

Державний вищий навчальний заклад
“Ужгородський національний університет”
Біологічний факультет
Кафедра генетики, фізіології рослин і мікробіології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Проректор з наукової роботи
/ Студеняк І.П./
«серпень» 2019 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕОРЕТИЧНА БІОЛОГІЯ

Освітньо-кваліфікаційний рівень: доктор філософії

Рівень вищої освіти
Галузь знань

Освітньо-науковий
09 Біологія

Спеціальність
Освітня програма
Статус дисципліни
Мова навчання

091-Біологія
091 - Біологія
Вибірковий
Українська

Ужгород – 2019

Робоча програма навчальної дисципліни “ **Теоретична біологія** ” для аспірантів спеціальності 091 Біологі.

Розробники: **Вайда П.В** 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 № 9 від « 24 » січня 2019 року

Завідувач кафедри

_____ Вакерич М.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

« _____ » _____ 2019 р.

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6	Галузь знань: 09 Біологія. Напрямок підготовки (шифр і назва)	Нормативна (за вибором)	
Модулів – 1	Спеціальність: 091 Біологія.	Рік підготовки	
Змістових модулів – 2		1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання _____		Семестр	
(назва)			
Загальна кількість годин – 180		1-й	-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 4	Освітньо-кваліфікаційний рівень: <u>Доктор філософії</u>	Лекції	
		30 год.	0 год.
		Практичні, семінарські	
		30 год.	0 год.
		Лабораторні	
		год.	год.
		Самостійна робота	
		120 год.	0 год.
		Індивідуальні завдання:	
		год.	
Вид контролю:			
іспит	іспит		

Примітка.

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

для денної форми навчання – 34:66

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 ГІС-технологіями.

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

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 180 годин (6 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. Тимофєєва-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, грибковими 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 забезпечити 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.	10	2	4			4	10					
Тема 2. Життя як феномен організації природи.	10	2	2			6	10					
Тема 3. Основні властивості живого.	30	2	4			24	30					
Тема 4. Біосфера живого.	10	2	2			6	10					
Тема 5. Вітасфера як середовище де зосереджена основна маса життя на Землі.	20	8	4			8	20					
Разом за змістовим модулем 1	80	16	16			48	80					
Модуль 2												
Змістовий модуль 2. Теоретична біологія як можлива методологічна основа вирішення проблем сучасності.												
Тема 6. Земля як матеріальна основа, де здійснюються життєві процеси	6	2	2			2	6					
Тема 7. Наукові гіпотези походження людини.	16	2	2			12	16					
Тема 8. Глобальні зміни клімату на Землі внаслідок антагоністичного впливу.	12	2	4			6	12					
Тема 9. Подальша розробка комплексних теоретичних досліджень та формулювання проблем здатних на практиці	12	2	2			8	12					

убезпечити мешканців Землі від дії шкідливих факторів середовища.												
Тема 10. Подальші дослідження процесу фотосинтезу як універсального засобу підвищення продуктивності культурних рослин.	24	2	2			20	24					
Тема 11. Застосування у біології та суспільних наук для моделювання оптимальних угруповань сучасного суспільства з метою підтримання комфортних умов проживання у людських поселеннях	30	4	2			24	30					
Разом за змістовим модулем 2	100	14	14			72	100					
Усього годин	180	30	30			120	180					

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	6
Тема 4. Дискретність і цілісність живого	4
Тема 5. Органогенні елементи	6
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	4
Разом	30

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

не передбачено програмою

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

Назва теми	Кількість годин
Тема 1. Молекулярно-генетичні рівні організації живого	8
Тема 2. Елементарні явища на молекулярно-генетичні рівні організації живого (здатність генів до мутацій, здатність ДНК до \square оваріантної редуплікації, здатність ДНК передавати наявну інформацію наступним поколінням).	8
Тема 3. Клітинний рівень організації живого.	8
Тема 4. Клітина як універсально одиниця життя	8
Тема 5. Прокаріоти і еукаріоти. Одно і багатоклітинні організми.	8
Тема 6. Локалізація біохімічних процесів у певних органелах.	8
Тема 7. Хлоропласт як орган фотосинтезу.	8
Тема 8. Мітохондрії як енергетичні системи клітини.	8
Тема 9. Асиміляція і дисиміляція у клітинах.	8
Тема 10. Онтогенетичний рівень організації живого.	8
Тема 11. Онтогенез як основа філогенезу.	8
Тема 12. Біогенетичний закон	8
Тема 13. Особливості онтогенезу рослин і тварин	8
Тема 14. Популяційно- видовий рівень організації живого	8
Тема 15. Біогеоценоз як ключовий елемент біосфери	8
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.

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

Базова

Основна література

Айала Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику. – М.: Мир, 1984. - 232 с.
Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология особи, популяции и сообщества. 2 т. – М.,

"Мир", 1989. 324 с.

Гиляров А. М. Популяционная экология. – Издательство Московского университета, 1990. – 154 с.

Грант В. Эволюция организмов. – М.: Мир, 1980. – 408 с.

Грант В. Видообразование у растений. – М.: Мир, 1984. – 528 с.

Дідух Я. П. Популяційна екологія. – Київ, Фітосоціоцентр, 1998. 145 с.

Майр Э. Популяции, виды и эволюция. – М.: Мир, 1974. – 460 с.

Одум Ю. Экология. 2 т. – М., "Мир", 1986. – 432 с.

7. Животовский Л.А. Популяционная биометрия. М.: Наука, 1991. – 271

10. Панов Е.В. Поведение животных и этологическая структура популяций. – М., 1983. – 386 с.

11. Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 400 с.

12. Солбриг О., Солбриг Д. Популяционная биология и эволюция. – М.: Мир, 1982. – 488

с.

13. Тимофеев-Ресовский П.В., Яблоков А.В., Глотов П.В. Очерк учения о популяции. – М., 1973. – 278 с.

14. Шварц С.С. Экологоические закономерности эволюции. – М., 1980. – 280 с.

15. Яблоков А.В. Популяционная биология. – М., 1987. – 303с.

Додаткова

16. Апостолов Л.Г., Ивашов А.В. Математические методы в экологии. Симферополь: СГУ, 1981. – 121 с.

17. Большаков В.Н., Кубанцев Б.С. Половая структура популяций млекопитающих и ее динамика. – М., 1984. – 233 с.

18. Бреев К.А. Применение негативного биномиального распределения для изучения популяционной экологии паразитов. Л.: Наука, 1972. – 72 с.

19. Глотов Н.В., Животовский Л.А., Хованов Н.В., Хромов-Борисов Н.Н. Биометрия. Л.: изд. ЛГУ, 1982. – 263 с.

20. Гроссман С., Тернер Д. Математика для биологов. М.: Высшая школа, 1983. – 383 с.

21. Дольник В.Р. Популяционная экология зяблика. – Л., 1982. – 302 с.

22. Коли Грэм. Анализ популяций позвоночных. М.: Мир, 1979. – 362 с.

23. Косолапова Л.Г., Ковров Б.Г. Эволюция популяций. Дискретное математическое моделирование. - Новосибирск: Наука, 1988. – 93 с.

24. Методы математической биологии. *Книга 1.* Общие методы анализа биологических систем. Киев: Вища школа, 1980, - 296 с.; *Книга 2.* Методы синтеза алгебраических и вероятностных моделей биологических систем. Киев: Вища школа, 1980. – 312 с.

25. Паевский В.А. Демография птиц. Л.: Наука, 1985. – 285 с.

26. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1998. - 512 с.

27. Флинт В.Е. пространственная структура популяций мелких млекопитающих. – М., 1977. – 204 с.

28. Четвериков С.С. Проблемы общей биологии и генетики. – Новосибирск, 1983. – 273 с.

29. Яблоков А.В. Изменчивость млекопитающих. – М., 1966. – 364 с.

30. Яблоков А.В. Фенетика. Эволюция, популяции, признак. – М., 1980. – 136 с.

31. Яблоков А.В., Ларина Н.И. Введение в фенетику популяций. – М., 1985. – 160 с.