

**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**  
**спеціальності 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)»**  
**освітньої професійної програми «Середня освіта. Біологія,**  
**природознавство, здоров'я людини»**

Луцьк – 2022

**Силабус освітнього компонента «ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК БІОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ»** підготовки магістра, галузі знань 01 «Освіта», 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» освітньо-професійної програми «Біологія, природознавство та здоров'я людини»

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

**Погоджено**

Гарант освітньо-професійної програми:



(доц. Коцун Л.О.)

**Силабус освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології.**

Протокол № 1 від 31.08.2022 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	01«Освіта» 014 «Середня освіта (Біологія та здоров'я людини)» ОПП «Біологія, природознавство та здоров'я людини» магістр	<b>Нормативна</b>
Кількість годин/кредитів 120 / 4		Рік навчання <u>  1  </u>
		Семестр <u>  1-ий  </u>
		Лекції <u>  28  </u> год.
ІНДЗ: <u>немає</u>		Практичні (семінарські) <u>  26  </u> год.
		Індивідуальні <u>          </u> год.
		Самостійна робота <u>  58  </u> год.
	Консультації <u>  8  </u> год.	
	Форма контролю: <u>екзамен</u>	
Мова навчання		українська

## II. Інформація про викладача (- ів)

ПІП   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](mailto:BILETSKA.MARIA@VNU.EDU.UA)

Розклад занять розміщено на сайті навчального відділу ВНУ або сторінці факультету

Біології та лісового господарства <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>.

**Розклад консультацій.** Консультації проводяться згідно розкладу, що розміщений на дошці оголошень кафедри Зоології та на сайті кафедри.

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація курсу

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.

**Пререквізити:** Навчальна дисципліна базується на знаннях здобутих у ході вивчення ботаніки, зоології, молекулярної біології, генетики, популяційної біології, теорії еволюції.

**Постреквізити:** Після вивчення курсу знання, уміння і навички здобути студентами можуть бути корисними для засвоєння курсів «Біологія у всесвітньому просторі» та «Філогенетичні системи і методи систематики».

**2. Мета** навчального курсу «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** курсу «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.

## **2. Результати навчання (компетентності):**

ЗК 1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 2. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу фактів та аргументів в галузі педагогічних, біологічних та суміжних з ними наук.

ЗК 3. Здатність навчатись та навчати, застосовувати здобуті знання у педагогічній діяльності, ефективно розв'язувати практичні задачі.

ФК 1. Здатність використовувати фундаментальні знання з біології та близьких предметних галузей у сфері професійної діяльності в навчальних закладах різних рівнів акредитації.

ФК 2. Здатність до постійного моніторингу наукової та методичної інноваційної інформації та використання сучасних методик та технологій навчання в професійній діяльності для забезпечення компетентісно-орієнтованого навчання з біології, природознавства та основ здоров'я.

ФК 6. Здатність до особистісного та професійного самовдосконалення, навчання та саморозвитку, професійної мобільності та адаптації до нових ситуацій в якості вчителя біології, природознавства, здоров'я людини.

ПРН1. Володіє базовими категоріями та поняттями спеціальності та застосовує їх для вирішення професійних завдань.

ПРН2. Застосовує у професійній діяльності сучасні наукові, освітні технології і методичні підходи для формування фахових компетентностей, визначає напрями модернізації освітнього процесу з урахуванням вікових та індивідуальних особливостей учнів/студентів, використовує передовий досвід вчителів біології.

ПРН3. Демонструє знання та розуміння сучасних проблем біології (системи органічного світу як відображення його історичного розвитку та еволюції живого від молекулярно-генетичного до біосферного рівня, популяційний рівень організації життя, сучасні екологічні проблеми та механізми адаптації організмів до середовища існування, біологічні основи поведінки людини, біологічні основи розвитку патології нервової системи, фізіологічні основи фізичного та психічного здоров'я людини, сучасні проблеми спадковості).

ПРН6. Вибирає оптимальні методи польових та лабораторних досліджень для активізації навчання біології, природознавства, здоров'я людини, вміє модифікувати їх відповідно до поставлених завдань, критично оцінює достовірність одержаних результатів, презентує їх, формулює аргументовані висновки, формує дослідницький стиль мислення учнів.

### Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Усього	Лек.	Практ.	Сам. роб.	Конс.	Форма контролю/ Бали за заняття*
<b>Змістовий модуль 1. Вступ. Біологічні системи докембрію</b>						
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
<b>Разом за модулем 1</b>	<b>24</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>МКР/10</b>
<b>Змістовий модуль 2. Розвиток біологічних систем палеозою</b>						
Тема 4. Морські біоценози раннього палеозою (Безхребетні)	17	4	4	8	1	Т/5
Тема 5. Гідробіоценози раннього палеозою (Хордові)	17	4	4	8	1	Т/5
Тема 6. Наземні і морські екосистеми пізнього палеозою	23	6	6	10	1	Р/6
<b>Разом за модулем 2</b>	<b>57</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>3</b>	<b>МКР/30</b>
<b>Змістовий модуль 3. Біорізноманіття мезозою і кайнозою</b>						
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
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>39</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>20</b>	<b>3</b>	<b>МКР/20</b>
Види підсумкових робіт						Бал
Робота студентів на лекційних і практичних заняттях						40
Модульні контрольні роботи/ екзамен						60
<b>Усього годин/ Балів</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>58</b>	<b>8</b>	<b>100</b>

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 практичних робіт

№ з/п	Тема	Кількість годин/балів
1	Практична робота № 1. Геохронологія Землі.	2/4
2	Практична робота № 2. Еволюція одноклітинних систем у докембрії. Перші викопні багатоклітинні	2/3
3	Практична робота № 3. Викопні безхребетні морських екосистем (найпростіші, двошарові)	2/3
4	Практична робота № 4. Викопні безхребетні морських екосистем (членистоногі, молюски, голкошкірі)	2/3
5	Практична робота № 5. Напівхордові.	2/3
6.	Практична робота № 6. Еволюція нижчих хордових. Викопні	2/3

	безщеденні	
7-8	Практична робота № 7-8. Філогенетичне дерево риб	4/4
9	Практична робота № 9. Еволюція наземних рослин	2/4
10	Практична робота № 10. Походження та еволюція тетрапод	2/3
11	Практична робота № 11. Філогенетичне дерево плазунів	2/4
12	Практична робота № 12. Еволюція польоту	2/3
13	Практична робота №13. Походження та еволюція ссавців	2/3
	<b>Разом</b>	<b>26/40</b>

#### 4. Завдання для самостійного опрацювання.

1. Історична геологія Землі у докембрії
2. Історична геологія Землі у фанерозої.
3. Виявлені форми системи Свазіленд, виявлена флора формації Бітгер-Спрінгс – докази існування одноклітинних у криптозої.
4. Виявлена фауна Едіакари у пізньому протерозої як докази еволюції багатоклітинних у докембрії.
5. Зміна видового різноманіття форамініфер, коралових поліпів, голкошкірих, молюсків у палеозої.
6. Безчерепні як найпримітивніші хордові (*Acraniaprimitiva*). Дегенерація і спеціалізація тунікат.
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 і ентомофільних рослин.
15. Птахотазові та ящеротазові динозаври мезозою.
16. Велике вимирання вкінці мезозою (гіпотези причин цього явища).
17. Гіпотези походження покритонасінних.
18. Урізноманітнення та поширення покритонасінних у кайнозої.
19. Льодовикова фауна.
20. Філогенетичний ряд коней.
21. Походження гомінід.
22. Етапи антропогенезу. Виявлені 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 40 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 практичних робіт та поточний тестовий контроль залежно від обсягу матеріалу оцінюється у 3–4 бали 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 – 30 балів, номер 3 – 20 балів, всього – 60 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 практичні роботи зі змістового модуля 1 мають бути виконані до проведення модульного зрізу 1. У випадку невиконання практичних робіт і не відпрацювання відповідного лекційного матеріалу студент не допускається до написання модульного зрізу 1. Відповідно подібні вимоги і до виконання практичних робіт і відпрацювання лекцій до модуля 2. Після отримання оцінок за потоний 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.

## **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 (10 балів), другий рівень – 5 питань, у яких треба вписати правильну відповідь (4 бали за кожну правильну відповідь = 20 балів), третій рівень – 5 відкритих питань (6 балів за кожне розкрито питання = 30 балів). Максимально можлива кількість одержаних балів – 60.

Загальна оцінка підраховується як сума балів за обома модулями (40+60=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.
5. Геохронологія. Поняття криптозою і фанерозою.
6. Поділ ер на періоди та тепохи.
7. Геологічні процеси та кліматичні умови у докембрії.
8. Гіпотези походження життя.
9. Перші живі організми – гетеротрофні прокариоти.
10. Формування еукаріот, виникнення статевого процесу та його значення в еволюції живого.
11. Космічне значення фотосинтезу. Середовищеутворююча 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 турбеллярій. Формування двобічної симетрії.
19. Еволюція кільчастих червів.
20. Викопні форми архею і раннього палеозою..
21. Біорізноманіття венду (фауна Едіакари).
22. Трилобіти – палеозойські членистоногі, керівні копалини 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 ордовіка і силуру.
30. Походження щелепноротих (поява щелеп і парних плавців).
31. Панцирні риби та щелепнозяброві (акантоди)
32. Еволюція хрящових риб. Високні 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. Вихід життя на сушу. Псилофітова флора.
39. Ароморфози, що привели до формування наземних рослин.  
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 напводні 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	В	вище середнього рівня
75–81	Добре	С	загалом хороша робота
67–74	Задовільно	D	непогано
60–66	Достатньо	Е	виконання відповідає мінімальним критеріям
1–59	Незадовільно	Fx	Необхідне перекладання

## VI. Рекомендована література та інтернет-ресурси

### Основна література

1. Білецька М. Г. Історичний розвиток біологічних систем : Методичні рекомендації до практичних занять / М. Г. Білецька, В. С. Теплюк. – Луцьк : ФОП Байбула К. В., 2018. – 94 с.
2. Бровдій В. М. Еволюційне вчення : підручник /В. М. Бровдій. – К. : ВЦ «Академія», 2013. – 336 с.
3. Горобець Л. В. Характеристика основних етапів історії біосфери : Методичні рекомендації до спецкурсу «Історичний розвиток тваринного світу». – Київ, 2011. – 68 с.
4. Дробышевский С. В. Палеонтология антрополога. Том 1. Докембрий и палеозой. Обзор прошлого Земли / С. В. Дробышевский. – М. : Изд-во «Эксмо», 2020.– 464 с.
5. Жученко, Г. О. Історична геологія та палеонтологія : конспект лекцій / Г. О. Жученко. - 2-ге вид. зі змінами і доп. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2010. – 136 с.
6. Кузьменко Л. П. Еволюційна історія хордових : посібник для самостійної роботи студентів / Л. П. Кузьменко, Р. П. Власенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. – 115 с.
7. Крочак М.Д. Історична геологія з основами палеонтології. Практикум : навч.посібник / М.Д.Крочак, А.Менасова. – Київ : ВПЦ «Київський університет», 2011. – 224 с.
8. Мартинов В. В. Основы палеонтологии: Конспект лекций для студентов биологических факультетов/ В. В. Мартинов. – Донецк : ДонНУ, 2006. – 164с.
9. Нелихов А. История Земли . От звездной пыли к звездной пыли / А. Нелихов, А. Иванов, А. Атучин. – Изд-во «Манн, Иванов, Фербер», 2019. –128 с. – [Електронний ресурс] Режим доступу : <https://kniga.biz.ua/book-istoriia-zemli-ot-zvezdnoi-pyli-k-zvezdnoi-pyli-0026204.html>
10. Черепанов Г. О., Иванов А. О. Ископаемые высшие позвоночные : учебное пособие Г. О. Черепанов,. – СПб. : Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007.
11. Шмальгаузен И. И. Происхождение наземных позвоночных. – М., 1964. – 405 с.

### Додаткова література

1. Динозаври. 50 найвідоміших видів : міні-енциклопедія. – К. : КМ-Букс, 2014. – 54 с.
2. Йорданский Н. Н. Развитие жизни на Земле. М. : Просвещение, 1981. –191с.
3. Зоологія хордових : підручник : [для студ. вищ. навч. закл.] / [Й. В. Царик, І. С. Хамар, І. В. Дикий та ін.] ; за ред. проф. Й. В. Царика. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2013. – 356 с.
4. Коуэн Р. История жизни. Пер.с англ. / Р. Коуэн – К.: Наукова думка, 1982 .– 220 с.
5. Монин А. С. История Земли/ А. С. Монин – Л.: Недра, 1977. – 228 с.
6. Татаринов Л. П. Морфологическая эволюция териодонтов и общие вопросы филогенетики. – М., 1976. – 256 с.
7. Федотов Д. М. Эволюция и филогения беспозвоночных животных. – М., 1966.

### **Інтернет-ресурс**

Еволюція наземних хребетних (2): пізній мезозой. Завроморфний світ. Маммалізація теріодонтов. Динозаври та їх вимирання. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://um.co.ua/3/3-11/3-115410.html>

З історії появи деревних рослин [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [https://studopedia.com.ua/1\\_42318\\_z-istorii-poyavi-derevnih-roslin.html](https://studopedia.com.ua/1_42318_z-istorii-poyavi-derevnih-roslin.html)

Залишки давнього життя в шарах Землі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://npu.edu.ua!/e-book/book/html/D/ipgoe\\_kfg\\_Geologiya/290.html](http://npu.edu.ua!/e-book/book/html/D/ipgoe_kfg_Geologiya/290.html).

Гіпотези походження квітки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://sites.google.com/site/kvitkoveriznomanitta/home/gipotezi-pohodzenna-kvitki>