *консультації*. Існує два види консультацій з контрольними функціями: консультації, на яких викладач перевіряє конспекти першоджерел, самостійну роботу над допоміжною літературою, допомагає студентам оформляти необхідні узагальнення, і консультації, на яких студенти відпрацьовують пропущені лекції, семінарські заняття тощо.

Поширеною формою перевірки знань, умінь і навичок студентів є *колоквіуми*. Ця форма традиційна в організації наукової роботи, але ефективна і в навчальному процесі. Колоквіуми проводяться як співбесіди з окремих питань, визначених викладачем заздалегідь. При підготовці до них студентам повідомляють основну та додаткову літературу для опрацювання.

**Підсумкові форми контролю.** До них відносять заліки, іспити, курсові роботи, дипломні проекти, державні іспити.

*Заліки* є підсумковою формою перевірки результатів виконання студентами практичних, лабораторних робіт, засвоєння матеріалу семінарських занять, результатів практики.

*Іспити* складають за екзаменаційними білетами, затвердженими кафедрою.

На консультаціях перед іспитом викладач ознайомлює студентів з ними.

**10. Розподіл балів, які отримують студенти.** Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від 26.04.2023 р. протокол №10).

Рейтинг студента, бали	Оцінка національна за результати складання	
	екзаменів	заліків
90-100	Відмінно	Зараховано
74-89	Добре	
60-73	Задовільно	
0-59	Незадовільно	Не зараховано

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни  $R_{\text{дис}}$  (до 100 балів) одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи  $R_{\text{НР}}$  (до 70 балів):  $R_{\text{ДИС}} = R_{\text{НР}} + R_{\text{АТ}}$

## 11. Навчально-методичне забезпечення

1. *Методологія вивчення угруповань водних організмів. Навчальний посібник (з грифом МОН). Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 445 с. (з грифом МОН).*
2. *Методи гідроекологічних досліджень поверхневих вод (За ред. В.Д.Романенка). - К.: ЛОГОС, 2006. – 408 с.*
3. *Природна кормова база рибогосподарських водойм. Навчальний посібник. Олді плюс. – 2014. – 330 с. (з грифом МАП). Кражан С.А., Хижняк М.І.*
4. *Романенко В.Д. Основи гідроекології. – К.: Обереги, 201. – 728 с.*
5. *Методологія вивчення угруповань водних організмів. Навчальний посібник (з грифом МОН). Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. К.: «Центр учбової літератури», 2015. – 445 с. (з грифом МОН).*
6. *Природна кормова база рибогосподарських водойм. Навчальний посібник. Олді плюс. – 2014. – 330 с. (з грифом МАП). Кражан С.А., Хижняк М.І.*
7. *Біологічні методи дослідження водойм. Київ: Видавництво Українського фітосоціологічного центру. 2013. – 405 с. Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю.*

## 12. Рекомендовані джерела інформації

1. *Алимов А.В. Введение в продукционную гидробиологию. – Л.: Гидрометеоиздат, 1989 – 150 с.*
2. *Киселев И.А. Планктон морей и континентальных водоемов. – Л.:Наука. – 1969. – 657 с.*
3. *Монченко В.І. Фауна України. Циклопи. К.: Наукова думка. Т.27., вип.3. – 1974. – 449 с.*
4. *Методические рекомендации по сбору и обработке материалов при гидробиологических исследованиях на пресноводных водоемах: зообентос и его продукция /Под ред. Г.Г.Винберга и Г.Н.Лаврентьевой/. – Л.: ГОСНИОРХ, 1983, - 51 с.*
5. *Методические рекомендации по применению современных методов изучения питания рыб и расчета рыбной продукции по кормовой базе в естественных водоемах /Состав. П.Л.Мельничук/ - Л.: ГОСНИОРХ, 1982. – 26 с.*
6. *Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР // под ред. Кутиковой Л.А., Старобогатовой Я.И. - : Гидрометеиздат. - 1977. – 508 с.*
7. *Определитель фауны Черного и Азовского морей // Под ред. Мордухай – Болтовского Ф.Д. – К.: Наукова думка. – Т.1. –1968. – 436 с.; Т.2. – 1969. – 532 с.; Т.3. – 1972. – 336 с.*
8. *Протасов А.А. Жизнь в гидросфере. Очерки по общей гидробиологии. – К.: Академперіодика, 2011. – 704 с.*
9. *Протасов А.А. Пресноводный перифитон. – К.:Наукова думка. 1994. – 308 с.*
10. *Поліщук В.В., Трав'янка В.С., Коненко Г.Д., Гарасевич І.Г. Гідробіологія і гідрохімія річок правобережного Придніпров'я. К.: Наукова думка. – 1978. – 268 с.*
11. *Руководство по методам гидробиологического анализа поверхностных вод и донных отложений // Под ред. Абакумова В.А. – Гидрометеиздат. – 1983. – 239 с.*

## Интернет-джерела

1. [bubook.net/.../54-gidrobiologiya-konspekt-lekcij-chastina-ii-kurilov](http://bubook.net/.../54-gidrobiologiya-konspekt-lekcij-chastina-ii-kurilov) Гідробіологія: конспект лекцій. Частина II - Курілов О.В.
2. [ellib.library.isu.ru/docs/.../p1592\\_E1\\_8128.pdf](http://ellib.library.isu.ru/docs/.../p1592_E1_8128.pdf) Гидробиология и водная экология - Электронная ..
3. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) › Константинов А.С. Общая гидробиология
4. [www.uk.xlibx.com/.../216178-1-ov-kurilov-gidrobiologiya-konspekt](http://www.uk.xlibx.com/.../216178-1-ov-kurilov-gidrobiologiya-konspekt) О.В. Курілов ГІДРОБІОЛОГІЯ Конспект лекцій Частина I ...
5. [http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja\\_vodnikh\\_resursiv/gidrologija/ugrupovannja\\_gidrobiontiv\\_okremikh\\_ekologichnikh\\_zon\\_vodnikh\\_ekosistem/24-1-0-300](http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/gidrologija/ugrupovannja_gidrobiontiv_okremikh_ekologichnikh_zon_vodnikh_ekosistem/24-1-0-300). Угруповання гідробіонтів окремих екологічних зон водних екосистем
6. [http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja\\_vodnikh\\_resursiv/gidrologija/faktori\\_vplivu\\_u\\_vodnomu\\_seredovishhi\\_ta\\_jikh\\_dija\\_na\\_gidrobiontiv/24-1-0-472](http://manyava.ucoz.ua/publ/vikoristannja_vodnikh_resursiv/gidrologija/faktori_vplivu_u_vodnomu_seredovishhi_ta_jikh_dija_na_gidrobiontiv/24-1-0-472). Фактори впливу у водному середовищі та їх дія на гідробіонти