

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Волинський національний університет імені Лесі Українки
Факультет біології та лісового господарства
Кафедра зоології

СИЛАБУС
нормативного освітнього компонента
ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ
підготовки Магістра
галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика
спеціальності Е1 «Біологія та біохімія»
освітньої професійної програми «Біологія»

Луцьк – 2025

Силабус освітнього компонента «ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ» підготовки магістра, галузі знань Е Природничі науки, математика та статистика, спеціальності Е1 «Біологія та біохімія» освітньо-професійної програми «Біологія»

Розробник: Білецька М.Г., кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології Волинського національного університету імені Лесі Українки

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми:



(проф. Сухомлін К. Б.)

Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології

Протокол № 2 від 10.09.2025 р.

Завідувач

кафедри:



(проф. Сухомлін К.Б.)

I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній рівень	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	Е Природничі науки, математика та стаистика Е1 «Біологія та біохімія» ОПП «Біологія» магістр	Нормативна
Кількість годин/кредитів 120 / 4		Рік навчання__1__
		Семестр__1-ий__
		Лекції__26__ год.
		Лабораторні__24__ год.
		Індивідуальні____ год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Самостійна робота__62__ год.
		Консультації__8__ год.
	Форма контролю: <u>екзамен</u>	
Мова навчання	українська	

II. Інформація про викладача (- ів)

ППП Білецька Марія Григорівна
 Науковий ступінь кандидат біологічних наук
 Вчене звання доцент
 Посада доцент кафедри зоології ВНУ імені Лесі Українки
 Контактна інформація +380673320139 Biletska.Maria@vnu.edu.ua
 Дні занять: <https://ps.vnu.edu.ua/cgi-bin/timetable.cgi?n=700>

III. Опис освітнього компонента

1. Анотація освітнього компонента

Історичний розвиток біологічних систем – це дисципліна, яка розглядає еволюцію життя на Землі і включає в себе огляд біологічних систем окремих геологічних ер, періодів, конкретний перебіг філогенезу різних груп організмів, вимирання окремих видів і їх угруповань, зв'язку філогенетичних процесів зі змінами умов життя в геологічній історії Землі, еволюційної історії живих форм від одноклітинних біологічних систем до багатоклітинних та систем надвидового рівня.

2. Пререквізити: Освітній компонент базується на знаннях здобутих у ході вивчення ботаніки, зоології, молекулярної біології, генетики, популяційної біології, теорії еволюції.

Постреквізити: Після вивчення курсу знання, уміння і навички здобуті студентами можуть бути корисними для засвоєння освітнього компонента «Системна біологія».

3. Мета освітнього компонента «Історичний розвиток біологічних систем» – це формування у студентів цілісного уявлення про еволюцію живого від молекулярно-генетичного до біосферного рівня та про конкретний хід філогенезу різних груп організмів у геохронологічній послідовності.

Основними завданнями ОК «Історичний розвиток біологічних систем» є вивчення живих організмів у їх еволюційній наступності, різноманітності викопних форм у різні геологічні часи та загальних закономірностей історичного розвитку органічного світу у всій

різноманітності і складності біологічних систем.

4. Компетентності. Програмні результати навчання. Soft skills:

ЗК02. Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

СК01. Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

СК04. Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів

ПР6. Аналізувати біологічні явища та процеси на молекулярному, клітинному та організменному рівнях з точки зору фундаментальних загальнонаукових знань, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.

ПР7. Описувати й аналізувати принципи структурно-функціональної організації, механізмів регуляції та адаптації організмів до впливу різних чинників

Soft skills: комунікабельність; ввічливість; гнучкість розуму; чесність; навички міжособистісного спілкування; позитивний настрій; професіоналізм; відповідальність; вміння працювати в команді.

Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Лаборат.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали за заняття*
Змістовий модуль 1. Вступ. Біологічні системи докембрію						
Тема 1. Вступ до філогенії	8	2	2	4		ДС/2
Тема 2. Еволюція в археї	7	2	-	4	1	Р/6
Тема 3. Протерозой – час виникнення багатоклітинних систем	9	2	2	4	1	Т/5
Разом за модулем 1	24	6	4	12	2	МКР/10
Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою						
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (Безхребетні)	19	4	4	10	1	Т/5
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (Хордові)	19	4	2	10	1	Т/5
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	19	4	6	10	1	Р/6
Разом за модулем 2	57	12	12	30	3	МКР/30
Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою						
Тема 7. Мезозой – ера плазунів і мезофітової флори	19	4	4	10	1	Т/5
Тема 8. Кайнозой – новий етап у розвитку органічного світу	20	4	4	10	2	Р/6
Разом за змістовим модулем 3	39	8	8	20	3	МКР/20
Види підсумкових робіт						Бал
Робота студентів на лекційних і лабораторних заняттях						40
Модульні контрольні роботи/ екзамен						60
Всього годин/ Балів	120	26	24	62	8	100

Форма контролю*: ДС – дискусія, ДБ – дебати, Т – тести, ТР – тренінг, РЗ/К – розв’язування задач/кейсів, ІНДЗ/ІРС – індивідуальне завдання/індивідуальна робота студента, РМГ – робота в малих групах, МКР/КР – модульна контрольна робота/контрольна робота, Р –

реферат, а також аналітична записка, аналітичне есе, аналіз твору тощо.

Перелік тем лабораторних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин/балів
1	Лабораторна робота № 1. Геохронологія Землі. Википні залишки.	2/6
2	Лабораторна робота № 2. Еволюція одноклітинних систем у докембрії. Перші викопні багатоклітинні	2/5
3	Лабораторна робота № 3. Википні безхребетні морських екосистем (найпростіші, двошарові)	2/6
4	Лабораторна робота №4. Википні безхребетні морських екосистем (членистоногі, щупальцеві, молюски, голкошкірі)	2/6
5.	Лабораторна робота № 5. Еволюція нижчих хордових. Википні безщелепні	2/6
6.	Лабораторна робота № 6. Філогенетичне дерево риб	2/6
7	Лабораторна робота № 7. Еволюція наземних рослин	2/6
8	Лабораторна робота № 8. Походження та еволюція тетрапод	2/5
9	Лабораторна робота № 9. Філогенетичне дерево плазунів	2/6
10	Лабораторна робота № 10. Еволюція польоту	2/6
11	Лабораторна робота №11. Походження та еволюція ссавців	2/6
12.	Лабораторна робота №12. Википні ссавці кайнозою	2/6
	Разом	24/70

4. Завдання для самостійного опрацювання

1. Історична геологія Землі у докембрії
2. Історична геологія Землі у фанерозої.
3. Википні форми системи Свaziленд, викопна флора формації Біттер-Спрінгс – докази існування одноклітинних у криптозої.
4. Википна фауна Едіакари у пізньому протерозої як докази еволюції багатоклітинних у докембрії.
5. Філогенетичні зв'язки різних типів найпростіших.
6. Еволюція червів. Походження паразитизму.
7. Остракодерми – перші примітивні хребетні.
8. Вимерлі палеозойські хрящові риби.
9. Палеоніски.
10. Походження тетрапод.
11. Ароморфози, які привели до утворення амніот.
12. Наземні безхребетні пізнього палеозою, поява крилатих комах.
13. Вимирання кам'яновугільної флори деревних спорових, утворення покладів вугілля.
14. Коеволюція комах та ентомофільних рослин.
15. Птахотазові та ящеротазові динозаври мезозою.
16. Велике вимирання вкінці мезозою та гіпотези причин цього явища.
17. Походження та еволюція покритонасінних.
18. Урізноманітнення та поширення покритонасінних у кайнозої.
19. Льодовикова фауна.
20. Філогенетичний ряд коней.
21. Походження гомінід.
22. Етапи антропогенезу. Википні архантропи, палеоантропи, неоантропи.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо здобувача освіти. Робота студентів денної форми навчання під час лекційних та практичних занять всього оцінюється у 70 балів, з них ведення дискусії, участь в обговоренні актуальних питань під час лекційних занять за одне заняття (2 аудиторні години) – максимально оцінюється у 1 бал. Оформлення лабораторних робіт та поточний тестовий контроль залежно від обсягу матеріалу оцінюється у 5–6 балів кожна.

За умови відсутності студента його внесок у заняття і ведення дискусії оцінюється у 0 балів. Модульна контрольна робота номер 1 оцінюється у 10 балів, номер 2 – 10 балів, номер 3 – 10 балів, всього – 30 балів.

Політика щодо академічної доброчесності. Під час оцінки рефератів, а також написання модульних контрольних робіт викладач очікує від студентів дотримання політики академічної доброчесності. Роботи студентів, виконання без дотримання норм академічної доброчесності і незначною кількістю оригінальності (менше 45 %) будуть оцінюватися у нижчі бали. Роботи, здані пізніше встановлених термінів, будуть отримувати нижчу оцінку

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Лекційний матеріал і лабораторні роботи зі змістового модуля 1 мають бути виконані до проведення модульного зрізу 1. У випадку невиконання лабораторних робіт і не відпрацювання відповідного лекційного матеріалу студент не допускається до написання модульного зрізу 1. Відповідно подібні вимоги і до виконання лабораторних робіт і відпрацювання лекцій до модуля 2 і 3. Після отримання оцінок за поточний і проміжний контроль знань студент допускається до складання іспиту. Терміни проведення іспиту визначаються розкладом екзаменаційної сесії. У разі не складання іспиту, студент може перездати його двічі. Розклад ліквідації академічної заборгованості передбачений розкладом екзаменаційної сесії.

Можливість визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та інформальній освіті. Визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті здійснюється відповідно до «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки» (https://vnu.edu.ua/sites/default/files/Files/_viznannya_rezultativ_snu_im. l.u. 2.pdf).

За умови, якщо ЗО має сертифікати проходження певних видів неформальної освіти (тренінгів, семінарів, інтернет-курсів, професійних стажувань), що відповідають напрямку дисципліни, йому можуть бути зараховані відповідні теми курсу.

За умови підтвердження, що зміст майстер-класів (семінарів, курсів тощо) відповідає темам курсу, сертифікати участі в них (або інші підтверджуючі документи) будуть достатньою підставою для зарахування відповідних тем.

Можливість отримати додаткові (бонусні) бали. Додаткові бали здобувач освіти може отримати відповідно до рішення вченої ради факультету за активну участь у житті факультету та університету (додатково не більше 5 балів з одного ОК).

V. Підсумковий контроль

Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен. Підсумкова контрольна робота проводиться у формі тестування, на якому студент одержує екзаменаційний білет, що містить завдання трьох рівнів: перший рівень – 10 тестових питань з однозначною відповіддю (5 балів), другий рівень – 5 питань, у яких треба вписати правильну відповідь (2 бали за кожну правильну відповідь = 10 балів), третій рівень – 5 відкритих питань (3 бали за кожне розкрито питання = 15 балів). Максимально можлива кількість одержаних балів – 30.

Загальна оцінка підраховується як сума балів за обома модулями (70+30=100). Оцінка виставляється згідно зі шкалою оцінювання.

Питання для підготовки до підсумкового контролю:

1. Предмет і завдання філогенетики
2. Методи вивчення філогенії.
3. Поняття біологічної системи.
4. Типи викопних залишків організмів. Класифікація фосилій.
5. Геохронологія. Поняття криптозою і фанерозою.
6. Поділ ер на періоди та епохи.
7. Геологічні процеси та кліматичні умови у докембрії.
8. Гіпотези походження життя.
9. Перші живі організми – гетеротрофні прокаріоти.
10. Формування еукаріот, виникнення статевого процесу та його значення в еволюції живого.
11. Космічне значення фотосинтезу. Середовищутворююча роль живої речовини.
12. Теорії походження багатоклітинних систем.
13. Філогенетичні зв'язки різних типів найпростіших.
14. Значення джгутикових в еволюції органічного світу. Спорідненість тварин і рослин.
15. Еволюція водоростей.
16. Походження губок. „Спотворення” зародкових листків.
17. Філогенетичні відносини різних класів кишковопорожнинних.
18. Теорії походження турбеларій. Формування двобічної симетрії.
19. Еволюція кільчастих червів.
20. Викопні форми архею і раннього палеозою..
21. Біорізноманіття венду (фауна Едіакари).
22. Трилобіти – палеозойські членистоногі, керівні копальники кембрію.
23. Геократичні епохи, змін акліматичних умов протягом палеозойської ери.
24. Викопні безхребетні морських біоценозів кембрію.
25. Гіпотези походження хордових.
26. Фосилії примітивних хордових кембрію.
27. Перші хребетні – остракодерми.
28. Еволюція безщелепних.
29. Органічний світ ордовика і силуру.
30. Походження щелепноротих (поява щелеп і парних плавців).
31. Панцирні риби та щелепнозяброві (акантоди)
32. Еволюція хрящових риб. Викопні хрящові палеозою.
33. Променепері риби девону і кам'яновугільного періоду.
34. Дивергенція саркоптеригій.
35. Ріпідистії і целаканти.
36. Докази спорідненості кистеперих риб і земноводних..
37. Іхтіостегіди як проміжна група від риб до амфібій.
38. Ароморфози, що привели до формування наземних рослин. Псилофітова флора.
39. Органічний світ девону
40. Археоптерисова флора.
41. Основні філогенетичні гілки палеозойських земноводних.
42. Формування амніот. Котилозаври – предкова група плазунів.
43. Наземні біоценози карбону.
44. Антракофітова флора кам'яновугільного періоду.
45. Органічний світ у кінці палеозою. Пермське вимирання.
46. Адаптивна радіація рептилій у мезозої.
47. Органічний світ тріасового періоду.
48. Водні і напівводні плазуни мезозою.
49. Мезозойські архозаври. Птахотазові і ящеротазові динозаври.
50. Дивергенція давніх лускатих.
51. Паралельна еволюція птерозаврів і птахів.
52. Археоптерикс як проміжна група від плазунів до птахів.

53. Наземні біоценози юрського періоду.
54. Зубаті птахи крейдового періоду
55. Походження і еволюція голонасінних.
56. Синапсидні рептилії – предки ссавців. Еволюція ссавців у мезозої.
57. Наземні і водні біоценози у крейді.
58. Теорії походження покритонасінних.
59. Поділ кайнозою на періоди та епохи.
60. Адаптивна радіація плацентарних ссавців у кайнозої.
61. Органічний світ палеогену.
62. Характеристика органічного світу неогенового періоду.
63. Еволюція копитних ссавців. Філогенетичний ряд коней.
64. Адаптивна радіація комах і птахів у кайнозої.
65. Зледеніння в антропогені.
66. Льодовикова фауна.
67. Основні етапи еволюції людини.
68. Характеристика архантропів.
69. Характерні риси палеоантропів, неоантропів.
70. Формування людських рас.

VI. Шкала оцінювання

Шкала оцінювання знань здобувачів освіти з освітніх компонентів, де формою контролю є іспит

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка	Оцінка за шкалою ECTS	
		оцінка	пояснення
90–100	Відмінно	A	відмінне виконання
82–89	Дуже добре	B	вище середнього рівня
75–81	Добре	C	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	E	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	необхідне перескладання

VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

1. Білецька М.Г., Теплюк В. С. Історичний розвиток біологічних систем : методичні рекомендації до практичних робіт; видання 2-е, доповнене та перероблене . Луцьк: ФОП Байбула К. В., 2023. 105 с.
2. Кузьменко Л. П. Еволюційна біологія: конспект лекцій. Ніжин: НДУ ім. М. Гоголя, 2020. 138 с. 4.
3. Еволюція наземних хребетних (2): пізній мезозой. Завроморфний світ. Маммалізація теріодонтів. Динозаври та їх вимирання. [Електронний ресурс]. Режим доступу : <http://um.co.ua/3/3-11/3-115410.html>
4. З історії появи деревних рослин [Електронний ресурс]. Режим доступу : https://studopedia.com.ua/1_42318_z-istorii-poyavi-derevnih-roslin.html

5. Залишки давнього життя в шарах Землі. [Електронний ресурс]. Режим доступу : http://npu.edu.ua/e-book/book/html/D/ipgoe_kfg_Geologiya/290.html.
6. Гіпотези походження квітки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://sites.google.com/site/kvitkoveriznomanitta/home/gipotezi-pohodzenna-kvitki>