**Міністерство освіти і науки України**

**Львівський національний університет ветеринарної медицини**

**та біотехнологій імені С.З. Ґжицького**

**Кафедра безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві**

 **ЗАТВЕРДЖУЮ**

 Голова навчально-методичної комісії спеціальності

 доц. Лобойко Ю.В

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

 (ПІП , підпис)

 « »\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**“ Технічні засоби в аквакультурі ”**

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань 20 Аграрні науки і продовольство

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

Вид дисципліни вибіркова

Львів – 2019 р.

Робоча програма **«Технічні засоби в аквакультурі»** для студентів ОС «Бакалавр» за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

###  **Розробники:**

### завідувач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві доцент **Б.П. Чайковський**

### старший викладач кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві **І.Г. Ярошович**

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві, протокол №

від « » 2019року

Завідувач кафедри, доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Б. П. Чайковський** “\_\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 року

Робочу програму схвалено на засіданні методичних комісій біолого - технологічного факультету

протокол від “\_\_\_\_”\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 року № \_\_\_

Голова методичної комісії \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ **Лобойко Ю.В.**

Ухвалено вченою радою Біолого-технологічного факультету

протокол № \_\_\_\_ від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20 р.

 **Опис навчальної дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Найменування показників** | **Всього годин** |
| **Денна****форма****навчання** | **Заочна форма навчання** |
| **Кількість кредитів/годин** | 3/90 | 3/90 |
| **Усього годин аудиторної роботи** | 44 | 24 |
| в т.ч.: |  |  |
| * лекційні заняття, год.
 | 16 | 10 |
| * практичні заняття, год.
 | 14 | 8 |
| * лабораторні заняття, год
 | 14 | 6 |
| семінарські заняття, год | - | - |
| **Усього годин самостійної роботи** | 46 | 66 |
| **Вид семестрового контролю** | залік | залік |

Примітка.

Частка аудиторного навчального часу студента у відсотковому вимірі:

для денної форми навчання – 50% / 50%

для заочної форми навчання – 27% / 73%

1. **Предмет, мета та завдання навчальної дисципліни**

**2.1.Предмет, мета вивчення навчальної дисципліни** засвоєння студентами професійних знань, умінь та здатностей ефективної професійної діяльності шляхом забезпечення оптимального набуття майбутнім спеціалістам в галузі рибного господарства глибоких теоретичних знань і практичних навичок з питань механізації виробничих процесів у рибництві, зокрема, при облові ставів, водойм і сортуванні риби, механізації процесів годівлі риби, механізації робіт з удобрення та меліорації ставків. Технолог рибного господарства повинен також добре знати засоби механізації при транспортування риби. Невід'ємною і важливою частиною цих знань є також питання охорони праці у рибництві, формування у студентів відповідальності за особисту та колективну і усвідомлювати необхідності обов'язкового виконання в повному обсязі всіх заходів гарантування безпеки праці на робочих місцях в галузі рибного господарства.

**2.2.Завдання навчальної дисципліни** **(ЗК, ФК)**

Вивчення навчальної дисципліни передбачає формування у студентів

необхідних компетентностей:

**загальні компетентності**: (з ОПП розділу «Програмні компетентності» з шифрами) ЗК 1. Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово. ЗК 4. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК 5. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

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

ЗК 8. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. ЗК 9. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 10. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 11. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК 12. Здатність проведення досліджень на відповідному рівні

 **фахові компетентності**: (з ОПП розділу «Програмні компетентності» з шифрами) ФК 5. Здатність використовувати математичні та числові методи, що їх застосовують у біології, гідротехніці та проектуванні.

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

ФК 12. Здатність здійснювати технологічні процеси, забезпечення матеріально-технічними, трудовими, інформаційними і фінансовими ресурсами.

**2.3.Програмні результати навчання (Р)**

 У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен бути здатним продемонструвати такі результати навчання: 1. Володіти вільно державною мовою, зокрема спеціальною термінологію, вільно спілкуватися усно і письмово з професійних питань.

2. Застосовувати міжнародні та національні стандарти і практики в професійній діяльності.

3. 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.

4. Розуміти зв’язки водних біоресурсів та аквакультури із зоологією, хімією, біологією, фізикою, механікою, електронікою та іншими науками.

**набути навиків:** Студент повинен добре засвоїти загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств. Аналізувати сучасні методи механізації та автоматизації рибницьких господарств, студенти повинні навчитися конструкції і експлуатації гідротехнічних споруд, будови машин і механізмів для годівлі і транспортування риби рибоводних господарствах. Контролювати дотримання вимог виробничої санітарії та гігієни праці на робочих місцях, згідно санітарних норм і виконувати прості розрахунки-автоматизації для годівлі і транспортування риби. Добре засвоювати правила і вимоги заходів безпеки до процесів при механізованому виробництві на ставових рибницьких господарств.

1. **Структура навчальної дисципліни**

**2.1.Розподіл навчальних занять за розділами дисципліни**

|  |  |
| --- | --- |
| **Назви розділів і тем** | Кількість годин |
| денна форма навчання (ДФН) | заочна форма навчання (ЗФН) |
| усьо-го | у тому числі | усьо-го | у тому числі |
| л | лаб. | с.р. | тем | л | лаб. | с.р. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|  **Розділ 1. Механізація та автоматизація рибницьких процесів** |
| **Тема 1.** Вступ. Загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств. Конструкції і експлуатація гідротехнічних споруд. | 12 | 2 | 4 | 6 |  | 11 | 1 | 2 | 8 |
| **Тема 2.** Обладнання ставових рибницьких господарств.  | 10 | 2 | 4 | 4 |  | 11 | 1 | 2 | 8 |
| **Тема 3.** Експлуатація гідротехнічних споруд на рибоводних господарств. | 10 | 2 | 4 | 4 |  | 11 | 1 | 2 | 8 |
| **Тема 4.** Обладнання для облову ставів, водойм і сортування риби. | 12 | 2 | 4 | 6 |  | 13 | 1 | 2 | 10 |
| **Разом за розділом 1** | **44** | **8** | **16** | **20** |  | **46** | **4** | **8** | **34** |
|  **Розділ 2**. **Механізація робіт при приготуванні кормів, годівлі , вирощуванні риби і транспортуванні риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для приготуванні кормів, годівлі** |
| **Тема 1.** Механізація процесів приготування та зберігання кормів. Класифікація кормів їх характеристика.  | 12 | 2 | 2 | 8 |  | 12 | 2 | 2 | 8 |
| **Тема 2.** Механізація годівлі риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для годівлі риби.  | 10 | 2 | 4 | 4 |  | 12 | 2 | 2 | 8 |
| **Тема 3.** Механізація вирощування риби системах з оборотним водопостачанням. | 12 | 2 | 4 | 6 |  | 10 | 1 | 1 | 8 |
| **Тема 4.** Механізація робіт при транспортуванні риби.  | 12 | 2 | 2 | 8 |  | 10 | 1 | 1 | 8 |
| **Разом за розділом 2** | **46** | **8** | **12** | **26** |  | **44** | **6** | **6** | **32** |
| **Усього годин** | **90** | **16** | **28** | **46** |  | **90** | **10** | **14** | **66** |

**2.2.Лекційні заняття**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Найменування змістовий модулів,****тем лекцій та їх короткий зміст** | **К-сть год.** |
| **Денна форма** | **заочна форма** |
| **Розділ-1: Механізація та автоматизація рибницьких процесів** |
| 11 | Тема: Вступ. Загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств.Предмет, зміст,структура, методи вивчення навчальної дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі”. | 2 | 1 |
| 22 | Тема: Загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств. | 2 | 1 |
| 33 | Тема: Основні методи вилову риби та знаряддя лову, технічні характеристики. Вилов риби у спускних водоймах, технічні характеристики . Вилов риби не спускних водоймах, технічні характеристики. Вилов риби у напівспускних водоймах, технічні характеристики. | 2 | 1 |
| 44 | Обладнання для облову ставів, водойм і сортування риби. | 2 | 1 |
| **Розділ-2: Механізація робіт при приготуванні кормів, годівлі , вирощуванні риби і транспортуванні риби.** |
| 11 | Тема: Механізація процесів приготування та зберігання кормів. Класифікація кормів їх характеристика.  | 2 | 2 |
| 52 | Тема: Механізація годівлі риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для годівлі риби.  | 2 | 2 |
| 33 | Тема: Механізація робіт при транспортуванні риби. Транспортні засоби та обладнання для транспортування живої риби. Перевезення заплідненої ікри. Перевезення личинок і мальків. | 2 | 1 |
| 74 | Тема: Механізація вирощування риби системах з оборотним водопостачанням.  | 2 | 1 |
| **Разом** | **16** | **10** |

**2.3. Лабораторно -практичні заняття**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Найменування змістовних модулів, тем лабораторних занять та їх короткий зміст** | **К-сть годин** |
| **денна форма** | **заочна форма** |
|  |  |  |  |
| **Розділ1:** **Механізація та автоматизація рибницьких процесів.** |
| 11 | **Тема 1:** Конструкції і експлуатація гідротехнічних споруд. | 4 | 2 |
| 22 | **Тема2:** Обладнання ставових рибницьких господарств. Експлуатація гідротехнічних споруд на рибоводних господарств.  | 4 | 2 |
| 33 | **Тема3:** Обладнання для облову ставів, водойм і сортування риби. | 6 | 4 |
| **Розділ -2: Механізація робіт при приготуванні кормів, годівлі , вирощуванні риби і транспортуванні риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для приготуванні кормів, годівлі, вирощуванні і транспортування риби.** |
| 34 | **Тема4:** Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для приготуванні кормів. | 4 | 2 |
| 45 | **Тема5:** Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для годівлі риби.  | 4 | 2 |
| 56 | **Тема6:** Конструкції і технічні характеристики механізмів і пристосування для транспортування живої риби.  | 4 | 1 |
| 77 | **Тема7:** Механізація вирощування риби системах з оборотним водопостачанням.  | 2 | 1 |
| 8 | **Разом** | **28** | **14** |

**2.4. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № з/п | Назви тем та короткий зміст за навчальною програмою | Кількість годин |
| ДФН | ЗФН |
| 1. | Тема: Вивчення основних видів інженерних гідротехнічних споруд, які використовуються для ставкових рибних господарств.Греблі, дамби, шлюзи – регулювальники, відкриті шлюзи – регулювальники, пропускна здатність шлюзів, трубчасті шлюзи – регулювальники. Пропускна здатність шлюзів. Перегороджуючи споруди. Водовипуски. Шахтні перепади- регулювальники. | 2 | 3 |
| 2. | Тема: Загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств. | 2 | 2 |
| 3. | Тема: Основні методи вилову риби та знаряддя лову, технічні характеристики. Вилов риби у спускних водоймах, технічні характеристики . Вилов риби не спускних водоймах, технічні характеристики. Вилов риби у напівспускних водоймах, технічні характеристики.  | 2 | 3 |
| 4. | Тема: Обладнання для облову ставів, водойм і сортування риби. | 2 | 2 |
| **Розділ-2: Механізація робіт при приготуванні кормів, годівлі , вирощуванні риби і транспортуванні риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для приготуванні кормів, годівлі, вирощуванні і транспортування риби.** |
| 5. | Тема: Механізація вирощування риби системах з оборотним водопостачанням. Фізико – хімічні способи очищення води. Рибницькі установи ЛІСІ, НІХТІ. Осінні обробки ставів. | 2 | 3 |
| 6. | Тема: Механізація годівлі риби. Конструкції і технічні характеристики машин і механізмів для годівлі риби Комплексні автоматизовані лінії, преси, бункери. Накопичувачі, кормозмішувачі. Технічні характеристики і типи авто годівниць. Принцип роботи годівниць. Розрахунок кормового коефіцієнту. | 2 | 3 |
| 7. | Тема: Вивчення методів і обладнання для механізації рибницьких процесів. Обладнання ложа ставів, рибо вловлювачі, сміттєвловлювач, личинково – мальковий вловлювач, лінія приготування гранульованих комбікормів. | 2 | 2 |
| 8. | Тема: Конструкції і технічні характеристики механізмів і пристосування для транспортування живої риби. Живоробні автомобілі, живоробні вагони, живоробні судна, знімні контейнери, канни, цистерни з про гумової тканини. | 2 | 2 |
| 9. | Підготовка до навчальних занять та контрольних заходів | 30 | 46 |
| 10. | **Усього годин** | **46** | **66** |

**3. Індивідуальні завдання**

**Індивідуальні завдання**

Індивідуальне завдання студент вибирає самостійно із запропонованої йому тематики. Студент має право запропонувати свою тему роботи, обґрунтувавши вибір та погодивши із лектором. Завдання повинно носити дослідницький характер, розвиваючи не тільки теоретичні а й практичні аспекти обраної теми.

**Теми запропонованих індивідуальних завдань:**

1. Дати харектиристику основних видів інженерних гідротехнічних споруд, які використовуються для ставкових рибних господарств.
2. Основні методи вилову риби та знарядя лову, технічні характеристики.
3. Дати загальні відомості про будову та обладнання ставових рибницьких господарств.

**4. Методи навчання**

Вивчення навчальної дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі**»** проводиться за допомогою наступних методів:

 – викладання лекційного матеріалу;

 – використання навчального наглядного матеріалу (таблиці, схеми, стенди, слайди та ін.);

 – використання комп’ютерних програм, відеофільмів;

 – проведення лабораторих занять та оцінка отриманих результатів;

 – самостійна робота студентів.

Основними видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

 – Лекції;

 – лабораторні заняття;

 – самостійна поза аудиторна робота студентів (СМС).

**5. Методи контролю**

Курс вивчення дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі **»** 8-му семестрі завершується заліком.

Поточний контроль проводиться на лабораторних заняттях відповідно до конкретних цілей поточної теми. Засвоєння кожної теми контролюється на заняттях (початковий контроль – як рівень готовності до проведення лабораторних занять та кінцевий – рівень знань та умінь, що набуті) шляхом усного або письмового опитування, безмашинного програмованого контролю.

Підсумковий контроль засвоєння модуля здійснюється по завершенню його вивчення. Оцінка засвоєння проводиться на підсумковому контрольному занятті у вигляді тестового і письмового контролю.

**6. Критерії оцінювання результатів навчання студентів ( за національною системою):**

Максимальна кількість балів за дисципліну «Рибогосподарська гідротехніка з основами геодезії**»** , яку може отримати студент протягом семестру за всіма видами навчальної роботи, становить 100 та обчислюється за формулою 1:

 Формула 1

100 (ПК) = 100,

де:

100 (ПК) – 100 максимальних балів з поточного контролю, які може набрати студент за семестр.

**ПК = 100** •**САЗ = 20•САЗ**

 **5**

де:

- САЗ - середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01);

- 5 - максимально можливе САЗ.

Максимальна кількість балів, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Шкала оцінювання успішності студентів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Сума балів за всі види навчальної дисципліни** | **Оцінка ECTS** | **Оцінка за національною шкалою** |
| **Залік** |
| 90 – 100 | А | Зараховано |
| 82 – 89 | В |
| 74 – 81 | С |
| 64 – 73 | D |
| 60 – 63 | Е |
| 35 – 59 | FX | Незадовільно (не зараховано)з можливістю повторного складання |
| 0 – 34 | F | Незадовільно (не зараховано)з обов’язковим повторним вивченням дисципліни |

**6.2. Контроль успішності студентів заочної форми навчання**

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного та підсумкового контролю (залікового контролю). Максимальна кількість балів за кожний заліковий кредит з навчальної дисципліни, яку може отримати студент протягом семестру, становить 100.

Розподіл балів для дисциплін, які завершуються ***заліком:***

**30 (ПК) + 70 (ТСР) = 100**

**30 (ПК)** – 30 максимальних балів з поточного контролю (ПК), якіможенабрати студент під час настановної та лабораторно-екзаменаційної сесії.

**70 (ТСР*)***– бали за виконання тематичної самостійної роботи у міжсесійний період за програмою курсу.

Бал з поточного контролю можевключати бали за відвідування, активність на заняттях тощо.

Поточний контроль проводиться викладачами під час аудиторних занять. Основне завдання поточного контролю – перевірка рівня підготовки студентів до виконання конкретної навчальної роботи. Поточний контроль проводиться у формі усного опитування, письмового експрес-контролю, тестування тощо.

Формою підсумкового контролю є семестровий залік. Якщо студент виконав усі види навчальної роботи, визначені навчальною програмою дисципліни, та отримав не менше **60 балів**, залік виставляється **автоматично**.

**7. Навчально-методичне забезпечення**

1. Б.П.Чайковський , І.Г. Ярошович, А.В.Шалько Методичні вказівки для лабораторних занять з дисципліни «Механізація у рибництві» на тему «Конструкції і обладнання гідротехнічних споруд на риболовних ставках». – Львів. – 2014, 17 с.
2. І.Г. Ярошович, Б.П.Чайковський, Б.М. Микичак, Б.Т. Грималюк, Т.С. Ярошович Методичні вказівки для лабораторних занять з дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі» на тему «Експлуатація гідротехнічних споруд на рибоводних ставах і здача споруд в експлуатацію». – Львів. – 2015, 22 с.
3. Б.П.Чайковський , Ю.П. Білаш, Л.М. Гордійчук, І.Г. Ярошович Методичні рекомендації для лабораторних занять з дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі» на тему «Конструкції машин і механізмів для обробки кормів». – Львів. – 2016, 16 с.
4. Б.П.Чайковський , Ю.П. Білаш, Л.М. Гордійчук Методичні рекомендації для лабораторної роботи №3 з дисципліни «Технічні засоби в аквакультурі» на тему «Конструкції машин і механізмів для годівлі риби». – Львів. – 2016, 21 с.

**8. Рекомендована література**

**Базова:**

1. Андрющенко А.І., Алимов С.І. Ставове господарство. - Київ.: 2008. 636 с.
2. Андрющенко А.І., Алимов С.І., Захаренко М.О., Вовк Н.І Технології виробництва об'єктів аквакультури. – К.: 2006. 335 с.
3. Алимов С.І. Рибне господарство України, стан і перспективи. - К.: 2003. 336 с.
4. І.М.Шерман. В.Г.Рилов. Технологія виробництва продукції тваринництва. - Київ.:«Вищаосвіта» 2005. 351 с.
5. Довідник рибовода / П.Г. Галасун, В.М. Сабодаш, М.В. Гринжевський та ін. - К.: Урожай, 1985. 184 с.
6. Справочник по механизации работ в прудовом рыбоводстве / Под. ред. Н.М.Тюхтяева, В.Я. Льісенко. - М.: Пищ. пром-сть, 1974. 312 с.
7. П.Г.Чернов, Ф.М.Суховерхов. Гидротехнические сооружения на рыбоводных прудах. – М.: Колос, 1967. 135 с.
8. Інтенсивне рибництво (Збірник інструктивно-технологічної документації). – К: Аграрна наука. 1995. 186с

### С.В.Сколоздра, Б.П.Чайковський. Механізація в рибництві: навч.-метод. посібник – Львів: Видавництво Сполом, 2010 – 259 с.

### Б.П. Чайковський, І.Г. Ярошович. Методичні вказівки для проведення лабораторних занять з дисципліни « Механізація у рибництві» на тему: «Конструкції гідротехнічних споруд на риболовних ставках». – Львів, 2013. – 19 с.

**Допоміжна**

1. Абаев Ю.И. Товарное рыбоводство в лиманных хозяйствах Краснодарского края и перспективы его развития. – Сборник научно-технической информации Краснодарского филиала ВНИИПРХ, вып.1, 1969, с. 40-44.
2. Алиев Д.С., Вовк П.С. Итоги и перспективы использования растительноядных рыб для биологической мелиорации водохранилищ и каналов. Сб.: Итоги и перспективы рыбохозяйственного использования растительноядных рыб. Тезисы докладов VIII Всесоюзного совещания., 1977.
3. А.І. Андрющенко, Р.А. Балтаджі, Н.І. Вовк, М.В. Гринжевський, Б.І. Гудима, І.Т. Демченко, Ю.О. Желтов, С.А. Кражан, А.П. Кучеренко, І.О. Курочкін, Т.Г. Литвинова, Ю.Г. Піддубний, В.С. Сахневич, М.І. Хижняк. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів. – Київ, ІРГ УААН 1998, с. 123.
4. Андрющенко А.И., Гринжевский Н.В., Филь С.А. Проблемы развития аквакультуры в Украине. Сб: Пресноводная аквакультура в условиях антропогенного пресса. Киев, ИРХ УААН, 1993.
5. Андрющенко А.И., Гринжевский Н.В., Филь С.А. Научное обеспечение развития пресноводной аквакультуры в Украине. Сб: Пресноводная аквакультура в условиях антропогенного пресса. Киев, ИРХ УААН, 1993.
6. Андрющенко А.И., Гринжевский Н.В. Проблемы и перспективы повышения качества рыбной продукции на внутренних пресноводных и солоноватоводных водоемах Украины. Сб: Повышение качества рыбной продукции внутренних водоемов. Киев, ИРХ УААН, 1996.
7. Андрющенко А.И., Гринжевский Н.В. Научные проблемы в решении задач повышение качества рыбной продукции во внутренних водоемах Украины. Сб.: Повышение качества рыбной продукции внутренних водоемов. Киев, ИРХ УААН, 1996.
8. Андрющенко А.І., Гринжевський М.В., Томіленко В.Г. Рибництво. 36.: Основні результаті наукових досліджень секції розведення та селекції тварин відділення тваринництва УААН за 1991 – 1995рр. Київ, УААН,1996.
9. Колодій В. Мінеральні і лікувально-столові води Львівської і Тернопільської областей Західної України. Ресурси природніх вод Карпатського регіону (Проблеми охорони та раціонального використання): Матеріали П'ятої міжнародної науково-практичної конференції. Львів, 25-26 травня. Збірник наукових статей. – Львів: ЛвЦНТЕІ, 2006. – с. 233-241.
10. Колодій В.В., Спринський М.І. Мінеральні води Карпатського регіону та можливості їх протирадіаційного використання. Геологія і геохімія горючих копалин. – 1998. - №2 (103). – с. 20-30.
11. Федорченко В.И., Катасонов В.Я. Рыбоводно-биологические нормы для експлуатации прудовых хозяйств. М., 1985.
12. Федорченко В.И., Новоженин Н.П., Зайцев В.Ф. Товарное рыбоводство. М., ВО «Агропромиздат», 1992.
13. Федорченко В.И., Михеев В.П. Технология производства рыбы в прудовых хозяйствах СССР. М., ВНИИПРХ,1986.
14. Ялынская Н.С., Кражан С.А., Литвинова Т.Г. Естественная кормовая база выростных и нагульных прудов и пути ее улучшения. Львов. 1984.

**9. Інформаційні ресурси**

Нормативною базою вивчення дисципліни є програма, навчальний план та робоча програма дисципліни. Джерелами інформаційних ресурсів вивчення дисципліни є:

1. Електронні інформаційні ресурси мережі інтернет з переліком сайтів:

http: \\ [www.IsI.Lviv](http://www.IsI.Lviv). ua Львівська національна наукова бібліотека України імені В. Стефаника,

http: \\ [www.lounb](http://www.lounb). Lviv. UaЛьвівська обласна універсальна наукова бібліотека.

*− Бібліотеки:*

1. Львівська обласна наукова бібліотека: пр. Шевченка, 13; тел. 74-02-26

2. Наукова бібліотека ЛНУ ім. I.Франка, метод. відділ: вул. Драгоманова, 17; тел. 296-42-41

**10. Погодження міждисциплінарних інтеграцій навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Навчальні дисципліни, що **забезпечують** дану | Кафедра | Прізвище та ініціали відповідального викладача | Підпис викладача |
| 1 | Біофізика |  |  |  |
| 2. | Основи марикультури |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № з/п | Навчальні дисципліни, **забезпечувані** даною | Кафедра | Прізвище та ініціали відповідального викладача | Підпис викладача |
| 1 | Гідробіологія |  |  |  |
| . |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**11. Зміни та доповнення до робочої програми навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****з/п** | **Зміст внесених змін (доповнень)** | **Дата і № протоколу****засідання кафедри** | **Підпис зав. кафедри** |
| **1** |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |