

**КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І**  
**ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**  
**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ**  
**ТВАРИННИЦТВА ТА ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**  
**РИБОГОСПОДАРСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

## **АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА:**

**методичні вказівки до складання тестового заліку  
для магістрів заочної форми навчання**

**Спеціальність – 8.09020101 – «Водні біоресурси»**

**УДК 597-19(477)(083.9)**

**Р 83**

Рудик-Леуська Н.Я. Аборигенна іхтіофауна: методичні вказівки до складання тестового заліку. – К.: Фітосоціоцентр, 2014. – 46 с.

Викладено методичні рекомендації по вивченню дисципліни та наведено короткий зміст окремих тем курсу, а також тестові завдання для контролю засвоєння теоретичного матеріалу.

Рекомендовано вченою радою ННІ тваринництва та водних біоресурсів Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 8 від 20.05.2014).

**Рецензенти:** М.Ю. Євтушенко, чл.-кор. НАНУ, професор  
Н.М. Слободянюк, доцент

***Навчальне видання***

**АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА:**

**методичні вказівки до складання тестового заліку  
для магістрів заочної форми навчання**

**Спеціальність – 8.09020101 – «Водні біоресурси»**

***Укладач: Рудик-Леуська Наталія Ярославівна***

Технічний редактор - Соломаха І.В.

Підписано до друку 20.09.2014 р. Формат 60 x 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>

Ум. друк. арк. 2,9

Наклад 30 пр.

Зам. № 912

Видавництво Українського фітосоціологічного центру  
Київ-28, пр.-т Науки, 15, кв. 40

## ПЕРЕДМОВА

Навчальна дисципліна «Аборигенна іхтіофауна» є складовою частиною фахової підготовки магістрів зі спеціальності «Водні біоресурси» на базі знань, отриманих при вивченні дисциплін ОКР «Бакалавр» гідробіології, гідроекології, іхтіології та основ рибоохорони.

«Аборигенна іхтіофауна» – дисципліна, яка вивчає види риб будь-якої водойми, що виникли та еволюціонували в певній місцевості, корінні її мешканці.

Вивчення аборигенної іхтіофауни необхідне для попередження причин масової загибелі риб, вдосконалення технологій штучного відтворення промислово-цінних видів, рідкісних та зникаючих видів риб, створення оптимальних умов для природного і штучного відтворення риб з метою відновлення промислових стад цінних аборигенних риб, збереження та охорони аборигенних видів риб.

Вища школа протягом свого становлення і розвитку пережила досить значну кількість методів, способів і форм оцінки результатів навчання. Проте тестовий контроль визнано найбільш уніфікованою і прийнятою у світі формою контролю результатів навчання, який супроводжує студента упродовж всього періоду навчання. Це контроль окремих тем, розділів і блоків навчальних дисциплін (на рівні кафедр), семестровий контроль навчальної дисципліни (на рівні факультету), контроль випускників всіх освітньо-кваліфікаційних рівнів (на рівні ДЕК).

До переваг тестового контролю відносять: об'єктивність, простоту та формальність процедури визначення оцінки якості підготовки; використання кількісних показників для визначення повноти та глибини засвоєння матеріалу; простоту процедури запису відповіді, незалежність оцінки від техніки письма; чіткість та однозначність формування умов тестових завдань, що забезпечує однозначність сприйняття студентами їх змісту; забезпечення необхідної повноти охоплення знань та умінь, що контролюватимуться за час перевірки; однозначність перевірки всього

складу випускників; можливість багаторазового повторення умов перевірки для з'ясування змін у рівні підготовки.

Тестовий залік з навчальної дисципліни «Аборигенна іхтіофауна» є об'єктивним засобом, що використовується з метою визначення рівня підготовки студента для виконання професійної роботи на первинних посадах, спроможності і готовності його виконувати соціально-виробничі функції.

# 1. СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

## АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА

Напрямок	<u>Водні біоресурси</u>
Спеціальність	<u>Водні біоресурси</u>
Освітньо-кваліфікаційний рівень	<u>Магістр</u>
Магістерська програма	<u>«Охорона гідробіоресурсів»</u>
Спрямування	<u>виробниче</u>
Семестр	<u>3</u>
Форма навчання	<u>стаціонарна</u>

Модулів (розділів, блоків змістовних модулів) 3

Загальна кількість годин 91

Види навчальної діяльності та види навчальних занять і обсяги їх год:

Лекції	<u>20</u>
Лабораторні	<u>30</u>
Самостійна робота	<u>15</u>
Курсова робота	<u>20</u>
Залік	<u>6</u>
Форма підсумкового контрольного заходу	<u>залік</u>

## **2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Аборигенна іхтіофауна в НУБіП України є новою, але досить важливою дисципліною в системі підготовки фахівців-іхтіологів-рибоводів із спеціальності «Водні біоресурси», адже вона дає майбутнім фахівцям необхідні в практиці рибництва та іхтіології знання, пов'язані з грамотною постановкою природних та лабораторних експериментів і інтерпретацією отриманих в ході їх проведення результатів та формулюванням висновків і рекомендацій. Володіння прийомами проведення науково-дослідних та експериментальних досліджень необхідні майбутнім іхтіологам-рибоводам для здійснення контролю за нормативними показниками якості води для водойм рибогосподарського призначення та природно-заповідного фонду, за станом іхтіофауни, у тому числі і фізіологічним статусом риб на різних стадіях росту і розвитку, за наявністю природної кормової бази, за рибогосподарськими показниками (росту, розвитку тощо) на основі вивчення живлення риб, ведення біомоніторингу та охорони природного навколишнього середовища.

У процесі вивчення основних тем курсу студент повинен:

- систематично відвідувати лекції;
- відвідувати лабораторні заняття;
- систематично працювати з підручниками;
- працювати з допоміжною літературою;
- вести конспект лекцій та протоколів лабораторних занять;
- освоювати принципи проведення науково-дослідних та експериментальних досліджень в польових умовах;
- освоювати принципи проведення в акваріумних умовах;
- опанувати сучасні прилади, обладнання та методами

досліджень;

- навчитися застосовувати отримані знання на практиці;

- засвоїти: ключові поняття навчальної дисципліни;

- вміти:

- готувати лабораторний посуд;
- розраховувати та готувати консерванти та хімічні реактиви для проведення досліджень;
- працювати на лабораторному обладнанні та приладах (фотоелектроколориметрах, рН-метрах, спектрофотометрах, центрифугах) та інших;
- володіти сучасними загальноприйнятими в іхтіології та гідроекології дослідженнях методами оцінки стану природної кормової бази та іхтіофауни;
- здійснювати вилов гідробіонтів основними методами (неводом, ставними сітками, ятерями та спортивними знаряддями лову);
- грамотно вести документальне оформлення процесу ведення досліджень;
- проводити повний біологічний аналіз риб;
- правильно відбирати гідрохімічні, гідробіологічні та іхтіологічні проби;
- вміти оцінити іхтіопатологічну ситуацію на досліджуваній водоймі;
- здійснювати біометричну обробку цифрових матеріалів, отриманих польових і акваріумних дослідках;
- систематизувати, аналізувати та узагальнювати отримані матеріали

досліджень, інтерпретувати їх та робити відповідні висновки щодо оцінки стану аборигенних видів риб та екосистеми водойми;

- навчитися: використовувати результати комп'ютерної обробки іхтіологічної інформації.

Мета вивчення дисципліни – дати студентам цілісну і логічно-послідовну систему знань про суть, основи теорії, методологію та практичні навички щодо освоєння знань стосовно сучасного стану аборигенних видів риб водойм України та їх значення для наукових, науково-господарських, екологічних та виробничих процесів рибного господарства.

Деякі теми навчальної дисципліни «Аборигенна іхтіофауна» студенти вивчають самостійно, використовуючи рекомендовану літературу.



### **3. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

#### **ПРЕДМЕТ, ЗАВДАННЯ ТА РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»**

Предмет дисципліни - застосування необхідних знань для розробки науково-обґрунтованих методів збереження аборигенних видів і підвищення рибопродуктивності водойм, для екологічного обґрунтування використання водойм в рибогосподарських цілях, для оцінки санітарного стану водойм і оцінки впливу природних та антропогенних чинників на стан іхтіофауни тощо.

Завдання дисципліни "Аборигенна іхтіофауна" зводяться до наступних:

- ❖ навчити студентів мислити, аналізувати і самостійно працювати над літературними джерелами із споріднених дисциплін дисциплін, на вивченні яких базується курс «Аборигенна іхтіофауна»;
- ❖ навчити методично грамотно планувати та здійснювати польові і експериментальні дослідження;
- ❖ ознайомити студентів з сучасними вимогами, які пред'являються до методів і методик проведення науково-дослідних робіт на водоймах рибогосподарського і комплексного призначення;
- ❖ опанувати сучасні методики і прилади та обладнання, які використовуються при проведенні комплексних гідроекологічних досліджень, пов'язаних з вивченням стану природної кормової бази та іхтіофауни в нормі та за умов впливу природних і антропогенних чинників тощо;
- ❖ ознайомити з теоретичними і практичними основами ведення біомоніторингу з використанням аборигенних видів риб;
- ❖ навчити студентів проводити відбір іхтіологічного матеріалу,

правильно вести польову документацію, маркувати, консервувати та зберігати проби згідно існуючих методик;

- ❖ навчити студентів систематизувати, аналізувати та узагальнювати результати польових і експериментальних досліджень та робити належні висновки.

Крім зазначеного, необхідним є використання тих законодавчих нормативів, відносин з якими (земельні, тваринного світу, виключної (морської) економічної зони та континентального шельфу України тощо) виникають під час користування водними об'єктами.

Значна увага при вивченні дисципліни приділяється ознайомленню студентами з прийомами ведення польової документації, з відбором проб, їх консервуванням, зберіганням та маркуванням для подальших досліджень.

При вивченні курсу "Аборигенна іхтіофауна" студенти опановують знання, які будуть їм необхідні для свідомого і кваліфікованого вивчення інших споріднених дисциплін, які формують фахову підготовку спеціалістів.

Роль навчальної дисципліни «Аборигенна іхтіофауна» у формуванні майбутніх фахівців, в набуванні ними необхідних соціально-важливих і професійних знань, умінь і компетенції, які формують фахову підготовку спеціалістів.

### **3.1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ**

#### **МОДУЛЬ 1. СТРУКТУРА АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ**

##### **ТЕМА 1**

#### **ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»**

Мета і завдання дисципліни "Аборигенна іхтіофауна". Основні напрямки іхтіологічних досліджень, їх значення для розв'язання теоретичних проблем і розвитку практичних завдань у збереженні аборигенних видів риб.

Зв'язок дисципліни з гідробіологією, гідрологією, гідрохімією, водною токсикологією, фізіологією риб, біохімією гідробіонтів, іхтіологією, іхтіопатологією, екологією, динамікою популяцій риб та іншими суміжними науками.

##### **ТЕМА 2**

#### **СТРУКТУРА І ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ**

Перелік видів риб, які мешкали у водоймах України. Список риб, які повністю зникли. Риби які вважаються рідкісними й зникаючими.

Висвітлюється класифікація водойм. Особливості формування рибного населення рік, озер, водосховищ, лиманів. Розмірно-вагова характеристика популяцій риб водойм різного типу. Типології водойм.

Зменшення швидкості течії. Евтрофікація. Цвітіння води. Заміна реофільних видів риб на тих що мешкають у повільнотекучих й стоячих водоймах. Наслідки для аборигенних видів риб.

Причини зникнення аборигенної іхтіофауни. Заходи попередження зникнення аборигенних видів риб.

## **МОДУЛЬ 2. АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ**

### **ТЕМА 3**

#### **АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ**

Аборигенна іхтіофауна рік України. Аборигенна іхтіофауна озер України. Сучасний стан. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риб. Аборигенна іхтіофауна водосховищ.

Сучасний стан рік. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риб. Вплив зарегулювання рік. Вплив коливання рівня води на відтворення риб. Забруднення рік скидами з підприємств. Вплив промислу та браконьєрства на ріках України. Вплив коливання рівня води на відтворення риб.

Забруднення озер скидами з підприємств та каналізацій з міст та сіл. Вплив промислу та браконьєрства. Сучасний стан. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риб. Вплив коливання рівня води на відтворення риб.

Забруднення водосховищ скидами з підприємств та каналізацій з міст та сіл. Теплове забруднення. Евтрофікація. Вплив промислу та браконьєрства.

### **ТЕМА 4**

#### **ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ**

Акліматизація спрямована на підвищення рибопродуктивності водойм. Суть та завдання акліматизації. Поняття вільної ніші. Стихійна акліматизація та її значення для туводних видів.

Значення вселення нових видів для існування аборигенної

іхтіофауни. Харчова конкуренція. Міжвидові взаємозв'язки. Симбіоз. Хижацтво.

Значення акліматизації випадкових видів. Види риб, які були випадково вселені у водойми України та їх значення у даних водоймах. Зміна структури іхтіоценозів під тиском вселенців.

### **МОДУЛЬ 3. ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЇЇ РОЛЬ У СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ**

#### **ТЕМА 5**

#### **ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННИХ ВИДІВ РИБ**

Вплив промислу на динаміку чисельності аборигенних видів риб. Вплив забруднення водних екосистем на чисельність аборигенних видів риб. Вплив хижацтва та харчової конкуренції на чисельність аборигенних видів риб.

Значення ефективності відтворення. Вплив коливання рівня води в період нересту. Наявність нерестового субстрату. Вплив термічного режиму водойми та погодних умов. Агресивні вселенці та їх вплив на чисельність аборигенних видів риб у водоймах різного типу. Поява агресивних вселенців та їх вплив на аборигенних видів риб. Види-вселенці, які негативно впливають на аборигенних видів риб водойм різного типу.

Лімітування промислу. Перелов і його значення для аборигенних видів риб. Вплив селективності знарядь лову на розмірно-вагову та вікову структуру аборигенних видів риб. Відновлення промислових стад аборигенних видів риб.

Види забруднюючих речовин. Вплив радіації на чисельність аборигенних видів риб. Вплив забруднення важкими металами. Забруднення нафтопродуктами та значення для риб. Отруєння гербіцидами та пестицидами. Отруєння риб викликані дією сапонінів. Отруєння риб викликані впливом алохтонного азоту. Отруєння риб викликані дією комплексу факторів. Діагностика отруєнь. Попередження загибелі риб.

Хижаки та їх вплив на чисельність риб. Харчова конкуренція та її значення для чисельності гідробіонтів. Причини виникнення харчової конкуренції. Вплив якості ґрунтів. Вплив якості нагульного періоду на

ефективність нересту. Видання ікри хижаками. Загибель ікри в наслідок дії токсичних речовин. Наявність корму для молоді.

Вселенці озер та їх вплив на іхтіоценози водойм. Вселенці рік. Вселенці водосховищ та водойм іншого типу. Значення інвазійних видів риб для аборигенної іхтіофауни.

## **ТЕМА 6**

### **РОЛЬ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ В СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ**

Поняття біомоніторингу водойм. Визначення біомоніторингу. Основні поняття біомоніторингу. Структура біомоніторингу. Біотестування та його значення для біомоніторингу водних екосистем. Біотестування, як складова частина біомоніторингу. Види біотестування. Вибір біомаркерів для проведення біотестування вод. Поняття біомаркерів. Види біомаркерів. Біомаркери, які використовуються при тестуванні з використанням риб. Складність у виборі біомаркерів.

Деякі методики згідно яких проводять біотестування водойм різного типу з використанням аборигенних видів риб в системі біомоніторингу. Використання залозистого апарату зябер риб, як метод оцінки токсичності водного середовища. Значення біомоніторингу. Мета та завдання біомоніторингу. Місце біомоніторингу в системі екомоніторингу. Біомоніторинг водних систем. Закордонний досвід використання біомоніторингу в системі контролю за поверхневими водами.

Способи тестування поверхневих вод. Місце біотестування в системі оцінки якості поверхневих вод. Ядерцева активність клітин риб, як метод оцінки токсичності водного середовища. Морфологічні та гістологічні зміни у внутрішніх органах риб під дією токсичного середовища. Метод рибної проби. Морфоекологічний метод. Метод морфологічних відхилень. Морфометричний метод. Метод оцінки стану рибного населення за паразитофауною. Метод фазових портретів.

## **3.2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ**

### **МОДУЛЬ 1. СТРУКТУРА АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ**

#### **ТЕМА 1**

##### **Проведення підготовчих робіт до здійснення польових досліджень**

Вибір об'єкту досліджень (водойма). Вибір тест-об'єкту за теоретичними даними. Вибір знарядь лову. Підготовка тари. Збір і відпрацювання методик. Підготовка інструментів та приладів для проведення польових досліджень. Ознайомлення з веденням польової документації.

#### **ТЕМА 2**

##### **Проведення біологічного аналізу аборигенних видів риб водойм різного типу**

Відбір аборигенних видів риб річок, озер, водосховищ, лиманів. Вивчення методик відбору відповідно до типології водойми. Правильне ведення документів.



**МОДУЛЬ 2. АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО  
ТИПУ ТА ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ  
АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ**

**ТЕМА 3**

**Аборигенна іхтіофауна водойм різного типу**

Аборигенна іхтіофауна великих річок України. Аборигенна іхтіофауна малих річок України. Аборигенна іхтіофауна озер. Аборигенна іхтіофауна водосховищ.

**ТЕМА 4**

**Реакліматизація та її значення для аборигенної іхтіофауни**

Чисельність аборигенних видів риб. Промислова цінність та доцільність реакліматизації. Реакліматизація з метою збереження видів.

Відновлення структури популяцій цінних видів. "Прилив крові", як метод відновлення розмірно-вагової структури цінних промислових видів риб.

### **МОДУЛЬ 3. ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЇЇ РОЛЬ У СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ**

#### **ТЕМА 5**

##### **Проведення різних досліджень для аналізу аборигенної іхтіофауни**

*Повний біологічний аналіз риб.* Відбір проби. Зважування та проведення повного морфометричного аналізу риб. Дослідження віку. Дослідження живлення. Визначення біологічних індексів.

*Проведення гематологічних досліджень.* Ознайомлення з технікою та способами взяття проб крові. Взяття проби крові та визначення рівню гемоглобіну у риб. Взяття проби крові і визначення кількості формених елементів крові риб та морфологію клітин крові.

*Проведення біохімічних досліджень.* Відбір зразків тканин та їх консервування для визначення вмісту білку, ліпідів та глікогену.

*Токсикологічні дослідження.* Зовнішній огляд риб. Ростин та гістологічні дослідження внутрішніх органів риб. Оцінка токсичності водного середовища з використанням методу залозистого апарату зябер риб.

*Іхтіопатологічне обстеження риб.* Оцінка зовнішнього вигляду риб. Взяття мазків слизу із шкіри та зябер для дослідженням їх під мікроскопом з метою виявлення ектопаразитів риб. Проведення іхтіопатологічного розтину та патологічний огляд внутрішніх органів.

Дослідження шлунку та кишечника риб. Складання акту іхтіопатологічного огляду риби.

## **ТЕМА 6**

### **Використання аборигенної іхтіофауни, як тест-об'єктів при біотестуванні водних систем різного типу і цільового призначення**

Переваги аборигенних видів риб над іншими видами, які населяють дослідну водойму. Вибір тест-об'єкту. Складності, які виникають при виборі тест-об'єкту. Приклади використання аборигенної іхтіофауни в системі біотестування водних екосистем.

Закордонний досвід роботи по використанні аборигенних видів риб, як тест-об'єктів в системі біомоніторингу.

#### **4. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ ТА КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ**

##### **4.1. ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ "АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА"**

1. Основні напрямки іхтіологічних досліджень, їх значення для розв'язання теоретичних проблем і розвитку практичних завдань у збереженні аборигенних видів риб.
2. Перелік видів риб, які мешкали у водоймах України.
3. Список риб, які повністю зникли.
4. Риби які вважаються рідкісними й зникаючими.
5. Висвітлити класифікацію водойм.
6. Особливості формування рибного населення рік, озер, водосховищ, лиманів.
7. Розмірно-вагова характеристика популяцій риб водойм різного типу.
8. Що таке зміна типології водойм?
9. Зменшення швидкості течії.
10. Евтрофікація. Цвітіння води..
11. Заміна реофільних видів риб на тих що мешкають у повільнотекучих й стоячих водоймах.
12. Наслідки зміни типології водойм для аборигенних видів риб.
13. Причини зникнення аборигенної іхтіофауни.
14. Заходи попередження зникнення аборигенних видів риб.
15. Сучасний стан аборигенної іхтіофауни рік України.
16. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риб річок.
17. Вплив зарегулювання рік.
18. Вплив коливання рівня води на відтворення риб у ріках.
19. Забруднення рік скидами з підприємств.

20. Вплив промислу та браконьєрства у ріках.
21. Сучасний стан аборигенної іхтіофауни в озерах.
22. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риби в озерах.
23. Вплив коливання рівня води на відтворення риби у озерах.
24. Забруднення озер скидами з підприємств та каналізацій з міст та сіл.
25. Вплив промислу та браконьєрства в озерах.
26. Сучасний стан. Тенденції до змін у структурі аборигенних видів риби у водосховищах.
27. Вплив коливання рівня води на відтворення риби у водосховищах.
28. Забруднення водосховищ скидами з підприємств та каналізацій з міст та сіл.
29. Теплове забруднення. Евтрофікація. Вплив промислу та браконьєрства у водосховищах.
30. Суть та завдання акліматизації.
31. Поняття вільної ніші.
32. Значення вселення нових видів для існування аборигенної іхтіофауни.
33. Харчова конкуренція. Міжвидові взаємозв'язки.
34. Симбіоз. Хижацтво.
35. Чисельність аборигенних видів риби.
36. Промислова цінність та доцільність реакліматизації.
37. Реакліматизація з метою збереження видів.
38. Відновлення структури популяцій цінних видів.
39. "Прилив крові", як метод відновлення розмірно-вагової структури цінних промислових видів риби.
40. Значення акліматизації випадкових видів.
41. Види риби, які були випадково вселені у водойми України та їх значення у даних водоймах.

42. Зміна структури іхтіоценозів під тиском вселенців.
43. Лімітування промислу. Перелов і його значення для аборигенних видів риби.
44. Вплив селективності знарядь лову на розмірно-вагову та вікову структуру аборигенних видів риби.
45. Відновлення промислових стад аборигенних видів риби.
46. Види забруднюючих речовин. Вплив радіації на чисельність аборигенних видів риби.
47. Вплив забруднення важкими металами. Забруднення нафтопродуктами та значення для риби.
48. Отруєння гербіцидами та пестицидами. Отруєння риби викликані дією сапонінів.
49. Отруєння риби викликані впливом алохтонного азоту. Отруєння риби викликані дією комплексу факторів.
50. Діагностика отруєнь. Попередження загибелі риби
51. Хижаки та їх вплив на чисельність риби.
52. Харчова конкуренція та її значення для чисельності гідробіонтів. Причини виникнення харчової конкуренції.
53. Вплив коливання рівня води в період нересту. Наявність нерестового субстрату.
54. Вплив термічного режиму водойми та погодних умов. Вплив якості ґрунтів.
55. Вплив якості нагульного періоду на ефективність нересту. Видання ікри хижаками.
56. Загибель ікри в наслідок дії токсичних речовин. Наявність корму для молоді.
57. Поява агресивних вселенців та їх вплив на аборигенних видів риби.
58. Види вселенці, які негативно впливають на аборигенних видів риби водойм різного типу.

59. Вселенці озер та їх вплив на іхтіоценози водойм. Вселенці рік.
60. Вселенці водосховищ та водойм іншого типу.
61. Значення інвазійних видів риби для аборигенної іхтіофауни.
62. Визначення біомоніторингу. Основні поняття біомоніторингу. Мета та завдання біомоніторингу. Місце біомоніторингу в системі екомоніторингу. Біомоніторинг водних систем.
63. Закордонний досвід використання біомоніторингу в системі контролю за поверхневими водами.
64. Біотестування, як складова частина біомоніторингу.
65. Види біотестування. Способи тестування поверхневих вод.
66. Місце біотестування в системі оцінки якості поверхневих вод.
67. Поняття біомаркерів. Види біомаркерів.
68. Біомаркери, які використовуються при тестуванні з використанням риби. Складність у виборі біомаркерів.
69. Переваги аборигенних видів риби над іншими видами, які населяють дослідну водойму. Вибір тест-об'єкту.
70. Складності які виникають при виборі тест-об'єкту. Приклади використання аборигенної іхтіофауни в системі біотестування водних екосистем.
71. Закордонний досвід роботи по використанні аборигенних видів риби, як тест-об'єктів в системі біомоніторингу.
72. Використання залозистого апарату зябер риби, як метод оцінки токсичності водного середовища.
73. Ядерцева активність клітин риби, як метод оцінки токсичності водного середовища.
74. Морфологічні та гістологічні зміни у внутрішніх органах риби під дією токсичного середовища. Метод рибної проби.
75. Морфоекологічний метод. Метод морфологічних відхилень.
76. Морфометричний метод. Метод фазових портретів.
77. Метод оцінки стану рибного населення за паразитофауною.

## 4.2. КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»

### 1. Які види риб у водосховищах не відносяться до аборигенних:

1	Карась, краснопірка, товстолобик
2	Сазан, окунь, вугор
3	Сом, судак, карась
4	Білуга, севрюга, вугор

### 2. Які види риб серед реліктових зустрічаються в нижній течії Дністра:

1	Умбра
2	Бичок
3	Чоп
4	Сазан

### 3. Аборигенна іхтіофауна це:

Види риб будь-якої водойми, що виникли і еволюціонували в певній місцевості, .....її мешканці

### 4. Які види риб належать до інтолерантної групи:

1	Плітка, карась
2	Ротан, карась
3	Плітка, ротан
4	Плітка, окунь

### 5. Розставити відповідно до лиманів аборигенну іхтіофауну:

А. Дністровський	1. Судак, сазан, окунь
Б. Хаджибейський	2. Короп, лящ, плітка
В. Бережанський	3. Тюлька, бичок, карась
Г. Тилігульський	сріблястий
	4. Сазан, плоскирка, щука



**6. Як називається метод, який застосовується на рибах:**

..... індикаторів

**7. До яких впливів відноситься знищення малих рік та теплове забруднення:**

1	Хімічних
2	Біологічних
3	Радіонуклідних
4	Фізичних

**8. Скільки видів риб заповідника «Дунайські плавні» занесені в Європейський Червоний список?**

**9. Кінцевим результатом дослідження аборигенної іхтіофауни є:**

Оцінка її рибогосподарських якостей та .....в цілому

**10. Які види риб відносяться до рідкісних та зникаючих:**

1	Шип
2	Азовська білуга
3	Українська мінога
4	Сазан

**11.Що є первинним документом при вивченні аборигенної іхтіофауни?**

**12. Які види риб зустрічались у Дніпрі до зарегулювання:**

1	Лящ, вугор, щука
2	Оселедець, щука, білуга, плітка, ялець, осетр
3	Вугор, чехоня, плоскирка
4	Товстолобики, плітка, щука

**13. Розставити види риб, відповідно до Червоної книги та Червонокнижних Дністр:**

А. Червона книга	1. Ялець закарпатський
	2. Веслоніс
	3. Чорноморський лосось
Б. Червонокнижні Дністра	4. Білуга
	5. Умбра
	6. Вусач
	7. Вирезуб

**14. Яке відбувається забруднення, якщо зона водойми стає зараженою анаеробними бактеріям?**

**15. Після зарегулювання Дніпра основними об'єктами промислу стали риби комплексу:**

Понто-каспійського .....

**16. Чи впливає зміна типології водойм на аборигенну іхтіофауну?**

**17. До чутливої групи індикаторів належать:**

1	Плітка, краснопірка, окунь
2	Карась, краснопірка
3	Плітка, ротан
4	Карась, окунь

**18. Що є причиною скорочення чисельності і зникнення аборигенних видів риб:**

Вплив фізичний, хімічний та .....

**19. Ендеміки басейну р.Тиси:**

Міноги українська та .....

**20. За якими принципами вибирають водойму:**

1	Географічно-кліматичними перевагами
2	Типологією та згідно існуючих проблем
3	Господарською цінністю
4	Рівнем евтрофікації і екологічного навантаження та за біорізноманіттям видів

**21. Аборигенна іхтіофауна озера Світязь:**

1	Чорноморська стерлядь, плоскирка, окунь
2	Умбра, вирезуб, карась
3	Плітка, лящ, сом
4	Крась, білуга, сазан

**22. Чи відноситься верховодка до аборигенної іхтіофауни дніпровських водосховищ?**

**23. На які групи ділиться підхід заснований на видах індикаторах:**

1	Толерантні
2	Не толерантні
3	Інтолерантні
4	Антолерантні

**24. Що впливає на аборигену іхтіофауну:**

1	Зменшення швидкості течії, вміст кормової бази
2	Цвітіння води, фізіологічний стан риб
3	Евтрофікація, вплив радіонуклідів
4	Евтрофікація, цвітіння води та зменшення швидкості течії

**25. На які знаряддя лову аборигенної іхтіофауни потрібний дозвіл:**

1	Ятері
2	Неводи
3	Сітки ставні
4	Спортивні знаряддя лову

**26. Розставити відповідно до річок аборигенну іхтіофауну:**

А. Сіверського Дінця	1. Головань
	2. Плоскирка
	3. Карась
Б. Південного Бугу	4. Лящ
	5. Щука
	6. Плітка

**27. Найбільшим забруднювачем для аборигенної іхтіофауни малих річок є:**

1	Житлово-комунальне господарство, промислові підприємства
2	Ступінь мінералізації
3	Відходи ВРХ
4	Грунтові стоки

**28. Скільки видів риб заповідника "Дунайські плавні" відносяться до Червоної книги:**

**29. Які з озер відносяться до найбільших придунайських:**

1	Ялпуг-Кугурлуй, Кагул, Катлабуг, Китай, Картал
2	Ялпуг-Кугурлуй, Кагул, Синє, Китай, Картал
3	Ялпуг-Кугурлуй, Синє, Катлабуг, Ворочівське
4	Ялпуг-Кугурлуй, Ворочівське, Катлабуг, Липовецьке

**30. Аборигенна іхтіофауна Канівського водосховища:**

1	Лин, сом, сазан
2	Судак, плітка, білий товстолобик
3	Вугор, плоскирка, синець
4	Строкатий товстолобик, чехоня, плітка

**31. До кратерних озер відноситься:**

Липовецьке, Синє .....

**32. Найбільша річка Європейського континенту:**

1	Південний Буг
2	Дніпро
3	Дністер
4	Дунай

**33. На які басейни припадає найбільша кількість малих річок:**

1	Дністер
2	Дунай
3	Десна
4	Південний Буг

**34. Печенізьке водосховище побудоване на річці:**

1	Сіверський Донець
2	Південний Буг
3	Тиса
4	Західний Буг

**35. Одна з найбільш зарегульованих річок України?**

**36. Розставити у відповідності до річок ендемічні види риб:**

А. Дунаю	1. Дунайський лосось
Б. Тиси	2. Малий Чоп
	3. Смугастий йорж
	4. Мінога українська
	5. Мінога угорська

**37. Що потрібно врахувати для відбору проб зоопланктону, як кормової бази аборигенних видів риб у водосховищах:**

Затоки, акваторії та .....

**38. Від якого гирла річки починали створюватись водосховища:**

1	Іква
2	Прип'ять
3	Стир
4	Сірет

**39. Яке найбільше озеро завально-запрудного типу?**

**40. Чкі озера утворились внаслідок розмивання покладів солей?**

Вейсове, Ліпне та .....

**41. Великі річки України:**

1	Дніпро, Дунай, Дністер, Західний Буг та Південний Буг
2	Дніпро, Іква, Сіверський Донець
3	Дністер, Іква, Сіверський Донець
4	Дунай, Іква, Сіверський Донець

**42. Третя річка Європейського континенту?**

**43. Розставити відповідно до міжвидових взаємозв'язків, куди відносяться риби:**

А. Мирне співіснування	1. Риба-лоцман
Б. Міжвидовий паразитизм	2. Сомик-стегофіл

**44. Що потрібно врахувати для відбору проб зоопланктону для кормової бази аборигенних видів у ставах:**

1	Затоки
2	Біотопи
3	Розрізи водойми
4	Акваторії

**45. Які види риб у водосховищах відносяться до аборигенних:**

1	Сом
2	Судак
3	Карась
4	Білуга

**46. Скільки «клієнтів» може обробити «чистильник» за одну годину?**

**47. Найбільша річка Кримського півострова:**

1	Кача
2	Салгир
3	Альма
4	Бельбек

**48. Які існують форми акліматизації гідробіонтів:**

Промислово-господарська, цільова

**49. Дунай розділяється на рукави:**

1	Кілійський
2	Георгіївський
3	Сулинський
4	Кременчуцький

**50. Випадкові види риб у дніпровських водосховищах:**

1	Лящ, щука, вугор
2	Веслоніс, стерлядь
3	Вугор, чехоня, плоскирка
4	Товстолобики, плітка, щука

**51. На якому прикладі краще всього розглядати міжвидові взаємозв'язки?**

**52. Розставити у відповідності до водойм сітки, якими відбирають проби зоопланктону – кормової бази аборигенної іхтіофауни:**

А. Водосховища Б. Ремонтні стави В. Виросні стави Г. Нагульні	1. Апштейна  2. Берджа
--	------------------------------

**53. Водосховища дніпровського каскаду створювались на протязі років:**

1	1931 - 1976
2	1932 - 1974
3	1932 - 1981
4	1954 - 1976

**54. Які генетично-фауністичні комплекси набули промислового значення у дніпровських водосховищах:**

1	Третинно-рівнинний прісноводний
2	Борнеально-рівнинний, китайський рівнинний
3	Понтокаспійський прісноводний
4	Понтокаспійський морський

**55. Чи потрібно визначати температуру води вечером?**

**56. Басейн р.Дністер поділяється на частини:**

1	Карпатську, Волино-Подільську
2	Карпатську, Волино-Подільську, Південну
3	Карпатську, Південну
4	Волино-Подільську, Південну

**57. Скільки видів риб зустрічається в дельті Дінаю?**

Більше ..... видів риб



**58. Близькородинне схрещування аборигенних видів може призвести до:**

1	Покращення популяції
2	Погіршення популяції
3	Зникнення популяції
4	Не відбудеться змін

**59. Випадкові види у водосховищі:**

1	Стерлядь, судак
2	Стерлядь, веслоніс
3	Сом, судак
4	Плоскирка, веслоніс

**60. Чи впливають хижаки на міжвидові взаємозв'язки аборигенної іхтіофауни?**

**61. Який основний антропогенний чинник впливає на іхтіоценози внутрішніх водойм:**

1	Науково-дослідне вилучення
2	Спеціалізоване вилучення
3	Промислове вилучення
4	Меліоративне вилучення

**62. Аборигенні види риб Київського водосховища, які найбільш чутливі до ядохімікатів:**

1	Окунь
2	Щука
3	Плітка
4	Сазан

**63. Фракції нафти та нафтопродуктів, які потрапили на дно водойми знищують:**

.....організми

**64. Вік ляща оз.Світязь визначають за:**

1	Грудними плавниками
2	Довжиною тіла
3	Спинним плавником
4	Лускою

**65. Чи проводять розтин при повному біологічному аналізі аборигенних видів риб?**

**66. Розставити відповідно до ловів чи ставлять бирки на знаряддях лову:**

А. Науково-дослідний	1. Так
Б. Промисловий	2. Ні
В. Мальковий	3. В залежності від знарядь лову
Г. Спеціалізований	

**67. Аборигенні види риб, які перебувають у розчинах солей важких металів потребують:**

Розчиненого кисню .....%

**68. Для чого потрібно варіаційний ряд при дослідженні аборигенної іхтіофауни Канівського водосховища:**

1	Для визначення паразитів
2	Для не повного біологічного набору риб відповідно методики
3	Для визначення плодючості
4	Для повного біологічного набору риб відповідно методики

**69. Вік плітки Кременчуцького водосховища визначають за:**

**70. Яка концентрація сапоніну вбиває плітку, окуня через 24-30 год:**

.....мг/л

**71. Які існують індикації водних екосистем:**

1	Біомаркери
2	Біоіндикація
3	Оцінка біологічних ризиків
4	Оцінка ризиків

**72. Чи проводять розтин у ляща Каховського водосховища при неповному біологічному аналізі?**

**73. Розставити відповідно до річок розмноження та життя деяких видів риб:**

А. Річки Закарпаття	1. Осетрові
Б. Прип'ять	2. Лососеві
В. Іква	3. Коропові
Г. Дніпро	4. Оселедцеві

**74. Де потрібно відбирати луску в плітки Шацьких озер:**

Під 1-2 променем ..... плавника

**75. За скількома балами визначається жирність аборигенних видів риб:**

1	3
2	5
3	7
4	10

**76. Чи потрібно варіаційний ряд при дослідженні товстолобів Кременчуцького водосховища?**

**77. Що таке сіткодоба:**

Період, який сітка стоїть у воді за .....

**78. При вгодваності за Фультоном аборигенної іхтіофауни вага враховується:**

1	Без внутрощів
2	З внутрощами
3	З внутрощами і без внутрощів
4	В аборигенних видів риб таку вгодваність не визначають

**79. Міграційна здатність і вміст стронцію-90 сильно збільшується у водах з:**

1	Підвищеним вмістом макроаналогів-іонів Са
2	Підвищеним вмістом макроаналогів-іонів Na
3	Підвищеним вмістом макроаналогів-іонів Mg
4	Підвищеним вмістом макроаналогів-іонів K

**80. Чи враховується вага при вгодваності за Кларк аборигенної іхтіофауни:**

1	Без внутрощів
2	З внутрощами
3	З внутрощами і без внутрощів
4	В аборигенних видів риб таку вгодваність не визначають

**81. В зонах постійної інтоксикації обмін змінюється:**

Підвищується вгодваність та .....

**82. Хто виносить велику кількість нафти з води:**

1	Моховики
2	Моїни
3	Двостулкові молюски
4	Босміни

**83. Чи ведеться систематично біомоніторинг на водних об'єктах України?**

**84. Для чого потрібно визначення сіткодів на воді:**

1	Для визначення вгодованості певного виду риби відповідно до методик
2	Для визначення віку певного виду риби відповідно до методик
3	Для визначення плодючості певного виду риби відповідно до методик
4	Для визначення біологічного стану певного виду риби відповідно до методик

**85. Відтворення рибних запасів у водоймах України поділяють на категорії:**

1	Регуляторні
2	Рибоводні
3	Рибоводно-меліоративні
4	Організаційні

**86. Розставити відповідно до типології чи потрібно визначати вгодованість за Кларк:**

A. Річок	1. Ні
Б. Лиманів	2. Так
В. Каналів	3. Лише в літній період
Г. Водосховищ	4. Лише у весняний період

**87. Біологічний моніторинг складається з підвидів:**

1	Екологічного, фізіологічного, біохімічного, генетичного, забруднення біоти, зникаючих видів, продуктивності біосфери
2	Екологічного, зникаючих видів, продуктивності біосфери
3	Екологічного, фізіологічного, біохімічного, продуктивності біосфери
4	Екологічного, біохімічного, генетичного, забруднення біоти, зникаючих видів

**88. З чим пов'язані моніторингові дослідження?**

З станом природних систем та ..... гідробіонтів
---

**89. Основні рибоводно-меліоративні заходи:**

1	Штучне відтворення рибних запасів, поліпшення умов нересту, розробка рибогосподарських компенсаційних заходів, акліматизація
2	Штучне відтворення рибних запасів, поліпшення умов нересту, акліматизація
3	Штучне відтворення рибних запасів, розробка рибогосподарських компенсаційних заходів, акліматизація
4	Штучне відтворення рибних акліматизація

**90. Чию ікру виїдають лящ та сазан:**

1	Коропа, плітки, в'язя
2	Сома
3	Білого товстолобика
4	Строкатого товстолобика

## 5. ПІДРУЧНИКИ, НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ, МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»

1. *Берг Л. С.* Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – Ч. 3. – С. 937–1381.
2. *Беспозвоночные и рыбы Днепра и его водохранилищ.* – К.: Наукова думка, 1989. – 242 с.
3. *Бессонов Н. М., Привезенцев Ю. А.* Рыбохозяйственная гидрохимия. – М.: Агропромиздат, 1987. – 159 с.
4. *Біологічне різноманіття України. Дніпропетровська область. Круглороті (Cyclostota). Риби (Pisces) // За загальн. ред.. проф. О. Є. Пахомова.* – Д. Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 2008. – 304 с. – Дод. Електрон. Версія.
5. *Вишневський В.І.* Річки і водойми України. Стан і використання. – К.: Віпал, 2000. – 376 с.
6. *Гриб Й.В., Сондак В.В.* Відновна іхтіоекологія (реабілітація аборигенної іхтіофауни природних водойм України) (навч. посібник). – Р. «Волинські береги», 2007. – 632 с.
7. *Гідроекологія української частини Дунаю та суміжні водойми.* - Харченко Т.А., Тимченко В.М., Ковальчук А.А. / К.: "Наукова думка", 1993. – 328 с.
8. *Дворецкий А.И., Рябов Ф.П., Емец Г.П.* та ин. Запорвье водосхоаище: Моногр. -Д.: Вид-во Днтропетр. ун-ту, 2000. - 172 с.
9. *Диденко А.В., Рудык-Леуская Н.Я.* Взаимосвязь между промысловой смертностью и промысловым усилием на днепровских водохранилищах // Риб. госп. - 2009. - № 66. - С. 48 – 51.

10. *Євтушенко М.Ю., Шевченко П.Г., Мальцев В.І., Хижняк М.І., Цедик В.В., Курбатова І.М., Рудик Н.Я.* Науково-методичні рекомендації оцінки стану і збереження іхтіофауни, підвищення рибопродуктивності та якості рибної продукції природних і квазіприродних прісноводних водойм України. - К.: 2006. - 33 с.
11. *Збереження генофонду та відновлення популяцій цінних видів риб / За редакцією І.І. Грициняка.* - К.: ДІА, 2011. - 120 с.
12. *Иванов А.П.* Рыбоводство в естественных водоемах. -М.: Агропромиздат, 1988. -367 с.
13. *Карпович А.Ф.* Теория и практика акклиматизации водных организмов. М.: Пищ. пром-сть, 1975. – 234 с.
14. *Козлов В.И.* Экологическое прогнозирование ихтиофауны пресных вод (на примере Понто-Каспийского региона) М.: ВНИРО, 1993.- 252 с.
15. *Кошелев Б. В.* Экология размножения рыб. – М.: Наука, 1984. – 307 с.
16. *Лакин Г.Ф.* Биометрия.- М. : Высшая школа.-1990.-295с.
17. *Левковский С.С.* Водне ресурси України. Використання і охорона. – К.: Вис. школа. Головне узд-во, 1979. – 200 с.
18. *Лукьяненко В.И.* Экологические аспекты ихтиотоксикологии. – М.: ВО "Агропромиздат", 1987. – 240 с.
19. *Лукьяненко В.И., Карпович Т.А.* Биотестирование на рыбах токсичности сточных вод /Методические рекомендации/ Академия наук СССР, 1989. – 187 с.
20. *Методика* изучения биоценозов внутренних водоемов.-М.: Узд-во "Наука". 1975.-239с.
21. *Методы* исследования токсичности на рыбах (пер. под. Ред. В.И. Лукьяненко). -М.: Агропромиздат.-1985.-118с.
22. *Михеев В.П.* Садковое выращивание товарной рыбы.-М.:



Легкая и пищевая пр-сть. 1982.-214с.

23. *Національна програма екологічного оздоровлення басейну Дніпра та поліпшення якості питної води // Затверджена Постановою Верховної Ради України від 27 лютого 1997 року № 123/97 – ВР. – 17 с.*

24. *Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. -М.: Пищевая промышленность. 1966, -376 с.

25. *Пресноводные рыбы* (справочник). – М. Изд-во Астрель, 2001. – 288 с.

26. *Про Концепцію розвитку рибного господарства України // Постанова Верховної Ради України від 13 липня 2000 року, № 1885-III // Відомості Верховної Ради (ВВР), 2000, № 41, ст. 344.*

27. *Проблемы воспроизводства аборегенных видов рыб.* Под ред. А. С. Качного, С. И. Алымова, Н. В. Гринжевского. – К.: "Світ рибалки". 2005р. – 216 с.

28. *Річки Карпат / Мережко О.І., Хімко Р.В. — Київ. — 1999. — 124 с.*

29. *Романенко В.Д.* Основи гідроекології. –К.: Обереги, 2001.- 728 с.

30. *Рудик-Леуська Н.Я.* Аборигенна іхтіофауна / Мет. посібник. - К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 128 с.

31. *Рудик-Леуська Н.Я.* Сучасний стан температурного, гідрологічного та гідрохімічного режимів Сулинської затоки Кременчуцького водосховища. [Електронний ресурс] // Наукові доповіді НУБіП України. – 2009. - № 4 (16). – С. 1 – Режим доступу до журн.: <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2009-4/08dovtkr.pdf>.

32. *Рудик-Леуська Н.Я., Євтушенко М.Ю.* Стан популяцій ляща та плітки Сулинської затоки Кременчуцького водосховища: Монографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2010. – 164 с.

33. Рудик-Леуська Н.Я., Рудик-Леуська Н.Я., Котовська Г.О., Христенко Д.С. Атлас аборигенної іхтіофауни басейну р. Дніпро: Монографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 192 с.
34. Христенко Д.С., Рудик-Леуська Н.Я., Котовська Г.О. Атлас адвентивної іхтіофауни басейну р. Дніпро: Монографія. - К.: Фітосоціоцентр, 2011. – 124 с.
35. Харитоновна Н.Н. Биологические основы интенсификации прудового рыбоводства. -К.: Наук. думка, 1984.-195с.
36. Хімко Р.В., Мережко О.І., Бабко Р.В. Малі річки – дослідження, охорона, відновлення. – К.: Інститут екології. – 2003. – 380 с.
37. Червона книга України. Том 2. Тваринний світ. – К.: Укр. енциклопедія, 1994. – 464 с.
38. Червона книга України. Тваринний світ. / Під загальною ред. чл. - кор. І.А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
39. Щербуха А.Я. Риби наших водойм. – К.: Радянська школа, 1981. – 176 с.
40. Щербуха А. Я. Українська номенклатура іхтіофауни України. – Київ: Зоомузей ННПМ НАН України, 2003. – 48 с.
41. *Buzevich I.Y., Didenko A.V.* Stocking with introduced silver carp as a tool for conserving native fishes in Ukraine // 138 th Annual Meeting of the American Fisheries Society. Fisheries in Flux: How do we ensure our sustainable future? August 17-21, 2008. - Ottawa, 2008. – С. 41-48.
42. *Rudik-Leuska N.J., Kotovs'ka G.O., Khrystenko D.S., Kostenko Y.V.* Bream – the major object of commercial harvest in the kremenchuk And kyiv reservoirs // Proceedings of the V International Young scientists

conference «Biodiversity. Ecology. Adaptation. Evolution.», dedicated to 160 anniversary from the birth of profesor Frants Kamenskiy (Odesa, June 13 – 17, 2011). –Odesa: Pechatniy dom, 2011. – P. 103–104.

43. *Rudyk-Leuska N. Y., Kotov'ska G.O., Khrystenko D.S.* Researches of fishes: concept and design, K.; 2011. - 58 p.

44. *Rudyk-Leuska N.Y., Kotov'ska G.O., Khrystenko D.S.* Morphological researches of fishes, K.; 2011. - 60 p.

## **6. СТАНДАРТИ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАННІ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»**

Стандарти, які можуть бути використанні навчальної дисципліни «Аборигенна іхтіофауна»:

- ДСТУ ISO 5667-12-2001 Якість води. Відбір проб. Частина 12. Настанови по відборі проб донних відкладень (ISO 5667-12:1995, IDT) чинний.
- ISO 5667-12: 1995, IDT – Настанови з відбору донних відкладень.
- ДСТУ ISO 5667-15: 2007 Процес відбору проб донних відкладень, а в міжнародному стандарті викладені Настанови, які дозволяють зберігати проби мулу і донні осади (ISO 5667-15: 1999, IDT).
- ISO 14031:2004 Настанови щодо оцінювання екологічної характеристики водних екосистем.
- Відбором проб, їх фіксації, консервуванням, транспортуванням (ДСТУ ISO 5667-1-2003 (ISO 5667-1: 1980, ITD) (частина 1), а також в ДСТУ ISO 5667-2-2003 (ISO 5667-2: 1991, IDT)), зберіганням (ДСТУ ISO 5667-3-2001 (ISO 5667-3: 1994, IDT).
- ДСТУ ISO 5667-3-2001 Якість води. Відбір проб. Частина 3. Настанови по збереженню і поводженню з пробами (ISO 5667-3:1994, IDT).
- ДСТУ ISO 5667-6-2001 Якість води. Відбір проб. Частина 6. Керівництво по відборі проб води з річок і інших водотоків (ISO 5667-6:1990, IDT) чинний.
- ДСТУ ISO 5667-2-2003 Якість води. Відбір проб. Частина 2. Методичні вказівки по методах відбору проб (ISO 5667-2:1991, IDT).

- ДСТУ ISO 5667-4-2003 Якість води. Відбір проб. Частина 4. Настанови по відбору проб з природних і штучних озер (ISO 5667-4:1987, IDT).
- Загальні підходи до здійснення екологічного контролю щодо оцінювання екологічної характеристики (ДСТУ ISO 14031: 2004 (ISO 14031: 2004, IDT).
- ISO 140050: 1998, IDT). Словник відповідних термінів.

## ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	3
1. СТРУКТУРА ТА ХАРАКТЕРИСТИКА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
2. ЗАГАЛЬНІ МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ ДО ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	6
3. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ. ПРЕДМЕТ, ЗАВДАННЯ ТА РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»	9
3.1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАНЯТТЯ	11
<b>МОДУЛЬ 1 СТРУКТУРА АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ</b>	11
ТЕМА 1 ВСТУП ДО ДИСЦИПЛІНИ	
ТЕМА 2 СТРУКТУРА І ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ	
<b>МОДУЛЬ 2 АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ</b>	
ТЕМА 3 АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ	
ТЕМА 4 ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ	
<b>МОДУЛЬ 3 ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЇЇ РОЛЬ У СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ</b>	
ТЕМА 5 ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННИХ ВИДІВ РИБ	
ТЕМА 6 РОЛЬ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ В СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ	
3.2. ЛАБОРАТОРНІ ЗАНЯТТЯ	16
<b>МОДУЛЬ 1 СТРУКТУРА АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ</b>	16
ТЕМА 1 ПРОВЕДЕННЯ ПІДГОТОВЧИХ РОБІТ ДО ЗДІЙСНЕННЯ ПОЛЬОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
ТЕМА 2 ПРОВЕДЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ АБОРИГЕННИХ ВИДІВ РИБ	
<b>МОДУЛЬ 2 АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЗНАЧЕННЯ АКЛІМАТИЗАЦІЇ РИБ ДЛЯ АБОРИГЕННИХ ІХТІОЦЕНОЗІВ</b>	

ТЕМА 3	АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ	
ТЕМА 4	РЕАКЛІМАТИЗАЦІЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ	
МОДУЛЬ 3	<i>ПРИЧИНИ ЗМІНИ ЧИСЕЛЬНОСТІ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ ВОДОЙМ РІЗНОГО ТИПУ ТА ЇЇ РОЛЬ У СИСТЕМІ БІОМОНІТОРИНГУ</i>	
ТЕМА 5	ПРОВЕДЕННЯ РІЗНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ДЛЯ АНАЛІЗУ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ	
ТЕМА 6	ВИКОРИСТАННЯ АБОРИГЕННОЇ ІХТІОФАУНИ, ЯК ТЕСТ-ОБ'ЄКТІВ ПРИ БІОТЕСТУВАННІ ВОДНИХ СИСТЕМ РІЗНОГО ТИПУ І ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
4.	ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ ТА КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ	20
4.1.	ПЕРЕЛІК КОНТРОЛЬНИХ ЗАПИТАНЬ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»	20
4.2.	КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ЗА ДИСЦИПЛІНОЮ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»	24
5.	ПІДРУЧНИКИ, НАВЧАЛЬНІ ПОСІБНИКИ, МЕТОДИЧНІ РОЗРОБКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»	39
6.	СТАНДАРТИ, ЯКІ МОЖУТЬ БУТИ ВИКОРИСТАНІ ДЛЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «АБОРИГЕННА ІХТІОФАУНА»	44

