

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА**



Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ОК 32 Курсова робота з біології

Освітня програма 091 Біологія та лабораторна діагностика

Спеціальність 091 Біологія

Галузь знань 09 Біологія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 6 від 26 січня 2024 р.

м. Івано-Франківськ – 2024

Зміст

1. Загальна інформація.....	3
2. Опис дисципліни.....	3
3. Структура курсу.....	6
4. Система оцінювання курсу	8
5. Контактна інформація.....	12
6. Політика навчальної дисципліни	12

1. Загальна інформація

Назва дисципліни	Курсова робота з біології
Освітня програма	091 Біологія та лабораторна діагностика
Спеціалізація (за наявності)	–
Спеціальність	091 Біологія
Галузь знань	09 Біологія
Освітній рівень	Бакалавр
Статус дисципліни	Основна
Курс / семестр	
Розподіл за видами занять та годинами навчання (якщо передбачені інші види, додати)	-
Мова викладання	Українська
Посилання на сайт дистанційного навчання	

2. Опис дисципліни

Мета та цілі курсу

Курсова робота з біології – обов'язкова науково-практична навчальна дисципліна, що виконується студентом з метою опанування практичних навичок з планування, організації, і проведення самостійного наукового дослідження.

Мета дисципліни "Курсова робота з біології" полягає у практичній підготовці освічених фахівців у галузі біології, шляхом формування наукової візії біології, експериментальних основ пізнання, набуття вмінь із виокремлення актуальних наукових проблем, побудови робочих й альтернативних нуль гіпотез, планування і дизайну дослідження, підбору адекватних наукових методів для вирішення поставлених завдань, виконання практичних досліджень, статистичної обробки отриманих результатів, інтерпретації результатів і можливості до практичного чи теоретичного їх застосування. Дисципліна виконує прикладну функцію.

Цілі курсу з дисципліни "Курсова робота з біології" передбачають набуття здобувачами критично необхідних практичних знань для розвитку своїх професійних компетенцій та формування ціннісних наукових засад пізнання.

Компетентності

ІК01 – Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в галузі біології при здійсненні професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування законів, теорій та методів біологічної науки і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.

ЗК02 – Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ЗК03 – Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК04 – Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК05 – Здатність спілкуватися державною мовою як усно так і письмово.

ЗК07 – Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08 – Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

СК01 – Здатність застосовувати знання та вміння з математики, фізики, хімії та інших суміжних наук для вирішення конкретних біологічних завдань.

СК02 – Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей.

СК03 – Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси.

СК04 – Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК05 – Здатність до критичного осмислення новітніх розробок у галузі біології і професійній діяльності.

СК11 – Здатність опрацьовувати джерела інформації і представляти власні результати досліджень англійською мовою.

СК12 – Здатність до організації лабораторних та польових досліджень і вибору релевантних методів для їх забезпечення.

СК13 – Здатність до статистичної обробки дослідної інформації.

СК15 – Здатність до чіткого виокремлення причинно-наслідкових зв'язків між структурною організацією, принципами функціонування фізіологічних систем та середовищем існування.

Програмні результати навчання

ПР01 – Розуміти соціальні та економічні наслідки впровадження новітніх розробок у галузі біології у професійній діяльності.

ПР02 – Застосовувати сучасні інформаційні технології, програмні засоби та ресурси Інтернету для інформаційного забезпечення професійної діяльності.

ПР03 – Планувати, виконувати, аналізувати дані і презентувати результати експериментальних досліджень в галузі біології.

ПР04 – Спілкуватися усно і письмово з професійних питань з використанням наукових термінів, прийнятих у фаховому середовищі, державною та іноземною мовами.

ПР05 – Демонструвати навички оцінювання непередбачуваних біологічних проблем і обдуманого вибору шляхів їх вирішення

ПР06 – Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, екології, математики у процесі навчання та забезпечення професійної діяльності.

ПР07 – Володіти прийомами самоосвіти і самовдосконалення. Уміти проектувати траєкторію професійного росту й особистого розвитку, застосовуючи набуті знання.

ПР08 – Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей.

ПР13 – Знати механізми збереження, реалізації та передачі генетичної інформації та їхнє значення в еволюційних процесах.

ПР14 – Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії.

ПР15 – Аналізувати форми взаємовідносин між мікро- та макроорганізмами з визначенням основних напрямів цих процесів.

ПР16 – Знати будову та функції імунної системи, клітинні та молекулярні механізми імунних реакцій, їх регуляцію, генетичний контроль; види імунітету та методи оцінки імунного статусу організму.

ПР17 – Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу.

ПР18 – Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів.

ПР19 – Застосовувати у практичній діяльності методи визначення структурних та функціональних характеристик біологічних систем на різних рівнях організації.

ПР20 – 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.

ПР22 – Поєднувати навички самостійної та командної роботи задля отримання результату з акцентом на добросовісність, професійну сумлінність та відповідальність за прийняття рішень.

ПР23 – Реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства.

ПР25 – Вміти обробляти великі масиви даних секвенсів генів та їх продуктів, застосовуючи релевантне програмне забезпечення.

ПР26 – Вміти підібрати релевантні моделі молекулярної еволюції для побудови філогенетичних дерев і розкриття таксономічних зв'язків між живими організмами.

ПР27 – Розуміння принципів структурно-функціональної організації репродуктивної системи.

ПР28 – Уявлення про будову і функції фізіологічних систем живих організмів.

3. Структура курсу

№	Тема	Результати навчання	Завдання
1.	Обрання теми курсової роботи	Тема формулюється у тісній взаємодії із науковим керівником шляхом співбесіди і консультування. Тема повинна відображати наукову проблематику, у якій спеціалізується науковий керівник і бути пов'язана із науковими темами і проєктами, що реалізуються на кафедрі, в яких задіяний науковий керівник. Студент повинен провести визначене науковим керівником дослідження в межах завдань і цілей визначених темою курсової роботи.	
2.	Постановка наукової проблеми	Студент повинен у повному обсязі розуміти наукову проблему, яку слід вирішити виконавши наукове дослідження курсової роботи. Постановка проблеми повинна ґрунтуватися на найбільш передових наукових дослідженнях, які опубліковані у рецензованих журналах і не містять застарілої, неточної чи антинаукової інформації. Постановка наукової проблеми здійснюється у тісній взаємодії із науковим керівником.	
3.	Побудова робочої гіпотези	Студент повинен побудувати робочу гіпотезу, що стосується визначеної наукової проблеми, опираючись на відомі факти, зв'язавши їх разом за допомогою системи ідей. Побудова робочої гіпотези повинна бути погоджена із науковим керівником.	
4.	Побудова альтернативної (нуль) гіпотези	Студент повинен побудувати альтернативну до робочої гіпотезу, яка б пояснювала наявні факти без потреби впровадження робочої гіпотези.	

5.	Дизайн дослідження	Студент з допомогою наукового керівника повинен скласти план дослідження, який опирається на поставлені завдання і цілі і в обов'язковому порядку повинен містити рендомізовані вибірки (у відповідності до нормального закону розподілу даних), достатню кількість повторів і контроль. Дизайн дослідження повинен бути відтворюваним і включати адекватні методи дослідження і статистичної обробки даних.	
6	Проведення дослідження	Дослідження проводиться студентом самостійно під наглядом наукового керівника у лабораторії або у польових умовах (залежно від цілей і завдань дослідження), з використанням належних методів, приладів, реактивів і знарядь. Емпіричні дані повинні максимально стосуватися об'єкту дослідження, виміряні точно, зібрані вчасно. Вони не повинні містити фальсифікацій і підстановок.	
7	Статистична обробка даних	Студент повинен статистично опрацювати зібрані емпіричні дані, підбравши адекватну статистичну модель для доведення робочої або альтернативної (нуль) гіпотези. Розрахунки повинні бути виконані акуратно, автоматизовані з використанням машинних обчислень, програмування і/або машинного навчання.	
8	Інтерпретація отриманих результатів	Студент повинен уміти пов'язати і пояснити отримані емпіричні дані і результати їх статистичної обробки із метою, цілями і завданнями курсового дослідження. Розкрити причинно-наслідкові зв'язки між об'єктом і предметом дослідження, виокремити закономірності в	

		отриманих результатах, продемонструвати вирішення поставленої наукової проблеми.	
9	Апробація результатів курсового дослідження	Апробація результатів – представлення результатів дослідження на широкий загал і для обговорення є обов'язковою та здійснюється у вигляді виїзної (за межами нашого університету) конференції і публікації матеріалів конференції у співавторстві із науковим керівником (керівник бере на себе відповідальність за достовірність отриманих результатів і їх якість).	
10	Написання курсової роботи	Студент самостійно готує рукопис курсової роботи, ґрунтуючись на етапності здійсненого дослідження і його результатів. Недопустими у курсовій роботі є запозичення (плагіат) з праць інших осіб, які видаються за власні досягнення, згенеровані штучним інтелектом тексти й ілюстрації. Курсові роботи з недотриманням стандартів академічної доброчесності до захисту не допускаються.	
11	Захист курсової роботи	Захист курсової роботи здійснюється відкрито і привселюдно перед сформованою на кафедрі комісією, у формі усного виступу, який супроводжується мультимедійною презентацією, а також демонстрацією матеріальних доказів (колекційних зразків, виготовлених препаратів, польових щоденників, лабораторних журналів, публікацій у збірниках наукових конференцій з-за меж університету і т.п.).	

4. Система оцінювання курсу

Оцінка курсової роботи здійснюється комісією на підставі поданого до захисту рукопису і публічного захисту курсової роботи за сумою балів отриманих згідно протоколу оцінювання:

Критерій	Відповідність / бал		
	Так	Частково	Ні
Курсова робота відповідає одному із біологічних наукових напрямків катедри:			
1) Популяційно-екологічні дослідження фіто- та зооценозів антропогенно змінених і фонових екосистем Карпат і прилеглих територій	2	-	1
2) Оцінка та моніторинг інвазійних чужорідних видів в екосистемах			
3) Експериментальне розведення й інтродукція цінних лікарських рослин різного природоохоронного статусу в умовах культури			
4) Молекулярна філогенія і систематика живих організмів			
Курсова робота оригінальна і не компілятивна	5	3	1
Оформлення курсової роботи відповідає чинним вимогам до її написання	3	-	0
Оформлення переліку літератури відповідає Harvard Citation Format	3	-	0
Курсова робота розкриває наукову проблему, яка на момент проведення дослідження залишалась не вирішеною цілком чи частково	3	2	1
У курсовій роботі цитовані найбільш сучасні (за останні 5-10 років) літературні джерела, що відповідають стандартам наукових публікацій (наприклад, стандарт Scopus)	3	2	1
Використання старих публікацій (більш, ніж 50-200 років тому) є вмотивованим і необхідним для вирішення поставленої проблеми (наприклад, порівняння з дослідженням(и), які здійснювались у минулому на певній території; вирішення таксономічної проблеми з урахуванням історичних цитувань тощо)	2	1	0
Робота не цитує псевдонаукових публікацій й інтернет ресурсів, що не відповідають стандартам наукових публікацій	3	-	0
Робота не містить ознак плагіату	3	-	0
Огляд наукових публікацій адекватний, повний і стосується поставленої проблеми	5	3	1
Робоча й альтернативна (нуль) гіпотези є сформовані	2	1	0
Дизайн дослідження і методи відповідають поставленим завданням і цілям дослідження	5	3	1
Поділ курсової роботи на розділи і підрозділи є вмотивованим і необхідним	3	2	1

Виокремлені розділи у курсовій роботі цілком розкривають поставлені завдання	3	2	1
Статистичний апарат і моделі підбрано адекватно, доведення робочої гіпотези є точним і не підлягає сумніву	3	2	1
Чи відкинута робоча гіпотеза, якщо статистичним апаратом доведено справедливість альтернативної (нуль) гіпотези?	1	-	0
Інтерпретація отриманих результатів й статистичної обробки даних є адекватною і обґрунтованою	3	2	1
Курсова робота пройшла апробацію (публікація матеріалів конференції за межами університету)	15	-	0
Виступ студента на захисті курсової роботи структурований, не завчений, розповідний (не читає з листка)	15	9	5
Захист курсової роботи супроводжується мультимедійною презентацією, студент орієнтується і постійно апелює до слайдів презентації, вільно оперує даними представленими на презентації	5	-	0
Презентація не перевищує 10 слайдів; не обтяжена текстом (не більше 30% слайду), розмір шрифту не дрібний, цілком читабельний; не містить таблиць	3	2	1
На захисті курсової роботи представлені матеріальні докази реалізації дослідження: колекційні матеріали (гербарії, зоологічні колекції, виготовлені мікропрепарати, ваучери із баз даних тощо)	5	-	0
Наявний польовий щоденник або лабораторний журнал із записами про дослідження, перевірений і підписаний науковим керівником	5	-	0
Максимальна кількість балів:	100		

6. Ресурсне забезпечення

Ресурсне забезпечення виконання курсової роботи з біології забезпечується діючими лабораторіями катедри біології та екології, включаючи обладнання, устаткування і реактиви, а також зоологічним музеєм і гербарієм.

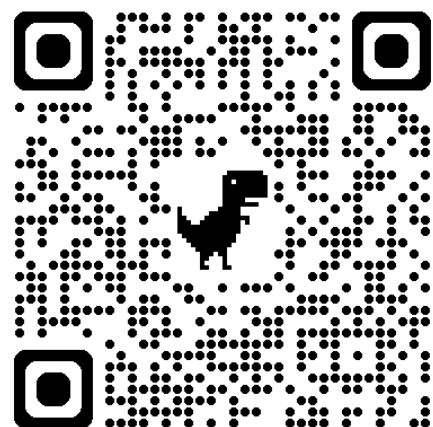
Література:



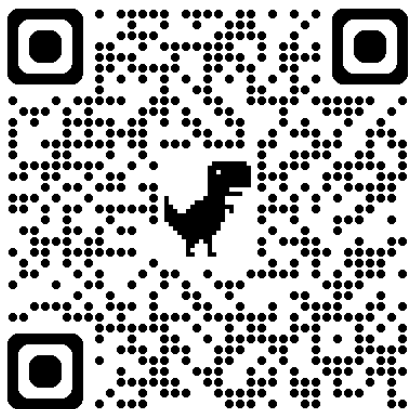
Williams O. Dale (2023) Basic Biostatistic Concepts and Tools. University of Alabama at Birmingham



Burrascano S., Trentanovi G., et al., 2022. Handbook of sampling for multi-taxon biodiversity studies in European forests. PM edizioni, Varazze (Savona). ISBN 978-88-31222-50-1



Quinn, G.P. and Keough, M.J. (2002) Experimental Design and Data Analysis for Biologists. Cambridge: Cambridge University Press.



Protocol online, your lab's reference book

5. Контактна інформація

Кафедра	Біології та екології
Викладач	Андрій ЗАМОРОКА , к.б.н., доц
Контактна інформація викладача	andrew.zamoroka@pnu.edu.ua

6. Політика навчальної дисципліни

Академічна доброчесність	<p>Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника прагне створити середовище, яке сприяє навчанню, науковій роботі, впровадженню інновацій, інтелектуальному розвитку студентів і працівників, підтримці особливої академічної культури взаємовідносин. У цій канві політика дисципліни "Теорія еволюції" спрямована на дотримання академічної доброчесності зі сторони викладача і студентів, які включають основні принципи: особистого прикладу; відповідальності; справедливості; сміливості; академічної свободи; взаємоповаги; прозорості; взаємної довіри; партнерства та взаємодопомоги; компетентності й професіоналізму; безпеки та добробуту; законності. Дотримання правил поведінки студентів і викладачів, передбачених Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника</p>
--------------------------	--

	(протокол №11, від 29 листопада 2017 року).
Пропуски занять (відпрацювання)	Студенти зобов'язані відвідувати заняття, незалежно у якій формі вони проводяться (авдиторно, дистанційно, індивідуальний графік навчання). Систематичні пропуски занять, без поважних на те причин, є підставою для недопущення окремих студентів до складання семестрового контролю. Відпрацювання пропусків без поважних причин дозволяється лише за заявою на ім'я декана і набуття чинності відповідного розпорядження. Пропуски занять за поважних причин, підтверджених документально, відпрацьовуються без попередніх узгоджень.
Виконання завдання пізніше встановленого терміну	Завдання, які студент виконав пізніше зазначених кінцевих термінів не приймаються і повинні бути відпрацьовані індивідуально. Винятком із цього правила є наявність поважної причини з її документальним підтвердженням.
Невідповідна поведінка під час заняття	Студенти, чия поведінка впродовж одного чи кількох занять не відповідає загальним нормам, встановленим Кодексом честі Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника, можуть бути тимчасово відсторонені від заняття з подальшим індивідуальним відпрацюванням у позаурочний час.
Додаткові бали	-
Неформальна освіта	-

Викладач
Андрій ЗАМОРОКА
 к.б.н., доц.