

Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка

Природничо-географічний факультет

Кафедра біології та методики навчання біології



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан природничо-географічного факультету

Л. П. Міронець

«31» серпня 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Основи філогенії рослин і тварин

галузь знань: 01 Освіта

спеціальність: 014 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)

освітньо-професійні програми: Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

Психологія

Середня освіта (Біологія та здоров'я людини).

Початкова освіта

мова навчання: Українська

Погоджено науково-методичною комісією природничо-географічного факультету

«31» серпня 2023 року

Голова

(Міронець Л. П., к. пед. н, доцент)

Розробники:

Вакал А. П., кандидат біологічних наук, доцент кафедри біології та методики навчання біології.

Робоча програма розглянута на засіданні кафедри біології та методики навчання біології

Протокол № 1 від “30” серпня 2023 року.

Завідувача кафедри

Литвиненко Ю.І., канд. біол. наук, доцент



Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів 4,0	Бакалавр	Вибіркова	
		Рік підготовки:	
2-й		2-й	
Семестр			
3 -й		3-й	
Лекції			
18 год.		4 год.	
Лабораторні			
30 год.		4 год.	
Практичні			
-		-	
Консультації			
-		2	
Самостійна робота			
72 год.	110 год.		
Вид контролю: залік			
Загальна кількість годин – 120			

1. Мета вивчення навчальної дисципліни

Метою та завданням навчального курсу є: формування у студентів системи знань і умінь щодо принципів реконструкції історичного розвитку всіх груп рослин і тварин (філогенії) та аналізу шляхів еволюції їх морфологічної та анатомічної будови, а також вивчення основних способів відображення філогенії основних еволюційних гілок рослин та тварин.

Основними завданнями вивчення дисципліни є формування:

а) теоретичних знань про:

- характеристики основних груп рослин і тварин та напрямки їхньої еволюції;
- виникнення та походження рослинних і тваринних організмів, виходи рослин та тварин на сушу;
- розмноження всіх живих істот;
- філогенетичні зв'язки основних груп вищих рослин і тварин;
- предків рослин і тварин, напрямки еволюції рослин і тварин,

б) практичних вмінь та навичок:

- вільного володіння термінологією, яка використовується у філогенії, доцільного її використання;
- вміти складати сучасну макротаксономію органічного світу;
- осмислювати і узагальнювати фактичний матеріал з філогенії рослин і тварин;
- аналізувати і синтезувати знання, отримані в процесі вивчення даного матеріалу;
- визначати ступінь спорідненості рослин і тварин за їх розміщенням на кладограмі або в системі таксонів;
- розрізняти філогенетичні зв'язки рослин і тварин.

У результаті вивчення курсу “Основи філогенії рослин і тварин” студенти повинні знати напрямки еволюції рослин і тварин, філогенетичні зв'язки основних груп вищих рослин і тварин, а також набути навичок визначення ступеня спорідненості рослин і тварин за їх розміщенням на кладограмі або в системі таксонів;

Методи навчання: абстрактно-дедуктивний, конкретно-індуктивний, проблемний, частково-пошуковий, дослідницький; інтерактивні (дистанційні освітні технології); практичні методи навчання (лабораторна робота).

2. Передумови для вивчення дисципліни

Перед вивченням навчальної дисципліни студенти мають оволодіти знаннями з гістології, ботаніки, зоології.

Вивчення дисципліни передбачає дотримання положень Кодексу академічної доброчесності Сум ДПУ імені А. С. Макаренка.

3. Критерії оцінювання результатів навчання

Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень студента
90 – 100	<p>Має повні та систематичні знання основних принципів філогенії. Уміє самостійно проводити порівняльний аналіз напрямків еволюції різних груп живих організмів. У повній мірі знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає і може аналізувати причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має всебічні знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має глибокі знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин, Опанував методи побудови схем загальної філогенії живих організмів.</p>
82 - 89	<p>Має повні знання основних принципів філогенії. Уміє самостійно проводити порівняльний аналіз напрямків еволюції різних груп живих організмів. Знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає і може аналізувати причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має всебічні знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має глибокі знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин, Опанував методи побудови схем загальної філогенії живих організмів.</p>
74 - 81	<p>Має повні знання принципів філогенії. Уміє проводити порівняльний аналіз напрямків еволюції різних груп живих організмів. Знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має всебічні знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин, Опанував методи побудови схем загальної філогенії живих організмів.</p>
64 - 73	<p>Знає основні положення філогенії. Уміє проводити порівняльний аналіз напрямків еволюції різних груп живих організмів. Знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин, Опанував методи побудови схем загальної філогенії живих організмів.</p>

60 - 63	<p>Знає основні положення філогенії і напрямків еволюції різних груп живих організмів. Знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин,</p> <p>Опанував методи побудови схем загальної філогенії живих організмів.</p>
35-59	<p>У недостатньому обсязі знає основні положення філогенії і напрямків еволюції різних груп живих організмів. Знає міжнародний кодекс біологічної номенклатури.</p> <p>Знає причини і наслідки змін, які відбувалися в процесі еволюції рослин і тварин.</p> <p>Має не повні знання, що стосуються походження типів тварин і відділів рослин.</p> <p>Не вміє наводити філогенетичні зв'язки між систематичними групами живих організмів.</p> <p>Має не повні знання, які стосуються напрямків еволюції рослин і тварин,</p> <p>Під час побудови схем загальної філогенії живих організмів допускає суттєві помилки.</p>
1 - 34	<p>Студент показує знання окремих роз'єднаних фрагментів навчального матеріалу, допускає суттєві помилки. Рівень засвоєння знань – репродуктивний.</p>

Розподіл балів

Поточне оцінювання						Разом	Сума
T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6		
Поточний контроль						60	
							100
12	8	8	8	12	12		
Контроль самостійної роботи						40	
8	6	6	6	6	8		

Примітка. Бали поточного контролю нараховуються за темами лабораторних занять.

Згідно Положення «Про порядок визнання результатів навчання у неформальній та/або інформальній освіті у Сумському державному педагогічному університеті імені А. С. Макаренка» від 27.04.2020 р., можливе зарахування результатів навчання з окремої теми/тем, розділу,

індивідуального завдання (контрольної роботи) чи дисципліни в цілому, здобутих за цими видами освіти. Обсяг зарахування в годинах/кредитах ECTS визначається згідно переліку компетентностей і результатів навчання, передбачених даною робочою програмою. Зарахування результатів навчання, здобутих у неформальній та/або інформальній освіті, здійснюється у відповідності до пунктів 3.6-3.9 названого Положення.

Критерії оцінювання знань з “Основ філогенії рослин і тварин”

Оцінювання знань та умінь студентів з курсу “Основи філогенії рослин і тварин” проводиться за результатами 15 лабораторних занять, самостійної роботи та заліку.

Кожне практичне заняття оцінюється у 4 балів і включає – вивчення теоретичного матеріалу, виконання тестових завдань (до 2 балів), виконання лабораторних робіт, їх оформлення, звіт за їх виконанням (до 2 балів).

Виконання самостійної роботи оцінюється у 40 балів. Формою контролю є залік.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену, заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	A	відмінно
82 - 89	B	добре
74 - 81	C	
64 - 73	D	
60 - 63	E	задовільно
35-59	F	незадовільно з можливістю повторного складання
1 - 34	FX	незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни

4. Засоби діагностики результатів навчання

Поточний та підсумковий контроль проводяться відповідно до вимог Положення «Про порядок оцінювання знань студентів у Європейській кредитно-трансферній системі (ЄКТС) організації освітнього процесу», затвердженого вченою Радою Сум ДПУ ім. А. С. Макаренка (протокол № 7 від 23.02.2015).

Засобами та формами оцінювання є: усне та письмове опитування, тестування, індивідуальна доповідь, участь у дискусіях, залік. Оцінювання знань, навичок студентів враховує всі види занять, які передбачені програмою навчальної дисципліни. Загальна оцінка з дисципліни складається з поточних

оцінок, які студент отримує під час лабораторних занять, виконання завдань самостійної роботи, контрольних робіт.

5. Програма навчальної дисципліни

5.1. Інформаційний зміст навчальної дисципліни

Розділ 1. Основні принципи філогенії

Тема 1. Загальна філогенія живих організмів.

Принципи побудови Дерева життя (Tree of Life). Сучасні проекти побудови загальної філогенії живих організмів.

Сучасні теорії походження життя. Проблема вкорінення Дерева життя та найдавнішого предка.

Прокаріоти: бактерії та археї. Філогенія ціанобактерій. Походження окисного фотосинтезу та його роль у трансформації біогеосистеми Землі.

Походження еукаріотних організмів. Ендосимбіогенетична теорія. Основні групи еукаріотних організмів. Загальна філогенія еукаріотів.

Положення фотосинтезуючих організмів на загальному філогенетичному дереві. Походження пластид та їх представленість у різних філогенетичних групах організмів.

Характеристика основних груп еукаріотів. Тварини (Animalia). Нова філогенія тваринного світу.

Масові вимирання організмів та їх вплив на еволюцію рослин і тварин.

Розділ 2. Основи філогенії рослин

Тема 2. Філогенія водоростей.

Походження водоростей. Філогенія водоростей. Філогенетичні зв'язки між різними відділами водоростей. Гіпотези виходу рослин на суходіл. Походження наземних рослин.

Тема 3. Філогенія спорових рослин.

Мохоподібні (Bryophyta). Загальна характеристика, філогенія, систематика. Судинні рослини (Tracheophyta). Походження та роль у трансформації біогеосистеми Землі. Rhyniophyta – найдавніші судинні рослини. Плауноподібні (Lycopodiophyta) як окрема мікрофільна філогенетична гілка наземних рослин. Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах.

Папоротеподібні (Pteridophyta s.l. та ін.). Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Основні групи папоротеподібних. Псилотові та офіоглосоїдні папороті. Хвоцеподібні. Інші папоротеподібні.

Тема 4. Філогенія вищих насінних рослин.

Насінні "папороті" Cycadopsida, Ginkgoopsida, Gnetopsida Pinopsida s. str. Голонасінні (Pinophyta). Загальна характеристика, філогенія, систематика, роль у біогеосистемах. Обрані вимерлі групи голонасінних.

Покритонасінні (Magnoliophyta). Загальна характеристика, філогенетичні зв'язки. Теорії походження квітки та покритонасінних. Час, місце, молекулярні та екологічні механізми походження покритонасінних.

Історичні та сучасні класифікаційні системи та філогенетичні схеми покритонасінних. Короткий огляд (від Теофраста до APG III).

Розділ 3. Основи філогенії тварин

Тема 5. Філогенія безхребетних тварин.

Філогенія підцарства найпростіших. Палеонтологічний метод у філогенії. Еволюція багатоклітинних тварин. Філогенія жалких. Філогенія плоских червів. Філогенія первиннопорожнинних червів. Філогенія кільчастих червів. Філогенія членистоногих. Філогенія молюсків.

Тема 6. Філогенія хордових тварин.

Походження хордових. Співвідношення між нижчими хордовими і хребетними. Безщелепні хребетні. Щелепні хребетні. Риби. Походження наземних хребетних. Предки наземних хребетних. Походження амфібій. Походження рептилій. Походження птахів. Походження ссавців. Еволюція ссавців.

5.2. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин							
	Денна форма				Заочна форма			
	Усього	у тому числі			Усього	у тому числі		
л		лаб.	ср	л		лаб.	ср	
Розділ 1. Основні принципи філогенії								
Тема 1. Загальна філогенія живих організмів.	30	8	8	14	30	1	1	28
Разом	30	8	8	14	30	1	1	28
Розділ 2. Основи філогенії рослин								
Тема 2. Філогенія волоростей.	15	1	4	10	10	0,5	0,5	9
Тема 3. Філогенія спорових рослин.	15	1	4	10	15	0,5	0,5	14
Тема 4. Філогенія вищих насінних рослин.	15	2	4	9	20	0,5	0,5+1	18
Разом	45	4	12	29	45	1,5	1,5+1	41
Розділ 3. Основи філогенії тварин								
Тема 5. Філогенія безхребетних тварин.	20	3	6	11	20	0,5	1	18,5
Тема 6. Філогенія хордових тварин.	25	3	4	18	25	1	0,5+1	22,5
Разом	45	6	10	29	45	1,5	1,5+1	41
Усього годин	120	18	30	72	120	4	4+2	110

Теми практичних робіт

Виконання практичних робіт даною робочою програмою не передбачено.

Теми лабораторних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Сучасні проекти побудови загальної філогенії живих організмів. Сучасні теорії походження життя. Проблема вкорінення Древа життя та найдавнішого предка.	2
2	Прокаріоти: бактерії та археї. Філогенія ціанобактерій. Походження окисного фотосинтезу та його роль у трансформації біогеосистеми Землі. Походження еукаріотних організмів. Ендосимбіогенетична теорія. Основні групи еукаріотних організмів. Загальна філогенія еукаріотів.	2
3	Положення фотосинтезуючих організмів на загальному філогенетичному дереві. Походження пластид та їх представленість у різних філогенетичних групах організмів. Характеристика основних груп еукаріотів.	2
4	Масові вимирання організмів та їх вплив на еволюцію рослин і тварин.	2
5	Походження водоростей. Філогенія водоростей. Філогенетичні зв'язки між різними відділами водоростей.	2
6	Гіпотези виходу рослин на суходіл. Походження наземних рослин.	2
7	Мохоподібні (Bryophyta). Загальна характеристика, філогенія, систематика. Судинні рослини (Tracheophyta). Походження та роль у трансформації біогеосистеми Землі. Rhyniophyta – найдавніші судинні рослини. Плауноподібні (Lycopodiophyta) як окрема мікрофільна філогенетична гілка наземних рослин.	2
8	Папоротеподібні (Pteridophyta s.l. та ін.). Загальна характеристика, філогенія. Основні групи папоротеподібних. Псилотові та офіоглосоїдні папороті. Хвощеподібні. Інші папоротеподібні.	2
9	Насінні "папороті" Cycadopsida, Ginkgoopsida, Gnetopsida Pinopsida s. str. Голонасінні (Pinophyta). Загальна характеристика, філогенія, систематика. Обрані вимерлі групи голонасінних.	2
10	Покритонасінні (Magnoliophyta). Загальна характеристика, філогенетичні зв'язки. Теорії походження квітки та покритонасінних. Час, місце, молекулярні та екологічні механізми походження покритонасінних.	2
11	Філогенія підцарства найпростіших. Палеонтологічний метод у філогенії. Еволюція багатоклітинних тварин. Філогенія жалких.	2
12	Філогенія плоских червів. Філогенія первиннопорожнинних червів. Філогенія кільчастих червів.	2
13	Філогенія молюсків. Філогенія членистоногих.	2
14	Походження хордових. Співвідношення між нижчими хордовими і хребетними. Безщелепні хребетні. Щелепні хребетні. Риби. Походження наземних хребетних. Предки наземних хребетних.	2

15	Походження амфібій. Походження рептилій. Походження птахів. Походження ссавців. Еволюція ссавців.	
	Разом	30

6. Рекомендовані джерела інформації

Основні

1. Данько Я. Эволюция таксонов и эволюция организмов. Учебное пособие. Суми: Університетська книга, 2015 95 с.
2. Коул Т.К.Г., Хильгер Х.Г., Стівенс П.Ф., Мосякін С.Л., Одінцева А.В. Філогенія Покритонасінних. Систематика квіткових рослин. 2017 / Ukrainian version of: Cole T.C.H., Hilger H.H., Stevens P.F. (2016) Angiosperm Phylogeny Poster – Flowering Plant Systematics, PeerJ Preprints 5:e2320v3. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/319351091> [accessed Aug 30, 2017]. DOI: 10.13140/RG.2.2.12582.63045
3. Коул Т.К.Г., Башельє Ж.Б., Хильгер Х.Г., Мосякін С.Л., Одінцева А.В. Філогенія судинних рослин. Tracheophyta Систематика та Ознаки. 2018 / Ukrainian version of: Cole T.C.H., Bachelier J.B., Hilger H.H. (2018) Tracheophyte Phylogeny Poster. Vascular Plants: Systematics and Characteristics. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/323309819> [accessed Oct 10, 2019].
4. Коул Т.К.Г., Хильгер Х.Г., Гоффіне Б., Нипорко С.О. Постер: Філогенія мохоподібних Систематика та ознаки безсудинних наземних рослин (мохів, печіночників, антоцеротів). 2019 / Ukrainian version of: Cole T.C.H., Hilger H.H., Goffinet B. Bryophyte Phylogeny Poster. 2019. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/333296253>. [accessed Oct 10, 2019].
5. Маруненко І., Неведомська Є., Омері І. Ботаніка. Київ : Центр навчальної літератури, 2019.
6. Маруненко І., Неведомська Є., Омері І. Зоологія. Київ : Центр навчальної літератури, 2021.

Додаткові

1. Бровдій В.І. Еволюційне вчення. Київ : Академія, 2013. 336 с.
2. Габуния Л.К. Вымирание древних рептилий и млекопитающих. Тбилиси: Меуниереба, 1969. 240 с.
3. Глущенко В.И., Акулов А.Ю., Леонтьев Д.В., Утевский С.Ю. Основы общей систематики: Учеб. пособие. Харьков : ХНУ, 2004. 110 с.
4. Данько Я.Н. Проблема происхождения жизни. Учебное пособие. Суми: ВТД «Університетська книга», 2001 95 с.
5. Демкив О.Т., Сытник К.М. Морфогенез архегоният. Киев: Наук. думка, 1985. 204 с.
6. Зеров Д.К. Очерк филогении бессосудистых растений. Київ : Наук. думка, 1972. 315 с.

7. Корж О.П. Основи еволюції: Навч. посібник. Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. 381 с..
8. Костіков І.Ю., Джаган В.В., Демченко Е.М., Бойко О.А., Бойко В.Р., Мосякін С.Л. Родини і порядки квіткових рослин флори України: прагматична класифікація та положення у філогенетичній системі // Укр. ботан. журн. 2013. Т. 70, № 3. С. 289-307.
9. Коул Т.К.Г, Хільгер Х.Г., Стівенс П.Ф., Мосякін С.Л., Одінцова А.В. Філогенія Покритонасінних. Систематика квіткових рослин. 2017 / Ukrainian version of: Cole T.C.H., Hilger H.H., Stevens P.F. (2016) Angiosperm Phylogeny Poster – Flowering Plant Systematics, PeerJ Preprints 5:e2320v3. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/319351091> [accessed Aug 30, 2017]. DOI: 10.13140/RG.2.2.12582.63045
10. Масюк Н.П. Эволюционные аспекты морфологии эукариотических водорослей. Київ : Наук. думка, 1993. 232 с.
11. Масюк Н.П., Костіков І.Ю. Водорості в системі органічного світу. Київ : Академперіодіка, 2002. 178 с.
12. Мосякін С.Л., Тищенко О.В. Прагматична філогенетична класифікація спорових судинних рослин флори України // Укр. ботан. журн. 2010. 67, № 6. С. 802-817.
13. Новіков А., Барабаш-Красни Б. Сучасна систематика рослин. Загальні питання. Навч. посібник. Львів : Ліга-Прес, 2015. 686 с.
14. Райнгард Ю., Ширер З. Біологія. Еволюція: критичний підручник. Мандрівець, 2013.
15. Федорців І.В. Еволюційна біологія. Частина 1. Курс лекцій для студентів біологічного факультету. Дрогобич : Коло, 2006. 201 с.

7. Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна

- лабораторний інвентар;
- підручники, навчальні посібники, зазначені у списку літератури;
- відеоматеріали на тему курсу;
- гербарій;
- ілюстративні матеріали.