

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

**СИЛАБУС**  
нормативного освітнього компонента  
**Біогеографія**

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

**Силабус нормативного освітнього компонента «Біогеографія»** підготовки бакалаврів денної 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 нормативного освітнього компонента затверджено на засіданні кафедри зоології**

протокол № 1 від 31 серпня 2022 р.

Завідувач кафедри



проф. Сухомлін К. Б.

## I. Опис освітнього компонента

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітньо-професійна програма, освітній ступінь	Характеристика освітнього компонента
Денна форма навчання	09 Біологія	Нормативний
		Рік підготовки – 4
Кількість годин/кредитів – 120/4	091 Біологія	Семестр – 8
		Лекції – 32 год.
ІНДЗ: немає	Біологія	Лабораторні – 32 год.
		Самостійна робота – 48 год.
	Бакалавр	Консультації – 8 год.
		Форма контролю – екзамен
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](mailto:Tepliuk.Vadym@vnu.edu.ua)

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

## III. Опис освітнього компонента

### 1. Анотація курсу

Біогеографія вивчає поширення, умови, чисельність та взаємозв'язки різних видів живих організмів, їх корисне або шкідливе значення для людини та місце у її господарській діяльності, досліджує наскільки серйозною є загроза зникнення рідкісних форм і якими методами можливо запобігти цьому. Знання основних принципів і закономірностей цієї дисципліни дозволять майбутнім фахівцям аналізувати особливості та закономірності розподілу наземної та водної флори і фауни задля її збереження, відновлення чи підтримання стабільності у функціонуванні біоценозів та екосистем у різних регіонах Землі.

### 2. Пререквізити та постреквізити

Пререквізити (попередні курси, на яких базується вивчення дисципліни): ботаніка, зоологія, екологія біологічних систем, теорії еволюції.

Постреквізити (дисципліни, для вивчення яких потрібні знання, уміння і навички, що здобуваються після закінчення вивчення даної дисципліни): популяційна біологія, історичний розвиток біологічних систем, гідробіологія.

### 3. Мета і завдання освітнього компонента

Метою викладання освітнього компонента «Біогеографія» є сформувати у студентів загальне уявлення щодо закономірностей географічного поширення і приурочення живих організмів та їх угруповань на планеті, структури живого покриву Землі та її окремих регіонів, а також основних методів біогеографічних досліджень.

Основними завданнями вивчення освітнього компонента «Біогеографія» є формування у студентів поглиблених знань щодо основних положень біогеографії, законів і закономірностей поширення організмів на планеті та роль людини у зміні біологічного різноманіття, принципів флористичного і фауністичного районування суші

та океану, видового різноманіття окремих регіонів, методик сучасних біогеографічних досліджень, а також набуття навичок застосування отриманих знань у процесі навчання та у практичній діяльності.

#### 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 6. Усвідомлення необхідності збереження біорізноманіття, охорони навколишнього середовища, раціонального природокористування; СК 9. Здатність аналізувати результати взаємодії біологічних систем різних рівнів організації, їхньої ролі у біосфері та можливості використання у різних галузях господарства, біотехнологіях, медицині та охороні навколишнього середовища.
Програмні результати навчання (ПРН)	ПРН 10. Знати основи систематики, методи виявлення та ідентифікації неклітинних форм життя, прокариот і еукариот й застосовувати їх для вирішення конкретних біологічних завдань; 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 17. Розуміти роль еволюційної ідеї органічного світу; ПРН 18. Уміти прогнозувати ефективність та наслідки реалізації природоохоронних заходів; ПРН 21. Аналізувати інформацію про різноманіття живих організмів.

#### 5 Структура освітнього компонента

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин				
	Усього	Лек.	Лаб.	Сам. роб.	Конс.
<b>Змістовий модуль 1. Загальні питання біогеографії. Фауністичне та флористичне районування світу</b>					
Тема 1. Предмет і історія розвитку біогеографії	3	1	–	2	–
Тема 2. Біосфера як середовище існування живих організмів	3	1	–	2	–
Тема 3. Екологічні основи біогеографії	2	1	–	1	–
Тема 4. Структура живого покриву суші	5	1	–	3	1
Тема 5. Ареалогія	5	2	2	1	–
Тема 6. Флористичне районування суходолу	16	4	6	5	1
Тема 7. Фауністичне районування суходолу	16	4	6	5	1
Разом за змістовим модулем 1	<b>50</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>3</b>
<b>Змістовий модуль 2. Біоми Земної кулі</b>					
Тема 8. Зональні біоми	26	8	8	9	1

Тема 9. Біоми гір і печер	8	2	2	3	1
Тема 10. Острівна біогеографія	10	2	2	5	1
Тема 11. Біогеографія морів і океанів	12	2	2	7	1
Тема 12. Біогеографія континентальних водойм	8	2	2	3	1
Тема 13. Природні зони України. Особливості регіональної флори і фауни	6	2	2	2	–
Разом за змістовим модулем 2	<b>70</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>29</b>	<b>5</b>
<b>Всього годин</b>	<b>120</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>48</b>	<b>8</b>

#### Теми лабораторних робіт

№ за/п	Тема лабораторної роботи	Кількість годин
1	Картографічне зображення ареалів	2
2	Голарктичне флористичне царство	2
3	Палеотропічне і Неотропічне флористичні царства	2
4	Капське, Австралійське і Голантарктичне флористичні царства	2
5	Арктогейське фауністичне царство	2
6	Палеогейське фауністичні царства	2
7	Неогейське і Нотогейське фауністичні царства	2
8	Тропічні ліси, рідколісся та чагарники	2
9	Савани та пустелі	2
10	Степи, субтропічні та широколистяні листопадні ліси	2
11	Тайга, тундра, арктичні та антарктичні пустелі	2
12	Особливості флори і фауни гірських систем	2
13	Острівна біота	2
14	Зоогеографічне районування Світового океану	2
15	Видове різноманіття мешканців континентальних водойм	2
16	Рослинні формації України та відповідні їм угруповання тварин. Особливості флори і фауни Волині	2

**Поточний контроль** проводиться у формі усного або письмового опитування. За теоретичну підготовку до лабораторних занять студенти можуть отримати максимальну оцінку 1,5 бали. Максимальна оцінка за виконання та оформлення кожної лабораторної роботи складає 1,0 бал. Загалом з усіх тем змістового модуля 1, які виносяться на лабораторні роботи студент може отримати максимально 17,5 бала, а з усіх тем змістового модуля 2 – 22,5 бала.

**Проміжний контроль (модульна контрольна робота)** проводиться письмово, або у формі комп'ютерного тестування. Модульний зріз передбачає розв'язання 30 тестових завдань, що складені на основі лекційного курсу, лабораторних робіт і питань, які виносяться на самостійне опрацювання. Правильне розв'язання тестового завдання оцінюється в 1,0 бал. Максимальна кількість балів, яку здобувач освіти може отримати за одну модульну контрольну роботу – 30,0 балів (загалом 60,0 балів за дві модульні контрольні роботи).

Поточний контроль (макс = 40 балів)		Модульний контроль (макс = 60 балів)		Загальна кількість балів
Модуль 1. Виконання лабораторних робіт і теоретична підготовка до занять		Модуль 2		
Лабораторні роботи		Підсумковий контроль		
Змістовий модуль 1	Змістовий модуль 2	МКР 1	МКР 2	

Макс. бал	Лб. р. 1	Лб. р. 2	Лб. р. 3	Лб. р. 4	Лб. р. 5	Лб. р. 6	Лб. р. 7	Лб. р. 8	Лб. р. 9	Лб. р. 10	Лб. р. 11	Лб. р. 12	Лб. р. 13	Лб. р. 14	Лб. р. 15	Лб. р. 16			
	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	30,0	30,0	100

Критерії оцінювання усної (письмової) відповіді:

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

1,0 бал – відповідь неповна, логічна; розуміння матеріалу включає узагальнені різні позиції на основі матеріалу прочитаної лекції.

1,5 бала – відповідь повна, логічна, чітка, структурована; глибоке розуміння матеріалу, яке включає роз'яснення всіх систематизованих позицій; використання тексту лекції та додаткових навчальних чи наукових джерел.

### 6. Завдання для самостійного опрацювання

Тема 1. Предмет і історія розвитку біогеографії. Періоди в історії біогеографії за О. В. Вороновим. Епоха великих географічних відкриттів. Становлення біогеографії як науки. Розвиток еволюційних поглядів у біогеографії (Дарвінівський період). Розвиток біогеографії на теренах країн пострадянського простору. Біогеографія у XX столітті.

Тема 2. Біосфера як середовище існування живих організмів. Біологічна продуктивність. Біогенний кругообіг (кругообіг вуглецю, азоту, кисню, сірки, фосфору). Організм і середовище існування. Найважливіші абіотичні фактори середовища та адаптації живих організмів до них. Еволюція біосфери. Поняття ноосфери.

Тема 3. Екологічні основи біогеографії. Ценотична значимість і стратегії життя. Життєві форми. Вертикальна структура біоценозу. Горизонтальна структура біоценозу. Мінливість біоценозів. Поняття сукцесії. Стійкість біоценозів.

Тема 4. Структура живого покриву суші. Неперервність біоценотичного покриву. Класифікації біоценозів за різними критеріями. Структура живого покриву суходолу.

Тема 5. Ареалогія. Утворення і розвиток ареалів у часі. Центри таксономічного різноманіття. Центри походження культурних рослин.

Тема 6. Флористичне районування суходолу. Кліматичні, гідрологічні й орографічні особливості, оригінальність та унікальність рослинного світу Палеотропічного, Неотропічного, Австралійського, Капського і Голантарктичного флористичних царств суходолу. Подібність та відмінність флор царств та областей. Негативні риси окремих флористичних регіонів.

Тема 7. Фауністичне районування суходолу. Фізико-географічні особливості, ендемічні таксони тваринного світу Палеогейського, Неогейського, Неогейського і Арктогейського фауністичних царств суходолу. Подібність та відмінність фаун царств та областей. Негативні риси окремих зоогеографічних регіонів.

Тема 8. Зональні біоми. Кліматичні, гідрологічні й орографічні особливості тропічних вологих вічнозелених лісів, тропічних листопадних лісів, рідколісь і чагарників, саван, мангрових заростей, пустель, субтропічних вологих і сухих лісів і чагарників, степів, широколистяних листопадних лісів, хвойних лісів і тундри. Видове різноманіття та екологічні зв'язки між різними групами живих організмів у біомах різних континентів (порівняльний аспект).

Тема 9. Біоми гір і печер. Рослинний і тваринний світ головних гірських систем світу. Населення печер різних широтних поясів світу.

Тема 10. Острівна біогеографія. Еволюція острівних флористичних і фауністичних угруповань. Провідні теорії острівної біогеографії.

Тема 11. Біогеографія морів і океанів. Океан як середовище існування (водні маси, течії). Хімічний, біогенний і газовий склад океанічних вод. Температурний режим Світового океану. Біоресурси Світового океану (планктон, нектон, бентос). «Оазиси» на океанічному дні.

Тема 12. Біогеографія континентальних водойм. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин у протічних водоймах. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин в озерах. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин у солонуватоводних і солоних водоймах.

Тема 13. Природні зони України. Особливості регіональної флори і фауни. Умови існування, адаптації та видове різноманіття рослин і тварин степової зони України. Специфіка формування і розвитку флори і фауни Волинської області.

#### **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 відображати 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 (екзамену) здобувач освіти має відпрацювати пропущені заняття та здати лабораторні

роботи.

## **V. Підсумковий контроль**

Оцінювання знань студентів здійснюється за результатами поточного й модульного контролю. При цьому завдання із цих видів контролю оцінюються в діапазоні від 0 до 100 балів включно.

У випадку незадовільної підсумкової оцінки, або за бажання підвищити рейтинг, студент складає екзамен у формі *усного опитування*. При цьому на екзамен вноситься *60 балів*, а бали, набрані за результатами модульних контрольних робіт, анулюються. Екзаменаційний білет включає три теоретичні питання із переліку питань для підготовки до екзамену взяті з різних тем курсу. У кожному білеті по 3 питання. Іспит оцінюється максимально у *60 балів* (кожне питання оцінюється максимум у 20 балів). Для отримання екзамену потрібно набрати не менше 60 балів за 100-бальною шкалою.

### Перелік питань для підготовки до екзамену

1. Предмет і завдання біогеографії
2. Основні поняття біогеографії
3. Зв'язок біогеографії з екологією
4. Етапи розвитку біогеографії. Періоди в історії біогеографії за О. В. Вороновим
5. Передісторія біогеографії
6. Епоха великих географічних відкриттів
7. Становлення біогеографії як науки
8. Розвиток еволюційних поглядів у біогеографії (Дарвінівський період)
9. Розвиток біогеографії на теренах країн пострадянського простору
10. Біогеографія у XX столітті
11. Біосфера як середовище життя. Межі біосфери
12. Структура біосфери
13. Біологічна продуктивність
14. Біогенний кругообіг (кругообіг вуглецю, азоту, кисню, сірки, фосфору)
15. Еволюція біосфери
16. Поняття ноосфери
17. Поняття біоценозу, біогеоценозу, екосистеми
18. Поняття екотопу, біотопу, місця мешкання
19. Видовий склад біоценозів
20. Ценотична значимість і стратегії життя
21. Життєві форми
22. Вертикальна структура біоценозу
23. Горизонтальна структура біоценозу
24. Мінливість біоценозів
25. Поняття сукцесії
26. Стійкість біоценозів
27. Неперервність біоценотичного покриву
28. Класифікації біоценозів
29. Структура живого покриву суходолу
30. Ареалогія. Поняття ареалу. Картографування ареалів
31. Структура ареалу
32. Типологія ареалів
33. Межі ареалів
34. Утворення і розвиток ареалів у часі
35. Центри таксономічного різноманіття
36. Центри походження культурних рослин
37. Основні терміни і поняття, що використовуються при виділенні та аналізі флористичних і фауністичних регіонів



38. Бореальне підцарство Голарктичного флористичного царства суходолу (характеристика рослинності за областями)
39. Давньосередземноморське підцарство Голарктичного флористичного царства суходолу (характеристика рослинності за областями)
40. Сонорське підцарство Голарктичного флористичного царства суходолу
41. Африканське та Індо-Малазійське підцарства Палеотропічного флористичного царства суходолу (характеристика рослинності за областями)
42. Мадагаскарське, Полінезійське та Новокаледонське підцарства Палеотропічного флористичного царства суходолу
43. Неотропічне флористичне царство суходолу
44. Австралійське флористичне царство суходолу
45. Капське флористичне царство суходолу
46. Голантарктичне флористичне царство суходолу
47. Загальна характеристика Арктогейського фауністичного царства суходолу
48. Палеарктична фауністична область Арктогеї
49. Неарктична фауністична область Арктогеї
50. Ефіопська фауністична область Палеогеї
51. Мадагаскарська фауністична область Палеогеї
52. Індо-Малайська фауністична область Палеогеї
53. Неотропічна фауністична область Неогеї
54. Антилська, або Карибська фауністична область Неогеї
55. Австралійська фауністична область Нотогеї
56. Новозеландська фауністична область Нотогеї
57. Полінезійська фауністична область Нотогеї
58. Тропічні вологі вічнозелені ліси (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
59. Тропічні листопадні ліси, рідколісся і чагарники (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
60. Савани (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
61. Мангри (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
62. Пустелі (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
63. Субтропічні ліси і чагарники (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
64. Степи (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
65. Широколистяні листопадні ліси (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
66. Тайга (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
67. Тундра (загальна характеристика, рослинність і тваринний світ)
68. Умови існування та адаптації рослин і тварин до життя в горах
69. Висотна поясність гір
70. Рослинний і тваринний світ головних гірських систем світу
71. Умови існування та адаптації тварин до життя в печерах
72. Населення печер різних широтних поясів світу
73. Розселення мешканців островів
74. Острівні біоти
75. Еволюція острівних угруповань рослин і тварин
76. Теорії острівної біогеографії
77. Океан як середовище існування (водні маси, течії)
78. Хімічний, біогенний і газовий склад океанічних вод
79. Температурний режим Світового океану
80. Екологічні області Світового океану
81. Біоресурси Світового океану (планктон, нектон, бентос)
82. Біогеографічне районування Світового океану

83. Населення пелагіалі, бенталі, батіалі та абісалі Світового океану
84. «Оазиси» на океанічному дні
85. Біогеографія континентальних водойм
86. Прісні водойми як середовище існування
87. Географічні фактори різноманіття прісноводних біот
88. Біогеографічні і екологічні бар'єри поширення мешканців континентальних водойм
89. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин у протічних водоймах
90. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин в озерах
91. Умови існування, адаптації та різноманіття рослин і тварин у солонуватоводних і солоних водоймах
92. Ліси та лісостеп України та їх тваринне населення
93. Степи України та їх тваринне населення
94. Висотна поясисть та особливості фауни Карпат
95. Особливості флори і фауни Волинської області

#### VI. Шкала оцінювання

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

#### VII. Рекомендована література та інтернет-ресурси

##### *Основна:*

1. Білоус Л. Ф. Біогеографія. Навчальний посібник. К. : Видавничий центр Київського національного університету імені Тараса Шевченка, 2020. 260 с.
2. Красеха Є. Н. Біогеографія з основами екології. Навчальний посібник. Одеса : Астропринт, 2012. 572 с.
3. Кукурудза С. І. Біогеографія. Лабораторний практикум. 2-ге вид, перероблене і доповнене. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2000. 118 с.
4. Кукурудза С. І. Біогеографія: Підручник для студентів геофаку. – Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 504 с.

##### *Додаткова:*

1. Булава Л. М. Біогеографія. Навчальний посібник. Полтава : ПДПУ, 2005. 68 с.
2. Марисова І. В. Біогеографія. Регіональний аспект. Навчальний посібник. 2-е видання. Суми : Університетська книга, 2019. 128 с.
3. Сологор К. А., Омельковець Я. А. Основи зоогеографії : Навчальний посібник. К. : ВЦ «Академія», 2013. 224 с.

##### *Інтернет-ресурси:*

1. Біоми. – Режим доступу: <https://www.worldwildlife.org/biomes>
2. Фауна біогеографічних царств. – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Fauna\\_by\\_biogeographic\\_realm](https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Fauna_by_biogeographic_realm)
3. Флора біогеографічних царств. – Режим доступу: [https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Flora\\_by\\_biogeographic\\_realm](https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Flora_by_biogeographic_realm)
4. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://www.futurelearn.com/>
5. Платформа онлайн-курсів. – Режим доступу: <https://ru.coursera.org/search?query=ecology>