

**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
БІОЛОГІЙНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Кафедра генетики, фізіології рослин і мікробіології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан біологічного факультету

Ярослава ГАСИНЕЦЬ

«30» червня 2024 року



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕОРЕТИЧНА БІОЛОГІЯ

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітня програма
Статус дисципліни
Мова навчання

Освітньо-науковий (третій)
09 Біологія
091 Біологія і біохімія
Біологія
Дисципліна за вибором
Українська

Ужгород - 2024

Робоча програма навчальної дисципліни “Теоретична біологія” для аспірантів спеціальності 091 Біологія і біохімія.

Розробники: **Вакерич М.М.** кандидат біологічних наук, доцент кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології.

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри генетики, фізіології рослин і мікробіології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»

Протокол № 13 від «25» червня 2024 року

Завідувач кафедри


_____ (підпис)

Михайло ВАКЕРИЧ
(прізвище та ініціали)

« 13 » червня 2024 р.

Схвалено науково-методичною комісією біологічного факультету

Голова науково-методичної комісії _____ Андрій ГАМОР
протокол № 6 від 28 червня 2024 року

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо- кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів - 4	Галузь знань: 09 Біологія.	Нормативна (за вибором)	
	Напрямок підготовки (шифр і назва)		
Модулів - 1	Спеціальність: 091 Біологія і біохімія	Рік підготовки	
Змістових модулів - 2		II	II
Індивідуальне науково-дослідне завдання		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин - 120		III	III
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних - 4 самостійної роботи студента - 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Доктор філософії</u>	Лекції	
		24 год.	0 год.
		Практичні, семінарські	
		24 год.	0 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		72 год.	0 год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
Вид контролю:			
	залік		

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 40:60

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни - надання аспірантам необхідних знань з теоретичних основ біології, ознайомлення студентів із систематикою і класифікацією живих організмів, формування комплексу знань про будову і функціонування біологічних систем і уявлень про процеси, які в них відбуваються.

Завданнями дисципліни є: формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети.

Згідно з вимогами освітньої програми аспіранти мають здобути компетентності: - здатність використовувати базові загальні знання фундаментальних розділів математики, фізики, хімії, геології та біології в професійній діяльності;

- здатність виконувати експерименти незалежно, а також описувати, аналізувати, критично оцінювати отримані дані та повідомляти про результат;

- здатність знаходити, аналізувати та використовувати інформацію з різних джерел згідно з задачею;

здатність до самоосвіти і безперервного навчання (самостійна робота та навички організації управління часом та) для особистісного, академічного та кар'єрного розвитку.

Програмні результати навчання:

- володіння базовими знаннями в галузі біології, математики, хімії, фізики та здатність використовувати їх для аналізу даних та обробки інформації з екології, охорони довкілля та природокористування.

- володіння методами відбору зразків та аналізу компонентів природного середовища;

- володіння методами обробки, аналізу і синтезу даних польових і експериментальних екологічних досліджень.

- володіння базовими знаннями в галузі інформатики та сучасних інформаційних технологій, уміння використовувати ресурси Internet та працювати з базами екологічних даних і володіння ПС-технологіями.

- володіння культурою мислення, здатність формалізувати, інтерпретувати та реалізовувати отриману інформацію.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 120 годин (4 кредитів ECTS).

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1. Поняття життя. Основні властивості та рівні організації живого. Біосфера як жива оболонка Землі

Тема 1. П'ять аксіом теоретичної біології.

Аксіома Вайтсмана. Кольцова. Тимофеева-Ресовського. Дві аксіоми Дарвіна.

Тема 2. Життя як феномен організації природи.

Наукові гіпотези походження життя на Землі. Біохімічний шлях зародження життя. Гіпотеза Панштермії та стаціонарного стану.

Тема 3. Основні властивості живого.

Дискретність і цілісність та хиральна чистота живого. Основні рівні організації живого.

Молекулярно-генетичний. Клітинний. Онтогенетичний. Популяційно-видовий. Біогеотичний.

Тема 4. Біосфера живого.

Оболонка Землі. Межі і мозаїчність біосфери.

Тема 5. Вітасфера як середовище де зосереджена основна маса життя на Землі.

Характеристика вітасфери. Єдність життя у біосферному кругообігу речовин і енергії.

Змістовий модуль 2. Теоретична біологія як можлива методологічна основа вирішення проблем сучасності.

Тема. 6. Земля як матеріальна основа, де здійснюються життєві процеси.

Основні параметри нашої планети, які забезпечують протікання життєвих циклів.

Тема 7. Наукові гіпотези походження людини.

Людина і біосфера. Роль Вернадського у вивченні біосфери. Сучасний стан біосфери. Наукові гіпотези щодо походження Землі та інших планет Сонячної системи.

Тема 8. Глобальні зміни клімату на Землі внаслідок антагоністичного впливу.

Роль науки у вирішенні сучасних екологічних проблем. Біологічні методи захисту природи від

шкідливих факторів середовища. Застосування біологічних методів боротьби з шкідниками, грибовими та бактеріальними захворюваннями. Застосування фізіологічних препаратів проти бур'янів. Алелопатичні дослідження. Органічне землеробство як можливий засіб, раціонального харчування та комфортного життя мешканців планети.

Тема 9. Подальша розробка комплексних теоретичних досліджень та формулювання проблем здатних на практиці убезпечити мешканців Землі від дії шкідливих факторів середовища.

Розробка генетичних основ стійкості живих організмів до несприятливих умов довкілля. Застосування біологічних засобів у пом'якшенні екологічних проблем сьогодення

Тема 10. Подальші дослідження процесу фотосинтезу як універсального засобу підвищення продуктивності культурних рослин.

Подальші дослідження молекулярної біології, мікробіології, вірусології, біохімії, фізики та інших наук з метою глибокого пізнання природи у виникненні різних захворювань людини і тварин та розробка ефективних методів їх діагностики і лікування.

Тема 11. Застосування у біології та суспільних наук для моделювання оптимальних угруповань сучасного суспільства з метою підтримання комфортних умов проживання у людських поселеннях

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		Л	п	лаб	інд	с.р.		Л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1												
Змістовий модуль 1. Поняття життя. Основні властивості та рівні організації живого. Біосфера як жива оболонка Землі												
Тема 1. П'ять аксіом теоретичної біології.	11	2	2			7						
Тема 2. Життя як феномен організації природи.	13	4	2			7						
Тема 3. Основні властивості живого.	13	2	4			7						
Тема 4. Біосфера живого.	12	2	2			8						
Тема 5. Вітасфера як середовище де зосереджена основна маса життя на Землі.	11	2	2			7						
Разом за змістовим модулем 1	60	12	12			36						
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. Теоретична біологія як можлива методологічна основа вирішення проблем сучасності.												
Тема 6. Земля як матеріальна основа, де здійснюються життєві процеси	10	2	2			6						
Тема 7. Наукові гіпотези походження людини.	10	2	2			6						
Тема 8. Глобальні зміни клімату на Землі внаслідок антагоністичного впливу.	10	2	2			6						
Тема 9. Подальша розробка комплексних теоретичних досліджень та формулювання проблем здатних на практиці	12	2	2			8						

убезпечити мешканців Землі від дії шкідливих факторів середовища.												
Тема 10. Подальші дослідження процесу фотосинтезу як універсального засобу підвищення продуктивності культурних рослин.	11	2	2			7						
Тема 11. Застосування у біології та суспільних наук для моделювання оптимальних угруповань сучасного суспільства з метою підтримання комфортних умов проживання у людських поселеннях	9	4	2			3						
Разом за змістовим модулем 2	60	12	12			36						
Усього годин	120	24	24			72						

5. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

Не передбачено програмою

6. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Поняття життя.	2
Тема 2. Відмінність від живої і неживої матерії.	2
Тема 3. Основні параметри живого	4
Тема 4. Дискретність і цілісність живого	4
Тема 5. Органогенні елементи	2
Тема 6. Коацерватна гіпотеза Опаріна	4
Тема 7. П'ять аксіом теорії біології	2
Тема 8. Гіпотези походження життя на Землі (Біохімічна, панспермії, стаціонарного стану	2
Разом	24

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

не передбачено програмою

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. П'ять аксіом теоретичної біології.	7
Тема 2. Життя як феномен організації природи.	7
Тема 3. Основні властивості живого.	7
Тема 4. Біосфера живого.	8
Тема 5. Вітасфера як середовище де зосереджена основна маса життя на Землі.	7
Тема 6. Земля як матеріальна основа, де здійснюються життєві процеси	6
Тема 7. Наукові гіпотези походження людини.	6
Тема 8. Глобальні зміни клімату на Землі внаслідок антагоністичного впливу.	6
Тема 9. Подальша розробка комплексних теоретичних досліджень та формулювання проблем здатних на практиці убезпечити мешканців Землі від дії шкідливих факторів середовища.	8
Тема 10. Подальші дослідження процесу фотосинтезу як універсального засобу підвищення продуктивності культурних рослин.	7
Тема 11. Застосування у біології та суспільних наук для моделювання оптимальних угруповань сучасного суспільства з метою підтримання комфортних умов проживання у людських поселеннях	3
Разом	120

9. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Не передбачено програмою

10. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: а) лекції, б) практичні заняття, в) самостійна робота студентів.

11. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

1. Поточний контроль - фронтальне опитування, виконання практичних завдань.
2. Модульний контроль - виконання комплексної контрольної роботи.
3. Підсумковий контроль - екзаменаційні питання, виконання практичних завдань.

Оцінка успішності аспіранта з дисципліни "Теоретична біологія" є рейтинговою і виставляється за стобальною шкалою з урахуванням оцінок засвоєння модулю.

Оцінювання практичних робіт проводиться таким чином: максимальна кількість балів за роботу становить 10 балів, з них, за правильно виконану, відповідно оформлену і вчасно подану роботу, здобувач отримує 5 балів, решту балів здобувач добирає при усному захисті. Часткове контрольне оцінювання (від 5 до 10-ти балів) за темою 4. Біосфера живого. може бути зарахованою у вигляді виступу та надрукованих тез у матеріалах конференції (на підставі наявності програми конференції, сертифікату, що підтверджує участь у конференції). Якщо студент надрукував одноосібні матеріали, тоді він отримає 10 балів, а якщо у співавторстві, тоді – 5 балів, або можливе у вигляді проходження курсу «Оцінка шкоди доквіллю від російської агресії» на освітній платформі «Prometheus» https://prometheus.org.ua/course/course-v1:ANTS+EDA101+2023_T1. За наявності сертифіката про проходження даного курсу здобувач отримує від 6 до 10 балів (залежно від прогресу засвоєння курсу).

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ СТУДЕНТИ

Поточне тестування та самостійна робота											Сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	100
5	10	10	5	20	10	10	10	5	10	5	

Шкала оцінювання: національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	Для заліку
90-100	A	відмінно	Зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Білявський Г. О., Падун М. М., Фурдуй Р. С. Основи загальної екології. –К.: Либідь, 1995. 365 с.
2. Дідух Я. П. Популяційна екологія. - Київ, Фітосоціоцентр, 1998. 145 с.
3. Метт Рідлі. Еволюція всього. К.:КМ-Букс. 2019. – 336 с.
4. Пішак, В. П., Бажора, Ю. І., Брагін, Ш. Б., Воробець, З. Д., Дубінін, С. І., Жегунов, Г. Ф., ... & Федченко, С. М. (2017). Медична біологія: підручник. Вінниця: Нова книга, 2017. – С. 259-268; 396-406.
5. Atala, A., Lanza, R., Mikos, T., & Nerem, R. (Eds.). (2018). Principles of regenerative medicine. Academic press.
6. Frost L., Hoggett P. Human agency and social suffering. *Critical Social Policy*. 2008; 28(4):438-460.
7. Goodwin, B.C./, P., (Editors) . Theoretical Biology, Epigenetic and Evolutionary Order from Complex Systems. Edinburgh: Edinburgh University Press, 1989.
8. Lock, M. M., & Nguyen, V. K. (2018). An anthropology of biomedicine. John Wiley & Sons. – 545 p.
9. Waddington, C.H., (Editor) Towards a Theoretical Biology. 4 vols. Edinburgh: Edinburgh University Press. 1968-72.