

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ГОСПОДАРСТВА ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою



National University of
Water and Environmental
Engineering

05-03-50

S

СИЛАБУС SYLLABUS	Теорія динаміки популяції риб Theory of fish population dynamics	
Шифр за ОП Code in Degree Programme	ОК.10	
Освітній рівень Level of Education	Master's (second) магістерський (другий)	
Галузь знань Fields 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 «Теорія динаміки популяції риб» 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». НУВГП. 2024. 9 стор.

ОПП на сайті університету: <http://ep3.nuwm.edu.ua/id/eprint/28749>

Розробник силабусу:

Петрук Аліна Миколаївна, к. с.-г. н., доцент, кафедри водних біоресурсів

Силабус схвалений на засіданні кафедри водних біоресурсів

Протокол № 18 від "24" червня 2024 року

Завідувач кафедри:

Полтавченко Тетяна Вікторівна, к. вет. н., доцент

Керівник (гарант) ОП:

Сондак Василь Володимирович, д. б. н., професор кафедри водних біоресурсів

Схвалено науково-методичною радою з якості ННІАЗ

Протокол № 11 від "13" травня 2024 року

Голова науково-методичної ради з якості ННІАЗ:

Прищепя Алла Миколаївна, д. с.-г. н., професор, директор ННІАЗ

Попередня версія силабусу 05-03-13S

©Петрук А.М., 2024

©НУВГП, 2024

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ*	
Ступінь вищої освіти	Магістр
Освітня програма	Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів
Спеціальність	207 Водні біоресурси та аквакультура
Рік навчання, семестр	1-й рік навчання, 1-й семестр
Кількість кредитів	4 кредити ЄКТС
Лекції:	20 годин
Практичні заняття:	20 годин
Лабораторні заняття:	немає
Самостійна робота:	80 годин
Курсова робота:	-
Форма навчання	Денна, заочна
Форма підсумкового контролю	екзамен
Мова викладання	Українська

ІНФОРМАЦІЯ ПРО РОЗРОБНИКА*

ЛЕКТОР



*Петрук Аліна Миколаївна,
доцент кафедри водних
біоресурсів, кандидат
сільськогосподарських наук,
доцент*

Вікіситет

<https://cutt.ly/GgZrFbm>

ORCID

<https://cutt.ly/ggZrJ7Z>

Як комунікувати

a.m.petruk@nuwm.edu.ua
<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=344>

ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Мета та завдання

Завдання навчальної дисципліни «Теорії динаміки популяції риб» полягає в засвоєнні сучасних даних про проблеми динаміки популяції риб, а саме загально-біологічного значення різних видів, видоутворення, мінливості закономірностей онтогенезу та багато іншого

Сучасні дослідження зосереджуються на інтеграції класичних теорій динаміки популяцій із новими даними, отриманими завдяки розвитку технологій моніторингу та моделювання, таких як супутникові спостереження, генетичні аналізи та моделі кліматичних змін. Ці підходи дозволяють точніше передбачити вплив глобальних змін клімату та людської діяльності на водні екосистеми та забезпечити сталі управління рибними ресурсами. Таким чином, теорія динаміки популяції риб не лише сприяє розумінню екологічних процесів, але й є ключовим інструментом у формуванні стратегії збереження біорізноманіття та управління гідробіоресурсами.

Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні студентів глибоких теоретичних знань та практичних навичок, необхідних для розуміння, аналізу та моделювання процесів, що визначають динаміку популяцій риб у природних та штучних умовах, а також вміти застосовувати ці знання для розробки науково обґрунтованих рекомендацій щодо раціонального використання гідробіоресурсів та їх охорони в умовах змінного довкілля.

Посилання на розміщення навчальної дисципліни на навчальній платформі Moodle.

<https://exam.nuwm.edu.ua/course/view.php?id=344>

Компетентності.

- Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
- Здатність прогнозувати динаміку чисельності та біомаси риб, їх рибопродуктивність, складати прогнози на вилов.
 - Здатність визначати природну кормову базу, якість статевих продуктів риб, прогнозувати динаміку чисельності та біомаси, складати прогнози рибопродуктивності.

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

ПР1. Мати спеціалізовані концептуальні знання, що включають сучасні наукові здобутки у сфері водних біоресурсів та аквакультури і є основою для оригінального мислення та проведення досліджень.

ПР2. Вільно презентувати та обговорювати усно і письмово результати досліджень та інновацій, інші питання професійної діяльності державною та іноземною мовами.

ПР3. Відшукувати необхідну інформацію, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію.

ПР4. 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.

ПР5. 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 рибогосподарських аспектів.

ПР6. Застосовувати сучасні методи моделювання, цифрові технології для розв'язання виробничих, технологічних і наукових проблем у сфері біоресурсів та аквакультури.

Структура та зміст навчальної дисципліни.

Лекції – 20 год. Практичні 20 год. Самостійно робота 80 год.

Методи та технології навчання	Лекції, презентації, обговорення, ситуаційні задачі
Засоби навчання	Мультимедійне обладнання, комп'ютерна техніка для опрацювання практичних робіт, пошук та аналіз інформації в мережі Інтернет.

Лекції та практичні заняття

Кількість годин, результати навчання, література	Зміст тем
--	-----------

Тема 1. Вступ до дисципліни «Теорія динаміка популяції риб» історія її розвитку

Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1- 2, 5-8]	Зміст та основні завдання курсу "Теорія динаміки популяції риб". Короткий історичний огляд становлення динаміки популяції риб. Проблеми та перспективи розвитку досліджень динаміки популяції риб в Україні та світі. Основи підвищення рибопродуктивності водойм та раціонального використання рибних ресурсів водойм України.
--	---

Тема 2. Забезпеченість їжею та особливості харчових стосунків риб.

Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР3, ПР4 Література [1- 2, 5-8]	Закономірності формування кормової бази риб водойм. Екологія живлення та закономірності змін у живленні риб. Харчові потреби та енергетичний баланс риб. Вплив величини обміну та швидкості росту на раціон риб. Харчові стосунки риб у межах фауністичних комплексів, різних географічних широтах, між окремими видами риб та в межах одного виду.
--	---

Тема 3. Закономірності плодючості, якості статевих продуктів та нересту риб.

Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР4 Література [1- 2, 5-8]	Основні положення, термінологія та методи визначення плодючості риб. Механізми регуляції плодючості риб та якості їх статевих продуктів. Закономірності зміни плодючості риб в залежності від їх довжини, маси тіла, віку, вгодованості, жирності та інших біологічних особливостей. Зміни та відмінності у плодючості в межах однієї популяції риб, різних популяцій одного виду та їхтіофауни водойм в цілому. Закономірності впливу плодючості на ефективність відтворення популяції риб.
--	--

Тема 4. Структура популяції і закономірності її змін у риб.

<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1- 2, 5-8]</p>	<p>Зміни в структурі популяції риб, фактори і механізми перетворення угруповань риб та їх внутрішня спрямованість. Граничний і середній вік різних видів та популяцій риб. Зміни вікового складу в межах окремої популяції риб. Пристосувальне значення динаміки статевовікової структури популяції риб. Типи та динаміка нерестових популяцій риб.. Динаміка співвідношення статей у риб під час нагулу, нерестових міграцій та на нерестовищах. Типи популяції промислових риб. Закономірності формування популяції риб – акліматизантів.</p>
<p>Тема 5. Закономірності коливання чисельності і біомаси риб.</p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1- 2, 5-8]</p>	<p>Закономірності пристосування риб до саморегуляції чисельності і біомаси їх популяції. Зв'язок плодючості плідників риб з чисельністю їх потомства. Залежність чисельності поповнення від розміру зрілої частини популяції. Вплив кількості і якості плідників на величину поповнення в залежності від темпу дозрівання і росту риб у популяції. Причини флуктуацій чисельності риб, періодичність коливань чисельності і біомаси популяції риб.</p>
<p>Тема 6. Закономірності загальної та природної смертності риб.</p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1- 3, 4 - 8]</p>	<p>Причини загальної та природної смертності риб. Закономірності залежності смертності риб від старості. Вплив абіотичних факторів на смертність риб. Закономірності впливу хижаків на популяцію та низької забезпеченості кормом, як важлива причина загальної та природної смертності риб. Залежність величини коефіцієнтів смертності риб від їх розмірів, віку та чисельності.</p>
<p>Тема 7. Динаміка промислової смертності риб.</p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1- 4, 5 - 8]</p>	<p>Закономірності уловистості і селективності знарядь та способів лову риб. Вплив вилову на популяцію промислових риб та підрахунок величини залишку. Залежність коефіцієнта промислової смертності від віку. Вплив зміни інтенсивності вилову на смертність риб, залежність коефіцієнта промислової смертності від інтенсивності вилову. Закономірності зміни структури популяції риб під впливом смертності від вилову. Вплив величини промислової смертності на чисельність промислового стада та розмір уловів.</p>
<p>Тема 8. Методи регулювання промислового і аматорського рибальства. Біологічні основи раціональної експлуатації популяції та промислових стад риб.</p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР6 Література [1- 2, 5-8]</p>	<p>Біологічні основи створення правил рибальства. Зміни можливого вилову і чисельності промислового стада риб під впливом заходів регулювання. Охорона середовища існування промислових риб. Закономірності раціональної експлуатації рибних живих ресурсів водойм та промислово-цінних популяцій риб. Методи спрямованого формування іхтіофауни, управління чисельністю популяції риб та підвищення їх продуктивності.</p>
<p>Тема 9. Моделювання динаміки популяції риб.</p>	

<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР6 Література [1 - 4, 5 - 8]</p>	<p>Застосування математичних моделей динаміки популяції для характеристики стану різних видів риби. Побудова моделей розрахунку оптимальних режимів експлуатації популяції промислових риби. Аналіз достовірності та справджуваності математичних моделей динаміки популяції риби.</p>
<p>Тема 10. Методи і закономірності прогнозування вилову риби.</p>	
<p>Лекцій – 2 год. Практичні – 2 год. Самостійна робота - 10 год. ПР1, ПР2, ПР5 Література [1 - 4, 5 - 8]</p>	<p>Особливості оцінки чисельності і біомаси промислових стад риби. Основні принципи побудови прогнозів динаміки популяції риби. Методи збору і обробки іхтіологічної інформації для визначення відносної величини запасів та складання щорічних прогнозів вилову риби. Прогнозування чисельності стад риби та можливого вилову на основі гідрологічних умов водойм, аналізу урожайності окремих поколінь та співвідношення величини поповнення і залишку.</p>
<p>Інструменти, обладнання, програмне забезпечення.</p>	
<p>- технічні засоби навчання: мультимедійне обладнання, ноутбук; - програмне забезпечення: MS Windows, доступ до Інтернет; - програмне забезпечення: система дистанційного навчання Moodle.</p>	
<p>Порядок оцінювання програмних результатів навчання/ результатів навчання.</p>	
<p>Для досягнення цілей та завдань курсу здобувачам потрібно засвоїти теоретичний матеріал та здати модульні контролі знань, а також вчасно виконати та захистити практичні роботи. В результаті можна отримати такі обов'язкові бали: – 60 балів - за вчасне виконання і захист практичних робіт та інших поточних завдань (самостійна робота), що становить поточну складову оцінки; – 40 балів – модульні контролі (20+20). Всього 100 балів. Поточне оцінювання та проведення контрольних заходів у межах курсу відбувається згідно нормативних документів НУВГП: Положення про семестровий поточний та підсумковий контроль навчальних досягнень здобувачів вищої освіти (нова редакція); Положення про атестацію здобувачів вищої освіти та роботу екзаменаційної комісії; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП Положення про навчально-науковий центр незалежного оцінювання Національного університету водного господарства та природокористування, Наказ ректора НУВГП від 16.09.2019 № 00502 "Про введення в дію нової системи оцінювання навчальних досягнень студентів"; Порядок ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП.</p>	
<p>Поєднання навчання та досліджень.</p>	
<p>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.</p>	
<p>Рекомендована література (основна, допоміжна).</p>	
<p>Основна</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Кражан С. А. Природна кормова база рибогосподарських водойм навчальний посібник / С. А. Кражан, М. І. Хижняк. Київ: Аграрна освіта, 2014. 333 с. 2. Ляшенко І. М. Моделювання біологічних та екологічних процесів / І. М. Ляшенко, А. П. Мукоєд. Київ: ВПЦ "Київський університет", 2002. 340 с. 3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Теорія динаміки популяції риби» для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за освітньо-професійними програмами «Водні біоресурси» та «Охорона, відтворення та раціональне використання гідробіоресурсів» спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» денної та заочної форм навчання. https://ep3.nuwm.edu.ua/21278/ 4. Методи іхтіологічних досліджень: Навчальний посібник / Ю. В. Пилипенко та ін. Херсон: ОЛДПЛЮС, 2017. 432 с. 5. Петрук В. Г., Володарський Є. Т., Мокін В. Б. Основи науково-дослідної роботи. Навчальний посібник / Під ред. д.т.н., проф. Петрука В. Г. Вінниця: ВНТУ, 2005. 143 с. 6. Товстик В. Ф. Рибництво. Київ: Навч. посіб. Херсон, 2004. 272 с. 7. Хрущ Л. З. Практикум з моделювання економічних, екологічних та соціальних процесів: методичні рекомендації до проведення практичних занять / Л. З. Хрущ. Івано-Франківськ: Вид-во Прикарп. нац. ун-ту ім. В. Стефаника, 2012. 64 с. 8. Шекк П. В., Захарова М. В. Моделювання динаміки стада риби: Конспект лекцій. Одеса, «ТЕС», 2009. 164 с. 	

Інформаційні ресурси в Інтернет
<p>1. Сайт журналу «Рибогосподарська наука України». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fsu.ua/index.php/uk/arkhiv-zhurnalu.</p> <p>2. Офіційна сторінка Міністерства екології і природних ресурсів України https://mepr.gov.ua/</p> <p>3. Про охорону навколишнього природного середовища: Закон України від 25 червня 1991 року № 1264-ХІІ. URL: http://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1264-12</p> <p>4. Вікіпедія Популяційна екологія https://uk.wikipedia.org/</p> <p>5. https://en.wikipedia.org/wiki/Population_biology</p>
ПОЛІТИКИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ
Перелік соціальних, «м'яких» навичок (soft skills)
<p>Складові навчальної дисципліни 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 та особистісного зростання – як результат виконання самостійної роботи, в тому числі з електронними навчальними ресурсами та інформаційними базами.</p>
Дедлайни та перекладання
<p>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) http://ep3.nuwm.edu.ua/15311/</p> <p>Перездача тестових завдань перевірки засвоєння теоретичного матеріалу здійснюється згідно з правилами ННЦНО та Порядку ліквідації академічних заборгованостей у НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/4273/</p> <p>У разі незгоди здобувача ВО з результатами оцінювання, відповідно до Порядку звернень здобувачів вищої освіти та інших осіб, які навчаються в НУВГП http://ep3.nuwm.edu.ua/15467/, 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/4088</p> <p>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) http://ep3.nuwm.edu.ua/10325.</p>
Неформальна та інформальна освіта (за потреби).
<p>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 http://nuwm.edu.ua/struktturnipidroz dili/centr- neformalnojosviti/dokument i.</p> <p>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.</p>
Правила академічної доброчесності

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/4088/>.

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 ВО 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/>.

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=854>

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.

Автор

Доцент А.М. Петрук

Автор
Доцент

Аліна ПЕТРУК

Затверджено

Проректор з науково-педагогічної та
навчальної роботи

Валерій СОРОКА



документ підписаний КЕП
Номер документа СИЛ №1404
Підписувач Сорока Валерій Степанович
Підписувач (дані КЕП):
Сертифікат 3FAA9288358EC00304000009B6C3700C8C2C100