

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

СИЛАБУС
вибіркового освітнього компонента
Теріологія

Підготовки бакалавра
Спеціальності 091 Біологія
освітньо-професійної програми «Біологія»

Силабус вибіркового освітнього компонента «Теріологія» підготовки бакалаврів заочної форми навчання галузі знань 09 Біологія, спеціальності 091 Біологія за освітньо-професійною програмою «Біологія».

Розробник: Теплюк В. С., доцент кафедри зоології, кандидат біологічних наук, доцент

Погоджено

Гарант освітньо-професійної програми



доц. Теплюк В. С.

Силабус вибіркового освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології

Протокол № 1 від 31 серпня 2022 р.

Завідувач кафедри



проф. Сухомлін К. Б.

I. Опис вибіркового освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Заочна форма навчання	09 Біологія	Вибірковий
		Рік підготовки – 4
Кількість годин/кредитів – 180/6	091 Біологія	Семестр – 7
		Лекції – 16 год.
ІНДЗ: немає	Біологія	Лабораторні – 14 год.
		Самостійна робота – 128 год.
	Бакалавр	Консультації – 22 год.
		Форма контролю – залік
Мова навчання		Українська

II. Інформація про викладача

Теплюк Вадим Сергійович

Науковий ступінь: кандидат біологічних наук

Вчене звання: доцент

Посада: доцент кафедри зоології

Контактна інформація: e-mail Tepliuk.Vadym@vnu.edu.ua

Дні занять: <http://194.44.187.20/cgi-bin/timetable.cgi>

III. Опис вибіркового освітнього компонента

1. Анотація курсу

Теріологія – наука про різноманіття сучасних ссавців, риси їх морфології й анатомії, особливості фізіології, закономірності і принципи існування звірів у різних середовищах, питання їх систематики, філогенії та охорони. На сьогодні це один із найкраще розвинених розділів зоології у зв'язку з надзвичайно великим значенням ссавців у житті людини. Теріологічні дослідження важливі для розвитку таких прикладних галузей господарства, як мисливствознавство, селекція та звіриводство. Крім того, в зв'язку з високим рівнем еволюційної спорідненості вищих звірів і людини, їх використовують в експериментальній медицині. Знання основних принципів і закономірностей цієї дисципліни дозволять майбутнім фахівцям встановлювати видову приналежність та екологічні потреби різних ссавців на основі комплексу морфо-анатомічних особливостей, а також вирішувати деякі актуальні проблеми суміжних напрямків (утримання екзотичних тварин, тваринництво, ветеринарія тощо).

2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): шкільний курс біології.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): дисципліни зоологічного спрямування.

3. Мета і завдання вибіркового освітнього компонента

Метою викладання вибіркового освітнього компонента «Теріологія» є сформувати у студентів уявлення щодо морфо-анатомічних особливостей і фізіологічних функцій ссавців як найвище організованого класу хребетних тварин, ознайомити з основними

етапами еволюції звірів, а також з основами сучасної систематики групи, поширенням, особливостями біології та екології представників різних рядів.

Основними завданнями вибіркового освітнього компонента «Теріологія» є формування у студентів поглиблених знань щодо морфології, анатомії та фізіології ссавців різних рядів, виділення основних принципів класифікації звірів, розширення уявлення про різноманіття ссавців, їх систематичні групи та життєві форми, а також формування практичних умінь та навичок щодо використання сучасних методик дослідження та визначення звірів.

4. Результати навчання (Компетентності)

Загальні компетентності (ЗК)	ЗК 9. Здатність діяти соціально відповідально і свідомо з метою збереження природного навколишнього середовища.
Спеціальні (фахові) компетентності (СК)	СК 2. Здатність демонструвати базові теоретичні знання в галузі біологічних наук та на межі предметних галузей; СК 3. Здатність досліджувати різні рівні організації живого, біологічні явища і процеси; СК 6. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування; СК 7. Здатність до аналізу будови, функцій, процесів життєдіяльності, онто- та філогенезу живих організмів.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 8. Знати та розуміти основні терміни, концепції, теорії і закони в галузі біологічних наук і на межі предметних галузей; ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань; ПРН 12. Демонструвати знання будови, процесів життєдіяльності та функцій живих організмів, розуміти механізми регуляції фізіологічних функцій для підтримання гомеостазу біологічних систем; ПРН 14. Аналізувати взаємодії живих організмів різних рівнів філогенетичної спорідненості між собою, особливості впливу різних чинників на живі організми та оцінювати їхню роль у біосферних процесах трансформації речовин і енергії; ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

5 Структура вибіркового освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
Змістовий модуль 1. Морфо-фізіологічні особливості ссавців					
Тема 1. Предмет і історія розвитку теріології	5	1	–	3	1
Тема 2. Покриви та їх похідні	8	1	–	6	1
Тема 3. Опорно-рухова система	14	2	4	6	2
Тема 4. Внутрішня будова та розвиток ссавців	63	4	4	49	6
Разом за змістовим модулем 1	90	8	8	64	10
Змістовий модуль 2. Екологія та систематика звірів					
Тема 5. Екологія ссавців	20	2	2	13	3
Тема 6. Походження та еволюція звірів	10	1	–	7	2
Тема 7. Систематика ссавців	38	2	4	29	3

Тема 8. Етологія звірів	10	1	–	7	2
Тема 9. Охорона ссавців	7	1	–	5	1
Тема 10. Ссавці в практиці народного господарства	5	1	–	3	1
Разом за змістовим модулем 2	90	8	6	64	12
Всього годин	180	16	14	128	22

Теми лабораторних робіт

№ за/п	Тема лабораторної роботи	Кількість годин
1	Будова скелету ссавців	2
2	Організація м'язової системи звірів	2
3	Внутрішня будова ссавців	2
4	Розмноження та розвиток звірів	2
5	Екологічні групи ссавців	2
6	Різноманіття, екологія та господарське значення комахоїдних, рукокрилих і гризунів	2
7	Систематика, екологія та господарське значення хижих і копитних	2

Поточний контроль проводиться у формі усного або письмового (у т.ч. тестування) опитування. За теоретичну підготовку до кожної із лабораторних робіт студент може отримати максимальну оцінку 10,0 балів. Максимальна оцінка за виконання та оформлення лабораторних робіт №№ 1, 2, 4, 6, 7 складає 4,0 бали, а лабораторних робіт №№ 3 і 5 – 5,0 балів. Загалом за усі теми Змістового модуля 1, які виносяться на лабораторні роботи, студент може отримати максимально 57,0 балів, а за теми Змістового модуля 2 – 43,0 бали.

Проміжний контроль (модульна контрольна робота) незапланований.

Поточний контроль (макс = 100 балів)								Загальна кількість балів
Виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять								
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				
Макс. бал	Лб. р. 1	Лб. р. 2	Лб. р. 3	Лб. р. 4	Лб. р. 5	Лб. р. 6	Лб. р. 7	100,0
	14,0	14,0	15,0	14,0	15,0	14,0	14,0	

Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:

0,5–2,5 бали – відповідь поверхнева на основі прочитаної лекції; розуміння і розкриття лише окремих позицій.

3,0–5,0 балів – відповідь неповна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції.

5,5–7,5 балів – відповідь повна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції, наведення прикладів, порівняльний аналіз.

8,0–10,0 балів – відповідь повна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції та додаткових навчальних чи наукових джерел.

Критерії оцінювання відповіді у формі тестування:

за кожне правильно розв'язане тестове завдання студент може отримати максимально 1,0 бал, а у випадку якщо відповідь частково правильна (неповна) – 0,5 бала.

6. Завдання для самостійного опрацювання

Тема 1. Предмет і історія розвитку теріології. Методи досліджень ссавців. Етапи розвитку теріології. Передісторія становлення теріології як науки. Розвиток теріології до

XXI століття. Теріологія на сучасному етапі розвитку. Розвиток теріологічних досліджень в Україні.

Тема 2. Покриви та їх похідні. Линька, механізми линьки. Похідні епідермісу та кутикусу, їх будова та значення у житті звірів. Шкірні залози (потові, сальні, пахучі, молочні), їх будова та функціональне значення.

Тема 3. Опорно-рухова система. Будова та склад кістки. Відмінності в будові окремих відділів кінцівок ссавців у зв'язку з пристосуванням до умов середовища існування. Будова та склад кістки. Особливості пересування звірів.

Тема 4. Внутрішня будова та розвиток ссавців. Зубні формули представників різних рядів. Травні залози. Механізм травлення та всмоктування поживних речовин. Потреба у їжі, воді та мінеральних елементах. Запасання кормів. Сплячка та її види. Водно-сольовий обмін. Будова та функції формених елементів крові. Лімфа, будова та функції їх формених елементів. Поняття імунітету у ссавців. Структура легень. Процес газообміну. Дихальний акт. Центри сприйняття та обробки інформації від різних систем органів. Структура спинного мозку. Периферична нервова система. Сенсорні системи звірів. Орган нюху. Будова органа смаку. Ендокринна система ссавців. Особливості статевої системи яйцекладних. Репродуктивна система сумчастих. Статеві клітини звірів. Розмноження ссавців. Шлюбний період. Парування. Механізм регуляції репродуктивних циклів та поведінки. Вагітність. Основні закономірності ембріогенезу звірів.

Тема 5. Екологія ссавців. Адаптивні групи звірів (високогірні, нірники, напівводяні, планеруючі, деревні) та їх морфо-анатомічні й фізіологічні особливості залежно від середовища існування та способу життя. Особливості пристосування представників окремих рядів і видів ссавців до екстремальних умов середовища.

Тема 6. Походження та еволюція звірів. Викопні групи перших звірів: багатогорбкуваті, триконусозубі, симетродонти, пантотерії. Поява сумчастих і плацентарних ссавців. Еволюційні ряди провідних груп звірів. Філогенетичне дерево ссавців.

Тема 7. Систематика ссавців. Підклас Першозвірі, ряд Однопрохідні. Підклас Справжні звірі, інфраклас Нижчі звірі, ряд Сумчасті. Підклас Справжні звірі, інфраклас Вищі звірі, ряди Комахоїдні, Шерстокрили, Примати, Неповнозубі, Ящери, Рукокрилі, Зайцеподібні, Китоподібні, Ластоногі, Трубкаозубі, Дамани, Сирени, Хоботні. Характерні риси організації рядів, особливості біології та екології. Систематичний огляд основних родин та їх типових представників, поширення, значення в природі та господарській діяльності людини, охорона. Представники фауни України, місцеві види.

Тема 8. Етологія звірів. Мічення території. Візуальна сигналізація. Репродуктивна поведінка. Суспільна поведінка: ієрархія, агресія, конкуренція, наслідування, кооперація, афіліація.

Тема 9. Охорона ссавців. Рідкісні та зникаючі види ссавців. Шляхи збереження та відтворення видів, що знаходяться на межі зникнення. Червона книга. Зоопарки: позитивні та негативні сторони утримання в них диких тварин.

Тема 10. Ссавці в практиці народного господарства. Центри та шляхи одомашнення сільськогосподарських копитних. Сільськогосподарські ссавці різних регіонів планети. Мисливські ссавці. Хутрові звірі. Лабораторні ссавці.

IV. Політика оцінювання

Політика викладача щодо студента. Здобувач освіти повинен відвідувати згідно розкладу занять всі види аудиторних занять передбачені навчальним планом. Графік консультацій із навчальної дисципліни розміщений на дошці оголошень та на сайті кафедри зоології. У разі відсутності студента на занятті він зобов'язаний його відпрацювати (графік відпрацювання знаходяться на дошці оголошень кафедри зоології). У випадку нетипових ситуацій та об'єктивних причин можливий перехід на дистанційну форму навчання на платформі Moodle <http://194.44.187.60/moodle/>.

Політика щодо неформальної, інформальної та дуальної освіти. Якщо здобувач освіти отримав знання у неформальній (курси, семінари, тренінги, стажування) чи інформальній освіті і їх тематика, обсяг вивчення та зміст відповідають освітньому компоненту в цілому або його окремому розділу, змістовому модулі, темі (темам), що передбачені силябусом навчальної дисципліни, і проходження яких підтверджено документально (сертифікат, свідоцтво, посилення тощо), то зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про визнання результатів навчання, отриманих у формальній, неформальній та/або інформальній освіті у Волинському національному університеті імені Лесі Українки»

<https://ed.vnu.edu.ua/71->

[2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83](https://ed.vnu.edu.ua/71-2/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d1%96-%d0%b4%d0%be%d0%ba%d1%83%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%82%d0%b8-%d0%b2%d0%bd%d1%83-%d1%96%d0%bc%d0%b5%d0%bd%d1%96-%d0%bb%d0%b5%d1%81%d1%96-%d1%83)

У випадку дуальної форми здобуття освіти зарахування результатів такого навчання здійснюється згідно «Положення про підготовку студентів у Волинському національному університеті імені Лесі Українки з використанням елементів дуальної форми здобуття освіти» на основі тристороннього договору між закладом освіти, суб'єктом господарювання і здобувачем освіти

<https://ed.vnu.edu.ua/%d0%bd%d0%be%d1%80%d0%bc%d0%b0%d1%82%d0%b8%d0%b2%d0%bd%d0%be-%d0%bf%d1%80%d0%b0%d0%b2%d0%be%d0%b2%d0%b0-%d0%b1%d0%b0%d0%b7%d0%b0>

Політика щодо академічної доброчесності. Студент повинен самостійно виконати всі завдання лабораторних робіт, а у випадку запозичень інформації зобов'язаний коректно її відобразити з посилання на першоджерело. Використання будь-яких джерел інформації під час проведення різних форм оцінювання знань (поточний, модульний, підсумковий контроль) заборонено.

Політика щодо дедлайнів та перескладання. Здобувач освіти повинен вчасно виконати всі завдання лабораторних робіт і надавати їх для перевірки викладачу. У випадку відсутності студента на занятті з об'єктивних причин (хвороба, заява по поважній причині) термін здачі робіт може бути змінений. До підсумкової форми контролю (заліку) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати лабораторні роботи.

V. Підсумковий контроль

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного контролю. При цьому завдання із різних видів цього контролю (виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять) оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно. Для успішної здачі освітнього компонента сумарна кількість балів отриманих студентом за семестр повинна становити не менше 60,0. Якщо ж кількість балів є меншою, то здобувач має можливість успішно здати дисципліну у формі заліку на ліквідації А академічної заборгованості.

При цьому на залік виноситься 100,0 балів. Залікова робота передбачає розкриття п'яти теоретичних питань із переліку питань для підготовки до заліку, що взяті із різних тем курсу. Залікова робота оцінюється максимально у 100,0 балів (кожне питання оцінюється максимум у 20,0 балів). Для отримання заліку потрібно набрати не менше 60,0 балів за 100-бальною шкалою.

Перелік питань для підготовки до заліку

1. Предмет і завдання теріології як науки.
2. Коротка історія становлення теріології як науки.
3. Характерні риси організації ссавців.
4. Будова шкіри ссавців.
5. Волосяний покрив. Будова волосини.

6. Похідні шкіри ссавців.
7. Шкірні залози ссавців, їх будова та функції.
8. Будова осьового скелету звірів.
9. Будова черепа ссавців.
10. Будова скелету кінцівок та їх поясів у представників різних екологічних груп звірів.
11. Мускулатура ссавців.
12. Живлення ссавців.
13. Будова травної системи звірів.
14. Типи зубів. Зубні формули.
15. Особливості травлення ссавців. Симбіотичне травлення.
16. Будова органів дихання ссавців. Газообмін.
17. Особливості будови кровоносної системи ссавців. Будова серця.
18. Рух крові по артеріальній і венозній частинах кровоносної системи.
19. Кров та лімфа, будова та функції їх формених елементів.
20. Механізми терморегуляції у ссавців.
21. Будова органів виділення ссавців.
22. Водно-сольовий обмін.
23. Особливості будови головного мозку ссавців.
24. Спинний мозок та вегетативна нервова система звірів.
25. Будова органів нюху.
26. Будова органа слуху.
27. Будова органа зору.
28. Будова статевої системи самця.
29. Будова статевої системи самки.
30. Плацента. Типи плаценти.
31. Особливості ембріонального розвитку у різних груп ссавців.
32. Наземні ссавці: морфо-анатомічні та фізіологічні адаптації представників до умов існування.
33. Підземні звірі і нірники: морфо-анатомічні та фізіологічні адаптації представників до умов існування.
34. Водні і напівводні ссавці: морфо-анатомічні та фізіологічні адаптації представників до умов існування.
35. Літаючі і деревні звірі: морфо-анатомічні та фізіологічні адаптації представників до умов існування.
36. Вплив факторів середовища на поширення та існування ссавців.
37. Фактори, що впливають на коливання чисельності звірів.
38. Пристосування ссавців до перенесення несприятливих умов.
39. Особливості живлення різних груп ссавців у різні сезони року.
40. Зміна кормового раціону ссавців залежно від віку, статі, індивідуальних навичок організмів та коливань урожайності кормів.
41. Потреба ссавців у воді та мінеральних солях. Голодування.
42. Добова активність ссавців. Сплячка.
43. Міграції ссавців. Линька.
44. Місця поселення ссавців. Характер схованок.
45. Розмноження ссавців та явища пов'язані з цим процесом.
46. Предкові групи ссавців: багатогорбкуваті, триконусозубі, симетродонти, пантотерії.
47. Поява сумчастих і плацентарних ссавців.
48. Особливості поведінки звірів.
49. Охорона ссавців. Зниклі за останні століття види.
50. Природоохоронні території та їх значення у збереженні видового різноманіття звірів.
51. Рідкісні та зникаючі види ссавців у фауні України
52. Центри походження та одомашнення звірів.

53. Сільськогосподарські ссавці різних регіонів планети.
54. Мисливські та хутрові звірі.
55. Підклас Першозвірі: характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона.
56. Інфраклас Сумчасті: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, охорона.
57. Комахоїдні: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
58. Ряд Неповнозубі: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення.
59. Ряди Ящери та Шерсткокрили: характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення.
60. Ряд Рукокрилі: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
61. Ряд Зайцеподібні: характерні риси організації, родини та їх особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення. Представники місцевої фауни.
62. Ряд Гризуни (родини Білячі, Летяги, Шипохвости, Шиншили, Агуті, Морські свинки, Водосвинки, Сліпаки, Землекопи, Восьмизубі): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення.
63. Ряд Гризуни (родини Соні, Колючі соні, Тушканчики, Мишівки, Мишині, Хом'якові, Дикобрази, Деревні дикобрази): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
64. Ряди Трубказубі та Дамани: характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення.
65. Ряди Хоботні та Сирени: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, охорона.
66. Ряд Ластоногі: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
67. Ряд Китоподібні: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
68. Ряд Хижі (родини Собачі, Ведмежі, Єнотові): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
69. Ряд Хижі (родини Котячі, Куницеві, Гієнові, Виверові): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
70. Ряд Непарнокопитні: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона.
71. Ряд Парнокопитні (підряди Нежуйні та Мозолоногі): характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, значення, охорона.
72. Ряд Парнокопитні (родини Оленьки, Кабарги, Олені): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.
73. Ряд Парнокопитні (родини Жирафові та Порожнисторогі): характерні риси організації, особливості біології та екології, основні представники, поширення, значення, охорона. Представники місцевої фауни.

74. Підряд Нижчі примати: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, охорона.
75. Підряд Вищі примати: характерні риси організації, особливості біології та екології, родини та їх основні представники, поширення, охорона.

VI. Шкала оцінювання

Оцінка в балах	Лінгвістична оцінка
90 – 100	Зараховано
82 – 89	
75 - 81	
67 -74	
60 - 66	
1 – 59	Незараховано (необхідне перекладання)

VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

Основна:

1. Загороднюк І. С. Харчук Список ссавців України 2020: доповнення та уточнення // Theriologia Ukrainica. 2020. Вип. 20. С. 10-28.
2. Ільєнко М. М. Теріологія. К. : Фітосоціоцентр, 2003. 166 с.

Додаткова:

1. Каталог колекцій ссавців Зоологічного музею Львівського національного університету імені Івана Франка / А. Т. Затушевський [та ін.]. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. 442 с.
2. Veolens B. The Eponym dictionary of Mammals. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2009. 592 p.

Інтернет-ресурси:

1. Види ссавців світу. – Режим доступу: <http://www.departments.bucknell.edu/biology/resources/msw3/>
2. Наукові назви ссавців України. – Режим доступу: http://izan.kiev.ua/term_com/mammal.htm
3. Ссавці Червоної книги України. – Режим доступу: <https://redbook-ua.org/category/mammalia/>
4. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://www.futurelearn.com/>
5. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://ru.coursera.org/search?query=ecology>
6. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://www.futurelearn.com/>
7. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://ru.coursera.org/>