

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

05-03-45S

**СИЛАБУС**  
навчальної дисципліни

**SYLLABUS**

<b>Відновна іхтіоекологія</b>		<b>Restorative ichthioecology</b>	
Шифр за ОП	<b>OK 1.30</b>	Code in Degree Programme	
Освітній рівень: бакавський (перший)		Level of Education: 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>	

РІВНЕ – 2024

Силабус навчальної дисципліни «Відновна іхтіоекологія» для здобувачів вищої освіти ступеня «бакалавр», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура», за спеціальністю 207 Водні біоресурси та аквакультура. НУВГП. 2024. 17 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/31072>

Розробник силабусу:

Гриб Йосип Васильович, доктор біологічних наук, професор кафедри водних біоресурсів

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів  
Протокол №1 від 22.08.2024 року

Завідувачка кафедри:  
Полтавченко Тетяна Вікторівна, кандидат ветеринарних наук, доцент

Керівник (гарант) ОП:  
Петрук Аліна Миколаївна, кандидат сільськогосподарських наук,  
доцент кафедри водних біоресурсів

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ  
Протокол №23 від 27.08.2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:  
Прищепя Алла Миколаївна, доктор сільськогосподарських наук,  
професор

©Гриб Й.В., 2024  
© НУВГП, 2024

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	
Водна мікробіологія	
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ	
Ступінь вищої освіти	<i>Бакалавр</i>
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура
Рік навчання, семестр	4-й рік навчання, 7-й семестр – д. ф. н. 5-й рік навчання, 9-й семестр – з. ф. н.
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС
Лекції:	20 годин – д. ф. н., 4 годин – з. ф. н.
Практичні заняття:	20 годин – д. ф. н., 10 годин – з. ф. н.
Самостійна робота:	80 годин – д. ф. н., 106 годин – з. ф. н.
Курсова робота:	Немає
Форма навчання	<i>Денна, заочна</i>
Форма підсумкового контролю	Залік
Мова викладання	Українська

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА (ІВ)

Лектор



***Гриб Йосип Васильович,**  
доктор біологічних наук,  
професор кафедри водних біоресурсів.*

Вікіситет

[https://wiki.nuwm.edu.ua/index.Гриб Йосип Васильович](https://wiki.nuwm.edu.ua/index.Гриб_Йосип_Васильович)

ORCID

<https://orcid.org/0000-0002-8158-2342>

Як комунікувати

[y.v.hryb@nuwm.edu.ua](mailto:y.v.hryb@nuwm.edu.ua)

## ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

**Мета та завдання**

**Метою** навчальної дисципліни:

- ознайомлення майбутніх іхтіологів-рибоводів з сучасним станом видового різноманіття, біопродуктивністю та відтворенням аборигенної іхтіофауни у трансформованій річково – озерній мережі України, пошук та розробка шляхів реабілітації.

- вивчення закономірностей відтворення аборигенної іхтіофауни у гідроекологічних коридорах з метою збереження та відтворення цінних промислових видів риб, визначення обсягів їх можливого вилучення і охорони;

- розробка концепції іхтіоекологічної оцінки ситуації – визначення просторових біомаркерів відтворення;

- виявлення причин кризових ситуацій у відтворенні видового різноманіття та зниження кількості рибопродукції аборигенної іхтіофауни у річково – озерній мережі;

- пошук та розробка заходів з корінного поліпшення ситуації по охороні і відтворенню рідкісних, зникаючих та промислових видів аборигенної іхтіофауни прородних водойм України.

**Предметом** вивчення дисципліни є формування у студентів фахових теоретичних і практичних знань з відновлення видового різноманіття іхтіофауни та рибопродуктивності поверхневих вод (річково-озерна мережа), збереженні рідкісних і зникаючих видів риб та набуття практичних навичок із відтворення природних локалітетів, зосередження і відтворення іхтіофауни.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

**знати:**

- особливості відтворення іхтіофауни в трансформованій річково-озерній мережі;
- механізми виживання та адаптації аборигенної іхтіофауни;
- особливості формування промислових стад риб та функціонування локальних рибо відтворювальних ділянок; методи оцінки екологічної ситуації водного об'єкту.

**вміти:**

- розробляти заходи з реабілітації та відтворення аборигенної іхтіофауни, водних басейну;
- оцінювати стан водного об'єкту за характеристиками підсистем басейну та характеру впливу господарської діяльності;
- оцінювати якість води за екологічним індексом та складати просторові іхтіомаркери напрямів реабілітації видового різноманіття та продуктивності біоти.

**Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle, на платформі освітніх програм та їхніх освітніх компонентів**

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=840>

**Передумови вивчення\***

**(місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі)**

Передує вивчення таких навчальних дисциплін як: «Технологія переробки риби та стандартизація продукції аквакультури», «Аквакультура штучних водойм», «Водна мікробіологія», «ІІ виробнича практика».

## Компетентності

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

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

**ЗК-9.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК-10.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК-11.** Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми;

**ФК-1.** Здатність аналізувати умови водного середовища природного походження, у тому числі антропогенні впливи з погляду фундаментальних принципів і знань водних біоресурсів та аквакультури.

**ФК-2.** Здатність досліджувати біохімічні, гідробіологічні, гідрохімічні, генетичні та інші зміни об'єктів водних біоресурсів та аквакультури і середовища їх існування.

**ФК-7.** Здатність виявляти вплив гідрохімічного та гідробіологічного параметрів водного середовища на фізіологічний стан водних живих організмів.

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

**ФК-10.** Здатність виконувати експерименти з об'єктами водних біоресурсів та аквакультури незалежно, а також описувати, аналізувати та критично оцінювати експериментальні дані.

**ФК-11.** Здатність оцінювати технології вирощування водних об'єктів, знаряддя лову та знаходити рішення, що відповідають поставленим цілям і наявним обмеженням.

**ФК-15.** Здатність аналізувати стан водних екосистем і біорізноманіття гідробіонтів для розробки заходів з їх збереження та відновлення, досліджувати еколого-біологічні особливості цінних, рідкісних та зникаючих видів з метою їх відтворення та вирощування в умовах аквакультури.

**Програмні результати навчання (ПРН). Результати навчання (РН)\***

**ПРН-5.** Знати та розуміти основи рибиництва: 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-8.** Використовувати знання і розуміння біотопів водойм, життєвих форм гідробіонтів, впливу факторів на водні організми, їх життєдіяльність, популяції гідробіонтів та гідробіоценози, гідроекосистем, гідробіології морів, океанів, континентальних водойм під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

**ПРН-9.** Використовувати знання і розуміння походження та будови, способів життя, поширення рибоподібних і риб, принципів і методів систематики, біологічних особливостей рибоподібних і риб під час вирощування об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

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

**ПРН-14.** Знати та розуміти сучасні водні біоресурси та аквакультуру (фізіологію та біохімію гідробіонтів, рибальство, аквакультуру природних та штучних водойм, марикультуру, акліматизацію гідробіонтів) на рівні відповідно до сучасного стану розвитку водних біоресурсів та аквакультури.

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

**ПРН-19.** Планувати, розраховувати і реалізовувати заходи зі збереження та відновлення водних екосистем та їх біорізноманіття, запроваджувати принципи сталої аквакультури в рамках Європейського зеленого курсу.

### Структура та зміст освітнього компонента

Загальна кількість годин, відведена на вивчення курсу становить 120 год. - д.ф.н. / 120 год. - з.ф.н.

З них: лекцій – 20 год. д.ф.н. / 4 год. - з.ф.н. з.ф.н., практичних – 20 год. д.ф.н. / 10 год. - з.ф.н. самостійна робота – 80 год. д.ф.н. / 106 год. з.ф.н.

### ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА МІКРОБІОЛОГІЯ.

#### Тема

Кількість годин,  
результати  
навчання,  
література

Опис теми

#### ТЕМА 1. Предмет і завдання мікробіології.

**ТЕМА 1. Вступ. Формування видового різноманіття та біопродуктивності аборигенної іхтіофауни природних водойм України.  
Особливості локалізації аборигенної іхтіофауни водних об'єктів України.**

лекції - 2;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/10  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Етапи розвитку рибництва , історичні зміни видового складу промислових видів та рибопродуктивності та кількості рибопродукції водойм (озер, лиманів, водосховищ, річок).  
Поняття гідро екологічного коридору, характеристика основних гідро екологічних коридорів України (15шт.), їх роль у транспортуванні забруднюючих речовин, енергетичних дотацій, кормової бази, міграційних процесах та локалізації іхтіофауни, основні ГЕК Західного Полісся України.  
Розрахунок комплексного індексу оцінки стану поверхні водозбору "Ke".  
Методика побудови колової діаграми  
Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь, або будь-якої іншої річки при наявності екологічного паспорта, коефіцієнт розвитку (трансформації) заплави

**ТЕМА 2. Біопродукційний потенціал та умови формування промислових стад аборигенних видів риб природних водойм. Умови відтворення аборигенної іхтіофауни у річково-озерній мережі України.**

лекції – 2/1;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/12  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Поняття промислового стада риб, оцінка сучасного стану промислових стад природних водойм, характеристика та вимоги до умов мешкання, розмірно-вікова структура, епізоотичний стан.  
Просторові біомаркери відтворення, характеристика гідрологічних умов по фазах гідрологічного циклу, оцінка якості води та поверхні водозборів річкових басейнів, стан кормової бази, рибопродуктивність та, кількість рибо продукції, стан популяцій аборигенних( промислових) видів риб відносно нетрансформованих басейнів річок.  
Рибогосподарська та екологічна оцінка якості води. Розрахунок комплексного екологічного індексу якості води "Ie".  
Методика побудови колової діаграми якості води  
Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум зимувальних ям

**ТЕМА 3. Вплив природних та антропогенних факторів на відтворення аборигенної іхтіофауни.  
Наслідки антропогенного впливу на середовище мешкання та умови відтворення аборигенної іхтіофауни**

лекції - 2;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/10  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Гідрометеорологічні чинники, рН середовища і його вплив на життєстійкість риб в онтогенезі, токсичність та аноксія, стічні води житлово-промислових комплексів, сільськогосподарський та дренажний стік, аллелопатичний вплив вищих водяних рослин та синьо-зелених водоростей, формування стресових ситуацій у річко – озерній мережі.

Зміни гідрологічного режиму, сегментація русел річок на окремі ділянки, порушення нерестових, кормових та зимувальних міграцій, погіршення кормової бази, замулення зимувальних ям, ліквідація нерестовищ, ріст токсичності, чисельності стресів та демографічного тиску.

Визначення екологічно необхідних витрат води в річкових басейнах (літня та зимова межінь, весняна повінь та осіннє повноводдя) Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум природних нерестовищ

**ТЕМА 4. Наслідки господарського освоєння гирлових ділянок річок басейнів Чорного та Азовського морів на кількість рибопродукції та біорізноманіття.**

**Адаптаційні механізми виживання аборигенної іхтіофауни, та фазові реакції гідробіонтів на забруднення середовища мешкання риб**

лекції – 2/1;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/12  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Дія природних гідрометеорологічних факторів пов'язаних з 11-річним циклом сонячної активності у трансформованих басейнах річок, наявність та чисельність межових зон – екотонів (екологічних ніш) рр. Дон, Дніпро, Дністер, Десна, Прип'ять,.

Фізіологічні реакції на токсичність водного середовища, антиоксидантні механізми, фазові реакції гідро біонтів, саморегуляція, самоізоляція, додатній реотаксис, тощо.

Розрахунок природоохоронних заходів покращення стану поверхні водозбору досліджуваного водного об'єкту

Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум лісистості, заболоченості



## Змістовий модуль 2

Вибір оптимальних стратегій відновлення видового різноманіття та біопродуктивності річкової мережі України. Шляхи реабілітації промислових стад аборигенної іхтіофауни.

### ТЕМА 5. Вибір оптимальних стратегій реабілітації промислових стад аборигенної іхтіофауни.

лекції - 2;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/10  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Вибір варіанту найменш витратної (економічно вигідної) та найбільш ефективної стратегії реабілітації порушеної водної екосистеми та експертна оцінка стратегій щодо прийнятих критеріїв (економічних, соціальних та іхтіоекологічних).

Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум екологічно необхідних витрат води у період літньої межени.

### ТЕМА 6. Кризові ситуації в річково-озерній мережі природного і антропогенного походження. Чинники впливу на відтворення іхтіофауни у річково-озерній мережі.

лекції – 2/1;  
практичні - 2/1;  
самостійна робота  
-8/10  
**ПРН**  
**5,7,8,9,13,14,15,19**  
Література:  
[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]

Кліматичні чинники, гідрологічний вплив, токсичні домішки, дефіцит розчиненого кисню, сірководневі зони.

Заходи з відродження іхтіоекологічної ситуації у трансформованому басейні малої річки

Кормова база, шляхи міграції, фази гідрологічного режиму і рівень затоплення заплави, якість водного середовища.

Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум залуженості та розораності басейну

### ТЕМА 7. Формування іхтіоекологічної ситуації у водних об'єктах під впливом парникового ефекту. Шляхи відтворення промислової іхтіофауни у трансформованій річково – озерній мережі

<p>лекції - 2; практичні - 2/1; самостійна робота -8/10 <b>ПРН</b> <b>5,7,8,9,13,14,15,19</b> Література: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]</p>	<p>Обміління, кисневий дефіцит, температура середовища, заростання ВВР, евтрофікація. Концептуальні основи відтворення, третинна доочистка стічних вод після їх біологічного очищення, механізми детоксикації стічних вод, раціональне природокористування на заплавах, прибережних захисних смугах (фізичне винесення їх в натуру), охорона нерестовищ. Заповідні території іхтіоекосистем Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум екологічно необхідних витрат води у період весняної повені</p>
<p><b>ТЕМА 8. Формалізація формування чинників стану водного середовища, складання карто-схем. Маркери стану водного середовища та напрями реабілітації видового різноманіття іхтіофауни та підвищення рибопродуктивності</b></p>	
<p>лекції –2/1; практичні - 2/1; самостійна робота -8/10 <b>ПРН</b> <b>5,7,8,9,13,14,15,19</b> Література: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]</p>	<p>Узагальнюючі індекси стану підсистем водних басейнів та водного середовища, колові діаграми якості води за коефіцієнтом русла. Якість води, кормова база, проміжні екотони, рибопродуктивність. Контроль за кисневим режимом водного об'єкта. Задуха риб Розрахувати виходячи з даних екологічного паспорта р. Горинь (іншої річки) оптимум екологічно необхідних витрат води у період осіннього повноводдя</p>
<p><b>ТЕМА 9. Вибір оптимальних стратегій відновлення видового різноманіття та біопродуктивності річкової мережі України.</b></p>	
<p>лекції - 2; практичні - 2/1; самостійна робота -8/10 <b>ПРН</b> <b>5,7,8,9,13,14,15,19</b> Література: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]</p>	<p>Вибір оптимальних стратегій реабілітації промислових стад аборигенної іхтіофауни: <i>вибір варіанту найменш витратної (економічно вигідної) та найбільш ефективної стратегії реабілітації порушеної водної екосистеми та експертна оцінка стратегій щодо прийнятих критеріїв (економічних, соціальних та іхтіоекологічних).</i></p>
<p><b>ТЕМА 10. Шляхи відтворення промислової іхтіофауни у трансформованій річково – озерній мережі</b></p>	

<p>лекції - 2; практичні - 2/1; самостійна робота -8/12 <b>ПРН</b> <b>5,7,8,9,13,14,15,19</b> Література: [1,2,3,4,5,6,7,8,9,10]</p>	<p>Шляхи відтворення промислової іхтіофауни у трансформованій річково – озерній мережі: <i>концептуальні основи відтворення, третинна доочистка стічних вод після їх біологічного очищення, механізми детоксикації стічних вод, раціональне природокористування на заплавах, прибережних захисних смугах (фізичне винесення їх в натуру), охорона нерестовищ.</i></p>
--	---

## ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

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

Складові навчальної дисципліни «Відновна ітїоекологія» сприяють формуванню універсальних, корисних для будь якого виду діяльності (міжпрофесійних) навичок, які дозволяють швидко адаптуватися до нових умов, змінювати сферу зайнятості, вирішувати нестандартні завдання: - допитливість, ініціативність – під час засвоєння теоретичного матеріалу лекційних занять та самостійної роботи для розширення знань із відповідних тем курсу;

- цілеспрямованість, наполегливість – під час виконання практичних робіт, а також індивідуальних завдань для отримання додаткових балів;
- адаптивність, командна робота – під час дискусійних обговорень тематичних питань курсу, опрацювання практичних кейсів;
- соціальна обізнаність і відповідальність – як результат урахування організаційних вимог курсу, підтримання зворотного зв'язку та вчасного звітування про виконані види діяльності;
- критичне мислення, лідерство, креативність – розуміння, аналіз, пошук вирішення актуальних проблем у розрізі дисципліни та висвітлення результатів під час навчальних занять, участі в конференціях і круглих столах та/або наукових публікаціях;
- самонавчання для професійного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.

### Форми та методи навчання

Формами теоретичного навчання є лекції та семінари. Лекції із застосуванням пояснювально-ілюстративного методу, мультимедійних презентацій, роздаткового матеріалу, таблиць. На семінарських заняттях використовуються методи дискусії, дебатів та презентацій. Пропонується обговорення проблемних питань. 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 спеціалізованих лабораторіях кафедри водних біоресурсів, обладнаних мікроскопами, пристроями для електро- та водопостачання, ємностями для утримання гідробіонтів (акваріуми, пластикові піддони, ванни, тощо).

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.

## Інструменти, обладнання, програмне забезпечення

- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук;
- програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернетресурсів;
- програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle.

## Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання

Форми контролю розрізі курсу передбачають: усне опитування, перевірку звітів виконання практичних робіт, комп'ютерне тестування. Освітня компонента закінчується заліком, сумуються бали за виконання практичних 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 і модульний контроль повинна бути 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): 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 (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/25889>;

Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/30369>.

Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/4184>, Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів".

**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.

Студенти мають можливість отримати додаткові бали за виконання індивідуальних завдань дослідницького характеру, а також можуть бути долучені до підготовки і публікації тез та наукових статей.

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

#### **Основна**

1. Відновна іхтіоекологія (Реабілітація аборигенної іхтіофауни природних водойм України).- Гриб Й. В., Сондак В.В., Гончаренко Н. І., Куньчик Т. М., Новіцький Р. О., Щербуха А.Я., Волкошовець О.В., Войтишина Д.Й., - (Під редакцією д.б.н., професора Гриба Й.В., к.б.н., доцента Сондака В.В.).-т.1, Рівне.: Волинські обереги.- 2008, 620с.
2. Сондак В.В. Відновна іхтіоекологія (Реабілітація аборигенної іхтіофауни природних водойм Стир–Горинського гідроекологічного коридору).-т.2, Рівне.: Волинські обереги.- 2008, 320с.
3. Гриб Й.В. Клименко М.О., Сондак В.В. Відновна гідро екологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). Навч. посібник. Т.1. Рівне.: Волинські обереги. 1999.-348с.
4. Гриб Й. В. Клименко М. О., Сондак В. В., Волкова Л. А., Відновна гідроекологія порушених річкових та озерних систем (гідрохімія, гідробіологія, гідрологія, управління). Навч. посібник. Т.2. Рівне.: Волинські обереги. 1999.-148с.
5. Лабораторний практикум . Реабілітація порушених річкових та озерних систем (гідро екологія, іхтіологія, економіка, управління) за ред. Клименко М.О, Гриб Й.В., Гуцол А.В. – Вінниця, 2015-424с.
6. 05-03-202М Гриб Й. В. Методичні вказівки до виконання практичних та самостійних робіт з навчальної дисципліни «Відновна іхтіоекологія» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Водні біоресурси та аквакультура» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання.

#### **Додаткова**

7. Гриб Й. В., Сондак В. В., Куньчик Т. М. Концептуальні основи відтворення аборигенної іхтіофауни в басейнах правобережних приток р. Прип'ять // Вісник НУВГП. – Рівне.: вип. 2 (30) . - 2005.-С.207-213.
8. Гриб Й. В., Сондак В. В. Антропогенна трансформація і шляхи омолодження озер Волині. // Українське Полісся: вчора, сьогодні, завтра.-Луцьк: Надстир'я.-1998.-С. 172-174.
9. Гриб Й. В., Сондак В. В., Кірюшенко Н.В. Віддалені екологічні наслідки впливу осушувальних меліорацій в басейнах малих річок. // Вісник УДУВГП, ч.1., 2002р.- С.10-15.
10. Гриб Й. В. Гончаренко Н.І., Сондак В. В. Зимувальні ями у річковій мережі як природні біореактори // Рибне господарство, Міжвідомчий тематичний науковий збірник.-К.: вип.65.-2006.-С.123-128.

### **Інформаційні ресурси в Інтернет**

1. Інститут рибного господарства НААНУ <https://if.org.ua/index.php/uk/>
2. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України. Перегляд за темами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nbuv.gov.ua/handle/123456789/236>.
3. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu>.
4. Вікіпедія Популяційна екологія <https://uk.wikipedia.org/>  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Population\\_biology](https://en.wikipedia.org/wiki/Population_biology)

### **Дедлайни та перескладання**

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція). Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>. У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

### **Неформальна та інформальна освіта**

Здобувач має можливість визнання (перезарахування) результатів навчання в розрізі тематики курсу, які він набув у неформальній та інформальній освіті, згідно Положення про неформальну та інформальну освіту в НУВГП <https://nuwm.edu.ua/struktorni-pidrozdili/centr-neformalnoji-osviti/dokumenty>

Відповідна кількість годин може бути зарахована здобувачу в результаті успішного проходження ним відкритого онлайн-курсу з теми дисципліни. Для цього здобувачу необхідно представити підтверджуючий документ (сертифікат) про успішне проходження онлайн курсу.

### **Форми та методи навчання**

Терміни здачі проміжних контрольних модулів та підсумковий контроль (залік) встановлені згідно Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція). Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП (нова редакція) <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.. У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП здобувач подає апеляційну скаргу, після чого скликається апеляційна комісія. Організація всіх видів навчальної діяльності в межах курсу проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>.

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція)

### **Правила академічної доброчесності**

Організація всіх видів навчальної діяльності впродовж опанування навчальної дисципліни проводиться згідно Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті водного господарства та природокористування <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28552>..

У випадках виявлення плагіату при виконанні завдання, здобувач не отримує бали і повинен виконати завдання повторно, згідно Положення про виявлення та запобігання академічного плагіату в Національному університеті водного господарства та природокористування (нова редакція). Здобувачі повинні дотримуватися Кодексу честі студентів НУВГП, а викладач Кодексу честі наукових, науково-педагогічних, педагогічних працівників Національного університету водного господарства та природокористування. Більше матеріалів щодо дотримання принципів академічної доброчесності: сайт Національного агентства забезпечення якості вищої освіти <https://naqa.gov.ua>/сторінка НУВГП «Якість освіти» <http://nuwm.edu.ua/sp>

### **Вимоги до відвідування**

Лекційні лабораторні заняття проводяться згідно розкладу в офлайн або онлайн-режимі. Пропуски занять без поважних причин повинні бути відпрацьовані.

Консультації проводяться в офлайн або онлайн-режимі з використанням Google Meet згідно розкладу консультацій, що доступний на сторінці кафедри <https://nuwm.edu.ua/nni-az/kaf-vb/hrafik-konsultatsii>. У разі необхідності – у погоджений зі студентами час.

Відвідування занять є обов'язковим компонентом оцінювання. За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, тощо) навчання може відбуватись в онлайн режимі (змішана форма навчання) за погодженням із викладачем. Здобувачі можуть використовувати мобільні телефони та ноутбуки на заняттях, але виключно в навчальних цілях для пошуку та опрацювання інформації щодо навчальної дисципліни та розрахунку задач, крім часу проведення контрольних заходів

Автор  
Професор

Йосип ГРИБ

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та  
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП  
Номер документа СИЛ №142  
Підписувач Сорока Валерій Степанович  
Підписувач (дані КЕП):  
Сертифікат 3FAA9288358EC003040000009B6C3700C8C2C100