

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА БОТАНІКИ**



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан біологічного факультету

Ярослава ГАСИНЕЦЬ

30 " 06 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 27 ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У БІОЛОГІЇ

Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	09 Біологія
Спеціальність	091 Біологія та біохімія
Освітня програма	Біологія
Статус дисципліни	обов'язкова
Мова навчання	українська

Ужгород – 2023 рік

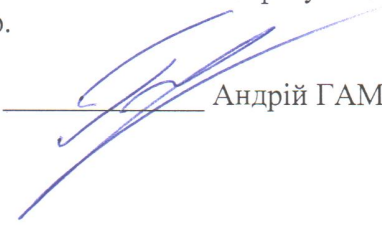
Робоча програма навчальної дисципліни «**Основи наукових досліджень у біології**» для здобувачів вищої освіти галузі знань **09 Біологія**, спеціальності **091 Біологія та біохімія**, освітньої програми **Біологія**.

Розробники: Сабадош В.І., доц. каф. ботаніки, канд. біол. наук, ст. н.с.

Робочу програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри ботаніки протокол № 11 від 27 червня 2023 р.

Завідувач кафедри ботаніки  Любов ФЕЛЬБАБА-КЛУШИНА

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету протокол № 6 від 28 червня 2023 р.

Голова науково-методичної комісії  Андрій ГАМОР

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Розподіл годин за навчальним планом	
	Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів ЄКТС – 4	Рік підготовки:	
Загальна кількість годин – 120	3-й	4-й
Кількість модулів – 2	Семестр:	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,3 самостійної роботи студента – 3,3	5-й	7-й
	Лекції:	
	32 год.	10 год.
	Практичні (семінарські):	
	28 год.	8 год.
Вид підсумкового контролю:екзамен	Лабораторні:	
	-	-
Форма підсумкового контролю:комбінований	Самостійна робота:	
	60 год.	102 год.

2. МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень у біології» є підготовка студента до активної участі у проведенні наукових досліджень через засвоєння основних принципів планування пізнавальної діяльності та ознайомлення з різноманітними формами збору та обробки наукових даних. Важливими елементами підготовки є вивчення методик аналізу матеріалів, формулювання висновків та оформлення результатів досліджень. Вивчення дисципліни спрямоване на підготовку фахівця, який володітиме навичками науково-дослідної роботи, знатиме методологію та методику, планування та організацію наукових досліджень у біології.

Відповідно до освітньої програми, вивчення дисципліни сприяє формуванню у здобувачів вищої освіти таких компетентностей:

ЗК-03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-04. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК-06. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК-07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК-08. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК-10. Здатність працювати в команді.

СК-01. Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК-02. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК-03. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК-04. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК-05. Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

СК-09. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.

СК-12. Здатність використовувати результати досліджень та наукового пошуку у сферах охорони здоров'я, сільськогосподарського господарства, харчової промисловості, охорони навколишнього середовища, в інших практичних сферах.

СК-13. Здатність до популяризації біологічних знань та до надання практичних консультацій у галузі біологічних наук.

3. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Передумовами вивчення навчальної дисципліни «Основи наукових досліджень у біології» є опанування таких навчальних дисциплін освітньої програми:

ОК 3 Іноземна мова.

ОК 4 Філософія.

ОК 7 Безпека життєдіяльності та основи охорони праці.

4. ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Відповідно до освітньої програми «**Біологія**», вивчення навчальної дисципліни повинно забезпечити досягнення здобувачами вищої освіти таких програмних результатів навчання (ПРН):

Програмні результати навчання	Шифр ПРН
Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології в професійній діяльності.	ПР-01
Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.	ПР-02
Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.	ПР-03
Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.	ПР-06
Дотримуватися положень біологічної етики, правил біологічної безпеки і біологічного захисту у процесі навчання та професійній діяльності.	ПР-09
Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів.	ПР-18
Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.	ПР-19
Аргументувати вибір методів, алгоритмів планування та проведення польових, лабораторних, клініко-лабораторних досліджень, у т.ч. математичних методів та програмного забезпечення для проведення досліджень, обробки та представлення результатів.	ПР-20
Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на доброчесність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.	ПР-22
Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.	ПР-23

Очікувані результати навчання, які повинні бути досягнуті здобувачами освіти після опанування навчальної дисципліни «**Основи наукових досліджень у біології**»:

Очікувані результати навчання з дисципліни	Шифр ПРН
Розуміння закономірностей функціонування науки у сфері суспільних відносин. Здатність оцінки наукових здобутків як інтелектуального продукту.	ПР-01, ПР-23
Розуміння призначення і змісту найбільш поширених методів біологічних досліджень. Усвідомлений вибір методів досліджень, необхідних для досягнення запланованих цілей.	ПР-06, ПР-19, ПР-20
Правильний аналіз інформації для визначення актуальних для суспільства напрямків наукових досліджень.	ПР-01, ПР-02, ПР-03, ПР-18
Використання набутих теоретичних відомостей для планування наукових досліджень, збору достовірного матеріалу, проведення його обробки й аналізу отриманих результатів. Розуміння вимог професійної доброчесності та відповідальності у процесі самостійної та командної роботи.	ПР-03, ПР-06, ПР-09, ПР-22
Розуміння ключових вимог до оприлюднення наукових результатів. Набуття навиків підготовки звіту про виконане наукове дослідження.	ПР-02, ПР-03

5.ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання з навчальної дисципліни є: опитування на практичних роботах, перевірка виконання контрольних завдань, аналітичні реферати, екзамен.

Контрольне оцінювання (частково) за певною однією вибраною темою можливе у вигляді проходження курсу на освітній платформі «Prometeus» або аналогічній, що відповідає вибраній темі. За наявності сертифіката про проходження такого курсу здобувач може отримати до 10 балів (залежно від прогресу засвоєння курсу).

Форми контролю та критерії оцінювання результатів навчання

Форми поточного контролю: індивідуальне опитування, співбесіда, контрольнезавдання, реферативне завдання.

Форма модульного контролю: письмова контрольна робота.

Форма підсумкового семестрового контролю: комплексний екзамен.

Розподіл балів, які отримують здобувачі вищої освіти (модуль 1)

Поточне оцінювання та самостійна робота						Модульна контрольна робота	Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	40	100
5	5	5	10	15	20		

T1 ... T13 – теми.

(модуль 2)

Поточне оцінювання та самостійна робота							Модульна контрольна робота	Сума
T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	40	100
5	5	5	5	15	20	5		

Оцінювання окремих видів навчальної роботи з дисципліни

Вид діяльності здобувача вищої освіти	Модуль 1		Модуль 2	
	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)	Кількість	Максимальна кількість балів (сумарна)
Практичні заняття (допуск, виконання та захист)	6	50	8	50
Тестування при тематичному оцінюванні	2	10	2	10
Модульна контрольна робота	1	40	1	40
Разом		100		100

Критерії оцінювання модульної контрольної роботи

Модульна контрольна робота містить тестові завдання з множинним вибором відповіді. Оцінюються: повнота правильної відповіді, частка помилкових відповідей.

Критерії оцінювання підсумкового семестрового контролю

Підсумковий семестровий контроль проводиться за обсягом усього опрацьованого за семестр навчального матеріалу дисципліни у формі комплексного екзамену з завданнями кількох типів: тестові завдання з множинним вибором відповіді, практичні завдання з оформлення різних елементів звіту про наукове дослідження.

Екзамен складають здобувачі освіти, яких не влаштовує позитивна оцінка, виставлена викладачем за результатами модульних контролів, а також ті, хто отримав оцінку в межах від 35 до 59 балів. Якщо підсумкова модульна оцінка становить не менше 60 балів, то за згодою здобувача вона може бути зарахована як підсумкова семестрова оцінка з навчальної дисципліни. З метою підвищення рейтингової оцінки здобувач вищої освіти, за бажанням, може скласти екзамен з дисципліни під час сесії, результат якого визнається остаточним.

Здобувач освіти недопускається до семестрового контролю, якщо його підсумкова модульна оцінка становить менше 35 балів або у випадку, коли встановлені графіком освітнього процесу терміни він не підтвердив опанування на мінімальному рівні очікуваних результатів навчання, оцінювання яких, згідно із робочою програмою навчальної дисципліни, має відбутися впродовж семестру.

Якщо здобувач освіти не з'явився на екзамен у визначений час, то у відомості обліку успішності викладач записує його підсумкову модульну оцінку при умові, що вона не менша 60 балів, або «не з'явився», якщо ця оцінка становить менше 60 балів.

Здобувачі освіти, підсумкова модульна оцінка яких становить від 35 до 59 балів або які за результатами модульних контролів не допущені до їх складання, не з'явилися на екзамен чи залік без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

Знання студентів оцінюються за такими критеріями:

Оцінку «відмінно» (90-100 балів, А) заслуговує студент, який:

- всебічно, системно і глибоко володіє навчальним матеріалом;
- демонструє знання основної і додаткової літератури, рекомендованої програмою;
- засвоїв зміст і взаємозв'язки основних понять навчальної дисципліни;
- вільно висловлює власні думки, формулює узагальнення і висновки;
- самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особистісну позицію.

Оцінку «добре» (82-89 балів, В) – заслуговує студент, який:

- повністю опанував і вільно (самостійно) володіє навчально-програмовим матеріалом, має системні знання в достатньому обсязі відповідно до навчально-програмового матеріалу;
- має здатність до самостійного пошуку та аналізу інформації, добирає аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
- під час відповіді допустив деякі неточності, які самостійно виправляє.

Оцінку «добре» (74-81 бал, С) заслуговує студент, який:

- в цілому завдання виконав, але відповідає з певною кількістю помилок;
- вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію з допомогою викладача;
- опанував навчально-програмовий матеріал, засвоїв основну літературу, яка рекомендована програмою.

Оцінку «задовільно» (64-73 бали, D) – заслуговує студент, який:

- знає основний навчально-програмовий матеріал в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконує завдання непогано, але зі значною кількістю помилок;
- ознайомлений з основною літературою, яка рекомендована програмою;

- допускає помилки при виконанні завдань, але на зауваження викладача усуває їх.

Оцінку «задовільно» (60-63 бали, E) – заслуговує студент, який:

- володіє основним навчально-програмовим матеріалом в обсязі, необхідному для подальшого навчання і використання його у майбутній професії;
- виконання завдань задовольняє мінімальні критерії, знання мають репродуктивний характер.

Оцінка «незадовільно» (35-59 балів, FX) – виставляється студенту, який:

- виявив суттєві прогалини в знаннях основного програмового матеріалу, допустив принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань.

Оцінку «незадовільно» (менше 35 балів, F) – виставляється студенту, який:

- володіє навчальним матеріалом тільки на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів або не володіє зовсім;
- допускає грубі помилки при виконанні завдань, передбачених програмою;
- не може продовжувати навчання і не готовий до професійної діяльності після закінчення університету без повторного вивчення даної дисципліни.

6. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

6.1. Зміст навчальної дисципліни

Модуль 1. Соціальна роль науки. Планування наукового дослідження.

Тема 1. Поняття про наукове дослідження.

Предмет і завдання спецкурсу. Поняття про науку і наукове дослідження. Значення науки на сучасному етапі науково-технічного прогресу.

Тема 2. Закономірності розвитку науки.

Закономірності розвитку науки. Кадрове забезпечення наукових досліджень. Загальнодержавні плани соціально-економічного розвитку і плани наукових досліджень установ, окремих колективів та дослідників. Наукові заклади біологічного профілю в Україні.

Тема 3. Класифікація наукових досліджень.

Предмет та структура наукових досліджень. Класифікація наукових досліджень. Зв'язок різних галузей наукових досліджень. Організація наукових досліджень у закладах вищої освіти. Науково-дослідна робота студентів.

Тема 4. Вибір теми наукового дослідження.

Вибір і оцінка теми наукового дослідження. Зміст і форма теми наукового дослідження, її масштабність, перспективність, економічна та наукова доцільність. Формулювання назви теми. Відповідальність за вибір теми наукового дослідження. Фактори, що впливають на зміст і обсяг наукової теми.

Тема 5. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.

Інформаційне забезпечення наукових досліджень. Класифікація джерел інформації. Принципи пошуку наукової інформації. Технічні засоби пошуку інформації. Пошук інформації у комп'ютерних мережах. Неопубліковані відомості про результати досліджень та особливості їх використання.

Тема 6. Розробка програм наукових досліджень.

Підготовка реферату про стан питання. Робоча гіпотеза. Плани наукових досліджень, їх форма та зміст. Складові частини плану наукового дослідження. Розробка програм наукових досліджень. Структура програми наукового дослідження. Розподіл обов'язків між виконавцями наукової теми.

Модуль 2. Методики досліджень біологічних об'єктів. Оприлюднення результатів досліджень.

Тема 7. Спільні процедури підготовки та виконання наукових досліджень.

Організація збору матеріалів. Вибір методів проведення досліджень. Формування методики проведення робіт. Вимоги до документації первинних фактів. Апаратне забезпечення наукових досліджень. Підбір та перевірка наявного і придбання нового обладнання. Огляд методик польових та лабораторних біологічних досліджень.

Тема 8. Дослідження просторового розподілу різноманіття організмів.

Методика камеральної обробки рослинних і тваринних матеріалів. Фіксація біологічних об'єктів з метою подальших досліджень. Методики виготовлення біологічних експонатів для наукової колекції. Наукові установи з колекціями біологічних об'єктів.

Вивчення угруповань організмів. Облік у польових умовах сумнівних і невідомих видів рослин і тварин. Складання підсумкових таблиць вивчення фітоценозів і зооценозів.

Тема 9. Популяційні дослідження.

Встановлення просторової, вікової, віталітетної структури популяцій. Динамічні процеси в популяціях. Фенологічні спостереження. Графічне відображення сезонного ритму розвитку окремих видів (феноспектри).

Тема 10. Лабораторні дослідження.

Анатомічні, ембріологічні та каріологічні дослідження. Поживні середовища. Культура тканин. Виготовлення препаратів для мікроскопічних досліджень. Документація результатів.

Тема 11. Опрацювання результатів досліджень.

Математична обробка даних. Комп'ютерні технології обробки даних: статистичні, графічні та презентаційні програми, програми управління базами даних. Аналіз результатів досліджень та формулювання висновків. Аналіз і синтез, індукція та дедукція. Аналогія. Формулювання нових фактів. Перевірка, корекція початкової гіпотези. Порівняння власних матеріалів з літературними джерелами, чіткість і зрозумілість доказів у полеміці.

Тема 12. Оформлення результатів наукових досліджень.

Форми звітів про наукові дослідження. Підготовка наукових матеріалів до опублікування. Детальність висвітлення результатів власних досліджень. Вимоги до змісту та оформлення наукової праці. Табличний та ілюстративний матеріали. Використання літературних джерел. Методичні прийоми прилюдного представлення результатів наукових досліджень.

Тема 13. Упровадження в практику результатів наукових досліджень.

Оцінка можливостей практичного використання результатів досліджень. Етапи впровадження наукових відомостей у виробництво. Підготовка матеріалів досліджень до впровадження. Відомості про охорону інтелектуальної власності, патентування результатів досліджень.

6.2. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин:						Кількість годин:					
	Форма навчання: денна						Форма навчання: заочна					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		лекції	практичні	лабораторні	інд. робота	самостійна робота		лекції	практичні	лабораторні	інд. робота	самостійна робота
Модуль 1												
Тема 1. Поняття про наукове дослідження.	5	2	-			3	5	1	1			3
Тема 2.Закономірності розвитку науки.	5	2	2			1	5	-	-			5
Тема3. Класифікація наукових досліджень.	5	2	-			3	5	-	-			5
Тема 4. Вибір теми наукового дослідження.	10	2	2			6	10	1	1			8
Тема 5. Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	10	2	4			4	10	1	1			8
Тема 6. Розробка програм наукових досліджень.	15	4	4			7	15	1	1			13
Модульна контрольна робота												
Разом за модуль	50	14	12			24	50	4	4			42
Модуль 2												
Тема 7. Спільні процедури підготовки та виконання наукових досліджень.	5	2	-			3	5	0,5	-			3,5
Тема 8. Дослідження просторового розподілу різноманіття організмів.	10	2	2			6	10	0,5	1			9,5
Тема 9. Популяційні дослідження.	10	2	2			6	10	0,5	-			9,5
Тема 10. Лабораторні дослідження.	10	2	4			4	10	0,5	-			9,5
Тема 11.Опрацювання результатів наукових досліджень.	15	4	4			7	15	2	1			12
Тема 12.Оформлення результатів наукових досліджень.	15	4	4			7	15	2	2			11
Тема 13.Упровадження в практику результатів наукових досліджень.	5	2	-			3	5	-	-			5
Модульна контрольна робота												
Разом за модуль	70	18	16			36	70	6	4			60
Разом за семестр	120	32	28			60	120	10	8			102

6.3.Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Закономірності розвитку науки.	2	1
2	Вибір теми наукового дослідження.	2	1
3	Інформаційне забезпечення наукових досліджень.	4	1
4	Розробка програм наукових досліджень.	4	1
5	Дослідження просторового розподілу різноманіття організмів.	2	1
6	Популяційні дослідження.	2	-
7	Лабораторні дослідження.	4	-
8	Опрацювання результатів наукових досліджень.	4	1
9	Оформлення результатів наукових досліджень.	4	2
Разом		28	8

6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Джерела формування наукових знань у древніх суспільствах.	4	8
2	Сучасні провідні наукові заклади біологічного профілю.	3	5
3	Аналіз актуальних для вивчення питань, пов'язаних з біологією, регіонального та міжнародного рівня.	6	8
4	Провідні наукові періодичні видання біологічного профілю.	4	8
5	Розробка обґрунтування власного наукового дослідження.	7	13
6	Підбір і обґрунтування доцільності використання обладнання для проведення обраного дослідження.	3	4
7	Сучасне розуміння проявів біологічного різноманіття.	6	9
8	Аналіз сучасних публікацій з результатами досліджень біологічних об'єктів різного рівня організації. Порівняння використаних методик.	17	31
9	Сучасні форми публікацій результатів досліджень, доступні в інтернеті. Приклади наукових дискусій у публікаціях.	7	11
10	Приклади прикладного використання біологічних наукових досліджень: історія і сучасність.	3	5
Разом		60	102

7.ІНСТРУМЕНТИ, ОБЛАДНАННЯ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ, ВИКОРИСТАННЯ ЯКИХ ПЕРЕДБАЧАЄ НАВЧАЛЬНА ДИСЦИПЛІНА

Технічні засоби. Лекційні заняття будуть супроводжуватись мультимедійними презентаціями. У дистанційному режимі навчання використовуються засоби електронної комунікації (GoogleMeet).

Програмне забезпечення. Платформа e-learn, сервіси для навчання від Google,Microsoft та ін.

8. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Основна література

- Зацерковний В. І. Методологія наукових досліджень : навч. посіб. / В. І. Зацерковний, І. В. Тішаєв, В. К. Демидов. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 236 с.
- Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнктів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.
- Сабадош В.І., Гасинець Я.С. Дипломна робота студента біологічного факультету: вимоги до структури й оформлення, критерії оцінювання (методичний посібник). – Ужгород, 2017. – 35 с.
- Семків В.О. Інтелектуальна власність : підручник для студентів неюридичних факультетів / В. О. Семків, Р. С. Шандра. – Львів: Галицький друкар, 2015. – 280 с.

Допоміжна література

- Ксенофонтowa М. М. Інтелектуальна власність : у схемах і таблицях : навч. посіб. / М. М. Ксенофотова, В. П. Самодай, С. Г. Дубовик. – Суми : Вид-во СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2014. – 292 с.
- Методичні рекомендації до написання, захисту та оформлення студентських наукових робіт / Кривцова М.В, Колесник А.В., Колесник О.Б., Ніколайчук В.І. – Ужгород, 2010.
- Мірутенко В.В., Демчинська М.І., Симочко Л.Ю. Науково-дослідна робота студентів. Методичний посібник. – Ужгород, 2011.
- Jenkins S.H. Tools for Critical Thinking in Biology / Stephen H. Jenkins. – NY: Oxford University Press, 2015. – 324 p.

Інформаційні ресурси в мережі Інтернет

1. Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. Публікації [Електронний ресурс]<http://www.botany.kiev.ua/public.htm>
2. Інститут зоології ім. І. І. Шмальгаузена НАН України. [Електронний ресурс] <http://www.izan.kiev.ua/index.htm>
3. Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського [Електронний ресурс] <http://www.nbuv.gov.ua/>
4. Національний науково-природничий музей НАН України [Електронний ресурс] <http://museumkiev.org/>
5. Національний фонд досліджень України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс] <https://nrfu.org.ua/>
6. Encyclopædia Britannica Online [Електронний ресурс] <http://www.britannica.com/>
7. EOL (Encyclopedia of Life) [Електронний ресурс]<http://eol.org/>
8. Wissenschaft-online [Електронний ресурс] <http://www.wissenschaft-online.de/biologie>

**Результати перегляду
робочої програми навчальної дисципліни**

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток __).
(потрібне підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток __).
(потрібне підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами (Додаток __).
(потрібне підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)

Робоча програма перезатверджена на 20__ / 20__ н.р. без змін; зі змінами(Додаток __).
(потрібне підкреслити)

протокол № __ від «__» _____ 20__ р. Завідувач кафедри _____
(підпис) (Прізвище ініціали)