МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет біологічний

Кафедра біології лісу, мисливствознавства та іхтіології

кафедра загальної та прикладної екології і зоології

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан біологічного факультету

Л.О. Омельянчик

(підпис) (ініціали та прізвище)

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р.

**Методи досліджень в біоекології**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

підготовки бакалаврів

(назва освітнього ступеня)

спеціальність 091 Біологія

(шифр, назва спеціальності)

освітньо-професійна програма

(назва)

**Укладач: Горбань В.В., канд. біол. наук, доц., Лебедєва Н.І., канд. біол. наук, доц., доц.**

|  |  |
| --- | --- |
| Обговорено та ухвалено на засіданні кафедри мисливствознавства та іхтіології  Протокол №\_\_\_\_від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р.  Завідувач кафедри мисливствознавства та іхтіології  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.І. Домніч  Обговорено та ухвалено на засіданні кафедри загальної та прикладної екології і зоології  Протокол №\_\_\_\_від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р.  Завідувач кафедри загальної та прикладної екології і зоології  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.Ф. Рильський | Ухвалено науково-методичною радою біологічного факультету  Протокол №\_\_\_\_від «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_20\_\_ р.  Голова науково-методичної ради біологічного факультету  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.В. Перетятько |

20\_\_ рік

**1. Опис навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найменування показників | Галузь знань,  спеціальність, освітня програма, рівень вищої освіти, | Характеристика навчальної дисципліни | |
| **денна форма навчання** | **заочна форма навчання** |
| Кількість кредитів – | Галузь знань  **09 Біологія** | за вибором | |
| Цикл дисциплін професійної підготовки | |
| Розділів – | Спеціальність  **091 Біологія** | **Рік підготовки:** | |
| Загальна кількість годин – |  |  |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи – | Рівень вищої освіти: **бакалаврський** | **Лекції** | |
| 16 | 10 |
| **Лабораторні** | |
| 32 | 12 |
| **Самостійна робота** | |
| 42 | 68 |
| **Вид контролю**:  залік | |

**2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

**Метою** викладання навчальної дисципліни «Методи досліджень в біоеколгії» дати студентам біологічного факультету знання про методи досліджень в біогеоценозах, планування, організації, проведення фауністичних досліджень.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Методи польових досліджень» є надання студентам комплексу знань щодо щодо стандартних методик обліку тварин в біоценозах; актуальних проблем, методологічних досягнень фауністичних досліджень, а також сформувати вміння, навички та професійні компетенцій щодо планування, організації та проведення польових спостережень та біологічних досліджень хребетних; здійснення моніторингу тваринного світу та проведення кількісного аналізу фауністичних досліджень.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні:

**знати:** об’єкти фауністичних досліджень; сучасні методи інвентаризації регіональної фауни; сучасні методи спостереження, дослідження та оцінки стану популяцій хребетних; особливості слідів життєдіяльності представників різних класів хребетних; методологію моніторингу біоти; методи кількісного аналізу фауністичних досліджень;

**вміти:** застосовувати вибірковий метод досліджень; планувати регіональні фауністичні дослідження; проводити фіксування фауністичних спостережень; визначення тварин в польових умовах; застосовувати сучасні методи для дослідження динамічних процесів в популяціях, особливостей живлення та розмноження хребетних; застосовувати набуті навички для організації та проведення біомоніторингу певних регіонів; застосовувати набуті знання для проведення кількісного аналізу даних фауністичних досліджень.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні досягти таких результатів навчання (компетентностей), які характеризуються:

* здатністю оцінювати значення філософської методології для розвитку теорії та практики сталого функціонування системи «природа – суспільство»;
* фундаментальними знаннями про принципи структурної та функціональної організації біогеоценозів і механізми підтримання гомеостазу;
* здатністю організовувати та здійснювати моніторинг та оцінку стану природних комплексів;
* здатністю використовувати професійно-профільні знання з наук про Землю (фізичної географії, ґрунтознавства тощо) для дослідження біологічних явищ та процесів.

**Міждисциплінарні зв’язки:** навчальна дисципліна «Методи польових досліджень» є складовою варіативної частини навчального плану. Ця дисципліна охоплює широке коло питань вивчення теоретико-методологічних принципів фауністичних досліджень окремих регіонів. Будова курсу спрямована на формування у студентів цілісного уявлення про сучасну біоту, як компонент екосистем, про методи дослідження механізмів підтримання гомеостазу екосистем. Тому базовими для вивчення цієї дисципліни є «Ботаніка», «Зоологія», «Екологія» тощо. Дисципліна формує комплекс загальнокультурних, загально професійних та професійних компетентностей для успішного засвоєння матеріалу дисциплін «Біоіндикація», «Етологія», «Відтворення об’єктів живої природи», «Екологія комах» тощо. Таким чином програма курсу тісно пов’язана з дисциплінами циклів природничо-наукової та професійно-практичної підготовки. Компетентності сформовані у студентів під час вивчення даної дисципліни використовуються в подальшому для проходження навчальних та виробничих практик.

**3. Програма навчальної дисципліни**

*Розділ 1. Дослідження безхребетних в біоценозах*

*Тема 1. Особливості функціонування водних та наземних біоценозів*

Особливості водних біоценозів. Особливості наземних біоценозів. Просторова структура водних біоценозів. Класифікація водних мешканців. Сезонна та доба циклічність у водних біоценозах. Метеорологічні дослідження в біоценозах. Фізичні фактори водного середовища. Методики дослідження видового складу та чисельності фітопланктону. Методи збору і знаряддя для відбору проб в водних біоценозах. Методи концентрації і консервації. Методи дослідження вищої водної рослинності. Методи обліку водних безхребетних.

*Тема 2. Дослідження безхребетних герпетобію*

1. Методи дослідження мікрофауни ґрунту.

# Методи дослідження мезофауни ґрунту. Методи вивчення мікрофауни ґрунту. Вивчення фауни некрофагів (мертвоїдів) та копрофілів. Вивчення кронних безхребетних і ушкоджень листової пластинки. Використання безхребетних у судово-медичній експертизі.

*Тема 3. Дослідження безхребетних хортобію*

Маршрутний метод обліку безхребетних. Метод вибірок безхребетних. Визначення коефіцієнту спільності двох біотопів. План морфологічного опису комахи. Система життєвих форм комах. Методи кількісного обліку кровосисних двокрилих. Облік кровососів на тваринах. Привертання на вуглекислий газ. Вилов на світло та «калюжі смерті». Облік і виловлювання дорослих мошок і комарів в приміщеннях. Обстеження біотопів розвитку гнусу. Фіксація, збереження і регістрація зборів. Збір ектопаразитів мишовидних гризунів. Методи збору гамазових кліщів. Збір кліщів з тварин. Збір імаго та німф пастбіщних видів кліщів.

*Тема 4. Дослідження безхребетних, що мешкають у приміщеннях.*

Виявлення шкідників зернопродуктів. Обробка і збереження матеріалів. Біоіндикація масової появи шкідників, яка викликана антропогенними стресорами. Дослідження пилу, на наявність алергійних членистоногих. Збір побутового пилу для виявлення членистоногих. Виявлення членистоногих у пробах пилу. Методика виготовлення препаратів.

*Розділ 2. Методи польових досліджень хребетних*

*Тема 5. Загальні засади польових досліджень хребетних*

Загальні засади фауністичних досліджень. Об’єкт фауністичних досліджень. Вибірковий метод досліджень. Поняття репрезентативності. Планування фауністичних досліджень. Методи інвентаризації регіональної фауни. Дослідження біології та екології хребетних. Особливості дослідження рідкісних та мало чисельних видів. Фіксація спостережень: щоденник спостережень, картування, фотографування, аудіозапис, відеозапис.

*Тема 6. Польові спостереження та дослідження біологічних особливостей хребетних*

Визначення тварин в польових умовах. Методи візуального спостереження за тваринами. Методи прижиттєвого визначення віку та статі хребетних. Спостереження слідів життєдіяльності хребетних. Сховища хребетних: їх будова класифікування та методи дослідження. Вимірювання хребетних. Методи дослідження динамічних процесів в популяціях хребетних. Методи дослідження добової та сезонної активності хребетних. Методи обліку батрахогерпітофауни. Методи обліку орнітофауни. Методи обліку теріофауни. Особливості обліку навколоводних хребетних. Методи дослідження особливостей живлення представників різних класів хребетних. Методи дослідження особливостей розмноження представників різних класів хребетних.

*Тема 7. Моніторинг тваринного світу*

Методологія моніторингу біоти. Мета та завдання біомоніторингу. Принципи вибору полігону для спостережень. Об’єкти моніторингу біоти. Екологічні властивості досліджуваних об’єктів. Схема опису об’єктів біомоніторингу. Екологічні параметри досліджуваного угруповання: видове різноманіття, мінливість структури та складу угруповань, динаміка чисельності видів, домінування, наявність синантропів, сталість виду, стабільність угруповання, структура (статевовікова, просторова) популяцій. Аналіз матеріалів біологічного моніторингу. Загальні засади організації та проведення моніторингу за популяціями хребетних. Особливості організації та проведення моніторингу за популяціями мисливської фауни. Особливості організації та проведення моніторингу за популяціями рідкісні та зникаючі видів.

*Тема 8. Принципи та методи кількісного аналізу в фауністичних дослідженнях*

Поняття та показник рясності. Шкали бального оцінювання рясності видів. Оцінка частини видів та їх груп у фауністичних зборах. Аналіз фенології видів. Аналіз просторового розподілу видів. Аналіз трофічних зв’язків тварин. Аналіз видового різноманіття. Порівняння фауністичних зборів. Індекси спільності за якісними даними. Оцінка спільності за кількісними даними. Показники відповідності. Показники своєрідності. Застосування показників подібності. Кількісний аналіз в зоогеографії.

**4. Структура навчальної дисципліни**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви тематичних розділів і тем | Кількість годин | | | | | | | |
| денна форма | | | | заочна форма | | | |
| усього | у тому числі | | | усього | у тому числі | | |
| лекції | лабораторних | сам. роб. | лекції | лабораторних | сам. роб. |
| **Розділ 1. Дослідження безхребетних в біоценозах** | | | | | | | | |
| Тема 1. Особливості функціонування водних та наземних біоценозів | 11 | 2 | 4 | 5 | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 2. Дослідження безхребетних герпетобію | 11 | 2 | 4 | 5 | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 3. Дослідження безхребетних хортобію | 11 | 2 | 4 | 5 | 12 | 1 | 2 | 9 |
| Тема 4. Дослідження безхребетних, що мешкають у приміщеннях | 12 | 2 | 4 | 6 | 13 | 2 | 2 | 9 |
| Разом за розділом 1 | 45 | 8 | 16 | 21 | 45 | 5 | 6 | 34 |
| **Розділ 2. Методи польових досліджень хребетних** | | | | | | | | |
| Тема 5. Загальні засади польових досліджень хребетних | 11 | 2 | 4 | 5 | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 6. Польові спостереження та дослідження біологічних особливостей хребетних | 11 | 2 | 4 | 5 | 10 | 1 | 1 | 8 |
| Тема 7. Моніторинг тваринного світу | 11 | 2 | 4 | 5 | 12 | 1 | 2 | 9 |
| Тема 8. Принципи та методи кількісного аналізу в фауністичних дослідженнях | 12 | 2 | 4 | 6 | 13 | 2 | 2 | 9 |
| Разом за розділом 2 | 45 | 8 | 16 | 21 | 45 | 5 | 6 | 34 |
| Усього годин | 90 | 16 | 32 | 42 | 90 | 10 | 12 | 68 |

**5. Теми лекційних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Особливості функціонування водних та наземних біоценозів | 2 |
| 2 | Дослідження безхребетних герпетобію | 2 |
| 3 | Дослідження безхребетних хортобію | 2 |
| 4 | Дослідження безхребетних, що мешкають у приміщеннях | 2 |
| 5 | Загальні засади польових досліджень хребетних | 2 |
| 6 | Польові спостереження та дослідження біологічних особливостей хребетних | 2 |
| 7 | Моніторинг тваринного світу | 2 |
| 8 | Принципи та методи кількісного аналізу в фауністичних дослідженнях | 2 |
| Разом | | 16 |

**6. Теми лаборатрних занять**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Особливості функціонування водних та наземних біоценозів | 4 |
| 2 | Дослідження безхребетних герпетобію | 4 |
| 3 | Дослідження безхребетних хортобію | 4 |
| 4 | Дослідження безхребетних, що мешкають у приміщеннях | 4 |
| 5 | Загальні засади польових досліджень хребетних | 4 |
| 6 | Польові спостереження та дослідження біологічних особливостей хребетних | 4 |
| 7 | Моніторинг тваринного світу | 4 |
| 8 | Принципи та методи кількісного аналізу в фауністичних дослідженнях | 4 |
| Разом | | 32 |

**7. Самостійна робота**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Особливості функціонування водних та наземних біоценозів | 5 |
| 2 | Дослідження безхребетних герпетобію | 5 |
| 3 | Дослідження безхребетних хортобію | 5 |
| 4 | Дослідження безхребетних, що мешкають у приміщеннях | 6 |
| 5 | Загальні засади польових досліджень хребетних | 5 |
| 6 | Польові спостереження та дослідження біологічних особливостей хребетних | 5 |
| 7 | Моніторинг тваринного світу | 5 |
| 8 | Принципи та методи кількісного аналізу в фауністичних дослідженнях | 6 |
| Разом | | 42 |

**8. Види контролю і система накопичення балів**

Визначення рівня знань, умінь і навичок засвоєних студентом з навчальної дисципліни здійснюється у формі поточної та підсумкової атестації.

**Розподіл балів, які отримують студенти за системою накопичення**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Види контрольного заходу / кількість контрольних заходів / кількість балів** | | **Кількість контрольних заходів** | **Кількість балів за 1 захід** | **Усього балів** |
| 1 | **Поточна атестація** | Під час проведення лаборатоних занять |  |  |  |
| 2 | Контрольне тестування за результатами вивчення матеріалу *Розділ 1* (проводиться в електронному вигляді). | 1 | 0-15 | 15 |
| 3 | Контрольна робота за результатами вивчення матеріалу *Розділ 2* (проводиться в електронному вигляді). | 1 | 0-15 | 15 |
| 4 | **Підсумковий контроль – залік** | **Складання заліку** за вивченим матеріалом курсу (проводиться по завершенню вивчення курсу в електронному (тестування) вигляді) | 1 | 40 | 40 |
| **Усього** | | |  |  | **100** |

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| За шкалою ECTS | За шкалою університету | **За національною шкалою** | |
| Екзамен | Залік |
| A | 90 – 100 (відмінно) | 5 (відмінно) | Зараховано |
| B | 85 – 89 (дуже добре) | 4 (добре) |
| C | 75 – 84 (добре) |
| D | 70 – 74(задовільно) | 3 (задовільно) |
| E | 60 – 69 (достатньо) |
| FX | 35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання) | 2 (незадовільно) | Не зараховано |
| F | 1 – 34 (незадовільно – з обов’язковим повторним курсом) |

**Поточна атестація**

Поточна атестація орієнтована на визначення рівня оперативного засвоєння студентами теоретичного матеріалу та набуття практичних навичок. Виконання студентом завдань поточного контролю є обов’язковим етапом вивчення дисципліни.

Поточна атестація здійснюється в процесі вивчення дисципліни на практичних заняттях і проводиться у терміни, які визначаються календарним планом.

*Формами поточної атестації* навчальних занять є: складання студентами тестів із певної теми; усне опитування під час проведення лабораторних занять, перевірка і захист практичних завдань, контрольні роботи.

*Терміни заходів поточної атестації*:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. складання тестів із певної теми | – за тиждень до лабораторних заняття; |
| 1. усне опитування | – під час проведення лабораторних занять; |
| 1. перевірка і захист практичних завдань | – впродовж тижня після лабораторних заняття; |
| 1. контрольні роботи із кожної атестації | – впродовж тижня поточної атестації. |

***Результат виконання і захисту практичних завдань  
лабораторних занять оцінюється окремо за такою шкалою:***

|  |  |
| --- | --- |
| 5-6 бали | * всі завдання виконані повністю без помилок; студент демонструє всебічне системне і глибоке знання програмного матеріалу; засвоєння ним основної й додаткової літератури; чітке володіння понятійним апаратом, методами та методиками передбаченими програмою дисципліни; вміння використовувати їх для вирішення типових і нестандартних практичних ситуацій; виявляє творчі здібності у розумінні, викладі та використанні навчального матеріалу; |
| 3-4 бали | * завдання виконані без суттєвих помилок, студент демонструє володіння знаннями основного програмного матеріалу, засвоєння інформації у межах лекційного курсу; володіння необхідними методами та методиками передбаченими програмою; вміння використовувати їх для вирішення типових практичних ситуацій, припускаючись окремих незначних помилок; |
| 1-2 бали | * до 30 % завдань певної роботи виконані частково або неправильно; студент демонструє значні прогалини у знаннях основного та обізнаний із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються не вірно; |
| 0 балів | * понад 30 % завдань певної роботи виконані частково або неправильно; студент обізнаний із деякими поняттями програмного матеріалу, методи та методики передбачені програмою дисципліни використовуються неправильно; виконання роботи не зараховується і повертається студенту на доопрацювання. |

***Складання тестів (оцінювання автоматичне у системі moodle)***

|  |  |
| --- | --- |
| 0-15 балів | * тест із кожної теми та контрольної роботи складається з завдань двох видів.   *Завдання першого виду* – вибір із множини. За правильне виконання завдання студент отримує 1 бал. Якщо студент: а) позначив неправильний(і) варіант(и) відповіді(ей); б) позначив два або більше варіантів відповіді, навіть якщо поміж них є правильний; в) позначив тільки один варіант відповіді, навіть якщо він є правильним; г) позначив більше одного варіанту відповіді, серед яких є правильні і неправильні варіанти відповідей, д) не позначив жоден із варіантів відповідей, завдання вважатиметься виконаним не правильно. У такому випадку студент отримає 0 балів.  *Завдання другого виду* – встановлення відповідності. За правильне виконання завдання студент отримує 1 бал, якщо студент позначив 2-3 відповідності правильно він отримує 0,5 бала. У випадку коли позначено менше 2-х відповідностей завдання вважатиметься виконаним не правильно, студент отримає 0 балів. |

**Підсумкова атестація**

Підсумкова атестація комплексне оцінювання якості засвоєння здобувачами вищої освіти теоретичного матеріалу навчальної дисципліни та сформованих практичних навичок, визначається як сума балів на підставі результатів усіх контрольних заходів, що передбачені навчальним планом за весь термін викладання дисципліни.

Форми підсумкової атестації – складання заліку.

*Терміни заходів підсумкової атестації*:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. складання заліку | – впродовж залікового тижня. |

**Складання заліку *(0-20 балів,* *оцінювання автоматичне у системі moodle)***

Тест підсумкової атестації складається з завдань трьох видів.

*Завдання першого виду* – вибір із множини. За правильне виконання завдання студент отримує 1 бал. Якщо студент: а) позначив неправильний(і) варіант(и) відповіді(ей); б) позначив два або більше варіантів відповіді, навіть якщо поміж них є правильний; в) позначив тільки один варіант відповіді, навіть якщо він є правильним; г) позначив більше одного варіанту відповіді, серед яких є правильні і неправильні варіанти відповідей, д) не позначив жоден із варіантів відповідей, завдання вважатиметься виконаним не правильно. У такому випадку студент отримає 0 балів.

*Завдання другого виду* – встановлення відповідності. За правильне виконання завдання студент отримує 1 бал, якщо студент позначив 2-3 відповідності правильно він отримує 0,5 бала. У випадку коли позначено менше 2-х відповідностей завдання вважатиметься виконаним не правильно, студент отримає 0 балів.

*Завдання третього виду* – коротка відповідь. Студенту необхідно надати точну стислу відповідь, або доповнити зміст завдання (1-3 слова). За правильне виконання завдання студент отримує 1 бал.

Результати поточної і підсумкової атестації доводяться до відома студентів.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни вважається остаточною та вноситься у Додаток до диплома.

**9. Рекомендована література**

**Основна**:

1. Бибби К. Исследования и учеты птиц / К. Бибби, М. Джонс, С. Марсден. – М., 2000. – 186 с.
2. Крамаренко С.С. Методы оценки абсолютной плотности и пространственной структуры популяции [Электронный ресурс] / С.С. Крамаренко // Практикум по математическим методам в экологии. – Режим доступа: http://localhost/D:/May%20doc/Literatura/%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F
3. Машкин В.И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях. – СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 432 с.
4. Методики інвентаризації та оцінки сучасного стану біорізноманіття природних комплексів та ландшафтів, необхідних для формування регіональних екологічних мереж. – Мелітополь, 2007. – 117 с.
5. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного аналыза в фаунистических исследованиях / Ю.А. Песенко. – М.: Наука, 1982. – 288 с.
6. Позвоночные животные и наблюдения за ними в природе / В.М. Константинов, В.Т. Бутьев, Е.Н. Дерим-Оглу и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 200 с.
7. Полевые исследования наземных позвоночных / А.Д. Нумеров, А.С. Климов, Е.И. Труфанова. – Воронеж: Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2010. – 301 с.

**Додаткова**:

1. Загороднюк І. Бальні оцінки чисельності популяцій та мінімальна схема обліку ссавців / І. Загороднюк, О. Киселюк, І. Поліщук, І. Зеніна // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2002. – Вип. 30. – С. 8-17.
2. Клевезаль Г.А. Принципы и методы определения возраста млекопитающих / Г.А. Клевезаль. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2007. – 283 с.
3. Коли Г. Анализ популяций позвоночных / Г. Коли. – М.: Мир, 1979. – 363 с.
4. Метод анкетирования, применяемый для сбора первичных данных по редким видам на примере снежного барса / Е.А. Быкова, А.В. Есипов, Б. Аромов и др. // Охраняемые территории Центральной Азии. – Ташкент, 2004. – C. 208-214.
5. Ружіленко Н. Методика обліку та вивчення структури популяції хижих ссавців за слідами / Н. Ружіленко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2002. – Вип. 30. – С. 35-41.

**Інформаційні ресурси**

1. http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi – Законодавство України;
2. http://www.kmu.gov.ua/control/ – Урядовий портал
3. www.nbuv.gov.ua – Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського

Погоджено \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

навчальний відділ

«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Додаток

**Доповнення та зміни до робочої програми навчальної дисципліни**

**«Методи досліджень в біоекології »**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Протокол засідання кафедри (дата та номер) | Внесені зміни | Підпис завідувача кафедри, дата |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |