



ДРОГОБИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
СИЛАБУС
навчальної дисципліни
Ландшафтне та біологічне різноманіття
2020-2021

Анотація дисципліни	Вивчається структура та значення ландшафтно-біологічного різноманіття; фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття; рівні організації біологічного різноманіття; структуру ієрархічного різноманіття; основні типи природних екосистем України; принципи формування екологічної мережі; форми збереження ландшафтно-біологічного різноманіття. Освітній компонент формує вміння встановлювати таксономічну насиченість території; оцінювати екологічну ємність екосистем та цінні біотичні угруповання; обчислювати показники видового та таксономічного багатства і різноманіття; розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі; оцінювати показник таксономічного різноманіття.
1. Опис навчальної дисципліни	
Ступінь вищої освіти	перший (бакалаврський)
Галузь знань	10 Природничі науки
Спеціальність	101 Екологія
Освітня програма	Екологія
Загальний обсяг дисципліни	4/120 (в кредитах ЄКТС)
Статус дисципліни	вибіркова
Інститут (факультет)	біолого-природничий факультет
Кафедра	екології та географії
Курс	2
Семестр	4
Вид підсумкового контролю	залік
Мова навчання	українська
Види занять	лекції, практичні
Методи навчання	Комплексна лекція із застосуванням комп'ютерних інформаційних технологій (презентація PowerPoint), формування знань, умінь і навичок, пояснювальний, продуктивно-практичний, інформаційно-пошуковий, інформаційно-повідомляючий, -пошуковий, проектний методи, репродуктивний, синтезу та аналізу, причинно-наслідковий, дискусія, бесіда, порівняння.
Форма навчання	Денна
Лінк на дисципліну	посилання на розроблений електронний курс, розміщений у https://dspu.edu.ua/biolog/navch-zab/10101-ecology/ https://dspu.edu.ua/biolog/opisi-disciplin-navchalnogo-planu-pidgotovki-faxivciv-pershogo-bakalavrskogo-rivnya-vishhoi-osviti-specialnosti-101-ekologiya/ https://classroom.google.com/u/0/w/MzQyMjc2MTA1NTJa/tc/Mjc1MTI4ODQyMTY5 Zoom: Ідентифікатор конференції: 82841934267 пароль: g04KrQ

Розподіл годин за видами робіт													
Форма здобуття освіти	Курс	Семестр	Обсяг дисципліни: год / кредити ЄКТС	Кількість годин						Курсова робота	Вид семестрового контролю		
				Аудиторні заняття							Самостійна робота	Залік	Екзамен
				Разом	Лекції	Лабораторні роботи	Практичні заняття	Семинарські заняття	Самостійна робота				
Денна	2,	IV	120/4	44	30	-	14	-	76	-	+	-	
2. Викладачі													
Прізвище, ім'я, по батькові Посада E-mail: Тел.:			Стецула Надія Осипівна кандидат біологічних наук, доцент доцент кафедри екології та географії n.stetsula@gmail.com +38 0678483361										
3. Характеристика навчальної дисципліни													
Мета навчання			Мета навчальної дисципліни полягає у формуванні знань про рівні організації, структуру та форми збереження ландшафтного та біологічного різноманіття; ознайомлює здобувачів з підходами щодо оцінки біорізноманіття й екологічної ємності екосистем та про принципи формування екологічної мережі.										
Компетентності			Програмні компетентності При вивченні навчальної дисципліни студенти повинні оволодіти загальними та фаховими компетентностями : <ul style="list-style-type: none"> Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності). Знання та розуміння теоретичних основ екології, охорони довкілля та збалансованого природокористування. Здатність до критичного осмислення основних теорій, методів та принципів природничих наук. Розуміння основних теоретичних положень, концепцій та принципів математичних та соціально-економічних наук. Здатність обґрунтовувати необхідність та розробляти заходи, спрямовані на збереження ландшафтно-біологічного різноманіття та формування екологічної мережі. Здатність інформувати громадськість про стан екологічної безпеки та збалансованого природокористування. Здатність до участі в управлінні природоохоронними діями та/або екологічними проектами. 										
Результати навчання			Програмні результати: <ul style="list-style-type: none"> Розуміти основні екологічні закони, правила та принципи охорони довкілля та природокористування; Розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі природничих наук, що необхідні для аналізу і прийняття рішень в сфері екології, охорони довкілля та оптимального природокористування; Виявляти фактори, що визначають формування ландшафтно-біологічного різноманіття. Уміти формувати ефективні комунікаційні стратегії з метою донесення ідей, проблем, рішень та власного досвіду в сфері екології. Вибирати оптимальну стратегію проведення громадських слухань щодо проблем та формування територій природнозаповідного фонду та екологічної мережі. Брати участь у розробці проектів і практичних рекомендацій щодо збереження довкілля. 										

	<ul style="list-style-type: none"> Розуміти закономірності функціонування живої матерії на різних рівнях її організації, взаємозв'язків біологічних систем з компонентами неживої природи.
Пререквізити дисципліни	Вивчення курсу «Ландшафтне та біологічне різноманіття» є знання одержані із загальної екології, ландшафтознавство та ландшафтна екології, біології.
Постреквізити дисципліни	Вивчення дисципліни необхідне для розвитку загальних громадянських та професійних компетентностей майбутнього еколога; для написання курсової та бакалаврської роботи; для вивчення дисциплін: екологічна безпека; екологічна освіта і культура; охорона та раціональне використання природних ресурсів, заповідна справа,

4. Програма дисципліни

Ландшафтно-біологічне різноманіття та його значення

Поняття «біологічне різноманіття». Біорізноманіття як основа структурної і функціональної організації живої речовини біосфери. Проблема зменшення біорізноманіття. Скорочення видового різноманіття Землі. Таксономічні групи організмів. Орієнтовна чисельність видів. Природні функції біорізноманіття. Цінність біорізноманіття для людини. Індикаційна цінність. Внутрішня цінність біорізноманіття.

Рівні організації біорізноманіття

Склад і рівні організації біологічного різноманіття: генетичне, видове, екосистемне. Популяційно-видовий рівень організації біорізноманіття. Основні характеристики популяції. Вразливість видів. Пріоритетні групи видів, які потребують спеціальної уваги: рідкісні, ендеміки, реліктові. Біоценозний рівень організації біорізноманіття. Основні властивості біоценозів. Видове різноманіття в біоценозах. Головні біоми Землі. Біосферний рівень організації біорізноманіття. Специфічні риси біосфери.

Основні типи природних екосистем України: стисла характеристика і загрози біорізноманіттю.

Гірські екосистеми. Головні загрози біорізноманіттю гірських екосистем. Екосистеми змішаних та листяних лісів помірної зони: приклади трофічних зв'язків в екосистемах листяних лісів. Головні загрози біорізноманіттю лісів помірної зони. Прісноводні екосистеми: структура та функціональні особливості. Головні загрози біорізноманіттю прісноводних екосистем. Екосистеми степів: приклади трофічних зв'язків у степових екосистемах. Головні загрози біорізноманіттю степів. Водно-болотні екосистеми.

Негативні чинники і загрози ландшафтно-біологічному різноманіттю

Пряме знищення живих організмів: надмірна експлуатація природних популяцій тварин і рослин; промисел біоресурсів Світового океану та прісних водойм; спортивне мисливство, рибальство, збір лікарських трав; браконьєрство, вилов і продаж рідкісних та екзотичних видів рослин і тварин; інші форми прямого нищення живих організмів. Опосередковане зменшення біорізноманіття: глобальні зміни у природному середовищі; забруднення довкілля; забруднення Світового океану; скорочення площ природних біотопів та їх фрагментація; зміни в екосистемах; біологічне забруднення; проблеми рекреації; втрата природних територій та їх забруднення внаслідок процесу урбанізації; зменшення біорізноманіття сільськогосподарських тварин і рослин; розвиток біотехнологій.

Адвентивна біота.

Зміст поняття адвентивна біота. Адвентивні види та шляхи їх проникнення: інтродуковані; ретроінтродуковані; природні інвазії; ближні інвайденри; дальні інвайденри; Статус адвентивних видів та їх вплив на аборигенну біоту. Участь чужорідних видів у функціонуванні біотичних комплексів. Оцінка небезпек щодо ротації фауністичних комплексів заповідної території. Огляд чужорідних видів фауни та флори.

Збереження ландшафтно-біологічного різноманіття

Біологічні принципи збереження біорізноманіття на популяційно-видовому рівні, на екосистемному та на біосферному рівнях. Сучасні методи збереження біорізноманіття: питання збереження біорізноманіття в сучасній політиці, створення Червоної книги, створення заповідних об'єктів, міжнародне співробітництво в питаннях збереження біорізноманіття, створення

екомережі, розвиток екотуризму, розвиток природоохоронних технологій в промисловості, сільському господарстві та рибному промислі, боротьба з браконьєрством.

Національні червоні списки.

Червона книга України, Регіональні червоні списки, Зелена книга України. Поняття «Червона книга». Мета створення. Історія створення Червоної книги. Сучасна структура Червоної книги. Охоронні категорії видів фауни та флори. Практичне застосування охоронних категорій: боротьба зі знищенням природних середовищ існування, обґрунтування створення об'єктів ПЗФ України. Проблеми, які виникають в практиці використання Червоних книг.

Міжнародні червоні списки

Світова практика складання Червоних списків. Червоний список міжнародного союзу охорони природи, Європейський червоний список, Червона книга Чорного моря. Міжнародні договори та програми: Бернська та Бонська конвенція, Дочірні угоди Бонської конвенції, Вашингтонська конвенція (CITES), Рамсарська конвенція, Ріодежанейрська конвенція, Конвенція ЮНЕСКО про охорону всесвітньої культурної та природної спадщини, Бухарестська конвенція. Охоронні категорії видів фауни та флори. Практичне застосування охоронних категорій.

Збереження біорізноманіття в агроландшафтах.

Агроекосистеми, їх місце в системі природного біорізноманіття. Аспекти та напрямки сільськогосподарської діяльності. Проблема втрати генетичного різноманіття культурних рослин і свійських тварин. Проблеми генної інженерії. Особливості ведення сільського господарства в Україні. Методи збереження біорізноманіття в агроландшафтах.

Екомережа та її значення

Екомережа як базовий елемент збереження біорізноманіття. Поняття екомережа. Мета і завдання створення екомережі. Наукові основи та передумови створення екологічної мережі. Структура екомережі. Національна екологічна мережа України. Річкові екологічні коридори. Формування мережі екологічних коридорів в Україні. Проблеми, які виникають при створенні екологічної мережі.

Перспективи розвитку екологічної мережі в Україні

Природні умови України як визначальний фактор структури екологічної мережі. Репрезентативність природно-заповідних територій в контексті розбудови екомережі. Транскордонна мережа природоохоронних територій. Смарагдова мережа Європи.

Біорізноманіття України та його сучасний стан.

Загальна характеристика біорізноманіття України. Флора України: характеристика видового та таксономічного багатства і різноманіття. Фауна України: характеристика видового та таксономічного багатства і різноманіття. Історія формування біорізноманіття на території України.

Біорізноманіття природних регіонів України.

Полісся, Лісостеп, Степ, Українські Карпати: загальна характеристика біорізноманіття. Рослинність та тваринний світ Полісся, Лісостепу, Степу, Українських Карпат. Фактори і елементи природного середовища Полісся, Лісостепу, Степу, Українських Карпат. Характеристика особливостей дії екологічних факторів у природних регіонах України. Типи загроз біорізноманіттю України.

Підходи щодо оцінки біорізноманіття

Поняття ієрархічне різноманіття. Показник видового багатства і різноманіття. Показник таксономічного багатства і різноманіття. Алгоритм обчислення показника видового та таксономічного багатства і різноманіття за допомогою індексу Шеннона-Уївера та Сімпсона. Відмінності між показниками Шеннона-Уївера та Сімпсона.

Природно-заповідний фонд України. Поняття про природно-заповідний фонд. Особливості його формування і класифікації. Категорії та статус територій та об'єктів ПЗФ. Сучасна класифікація ПЗФ. Основні засоби збереження та використання. Функції заповідних об'єктів. Критерії відбору заповідних територій. Структура ПЗФ по природних регіонах України. Сучасний стан розвитку природно-заповідного фонду.

Тематика практичних занять

1. Рівні організації біорізноманіття
2. Комплексна експрес-оцінка стану територій
3. Аналіз показника видового різноманіття.
4. Оцінка показника таксономічного різноманіття
5. Адвентивні види західного регіону та шляхи їх проникнення
6. Оцінка охоронного статусу видів

7. Формування екомережі

ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Проаналізуйте історію формування біорізноманіття на території України.
2. Опишіть природні функції біорізноманіття..
3. Охарактеризуйте стратегії відновлення та збереження біорізноманіття
4. Наведіть форми природоохоронної діяльності.
5. Проаналізуйте вплив сукцесійних процесів на біологічне різноманіття
6. Наведіть дані про інвазійні види у біоті України
7. З'ясуйте роль генної інженерії та проблеми біорізноманіття
8. Охарактеризуйте конвенцію ООН по збереженню біорізноманіття
9. З'ясуйте роль заповідних територій у збереженні біорізноманіття
10. Тваринний світ однієї з територій України (за власним вибором).
11. Рослинний світ однієї з територій України (за власним вибором).
12. Опишіть стан популяції зубр в Україні: сьогодення і майбутнє.
13. Наведіть дані про найбільшу кішку у фауні України.
14. Охарактеризуйте родина Зозуленцеві: представники, біологія та екологія виду.
15. З'ясуйте рослинність високогірних лук Українських Карпат.

5. Місце проведення занять (локація), технічне й програмне забезпечення (обладнання)

Аудиторія № ____, навчальний корпус № 11 вул. Т.Шевченка, 23 (Дистанційне навчання)
Технічне забезпечення та програмне забезпечення навчальної дисципліни: мультимедійне обладнання, комп'ютер.

6. Інформація про консультації

Консультації, за потреби, проводяться в час, узгоджений із викладачем.

7. Система оцінювання

Контроль знань студентів здійснюється під час відповідей на практичних заняттях, написання контрольної роботи, самостійною роботою, співбесідою з лектором. Формою підсумкового контролю є залік.

Засвоєння студентами теоретичного матеріалу з дисципліни перевіряється відповідями на практичних заняттях, підсумковою контрольною роботою, самостійною роботою, співбесідою з лектором та заліком.

Поточна успішність (max = 100) складається з балів, отриманих на *практичних заняттях* (35 балів), *виконаної контрольної роботи* (25 балів), *самостійною роботою* (10 балів), *співбесіди з лектором* (30 балів).

Розподіл 100 балів між видами робіт

Форма контролю	Бали
Оцінювання на практичних заняттях	40
Контрольна робота	20
Самостійна робота	10
Співбесіда з лектором	30
Всього балів	100

При оцінюванні на практичних заняттях (**40 балів**) враховуються: повнота виконання завдань; правильність та якість виконання завдань; наявність висновків; акуратність в оформленні та усні відповіді: рівень осмислення навчального матеріалу; повнота розкриття питання, логіка викладу, культура мовлення. Практичні роботи оцінюються за **5-бальною шкалою**: «5», «4», «3», «2», «1» бали.

«5» балів отримує студент, який правильно і якісно виконав усі запропоновані завдання практичної роботи; інтерпретує отримані результати та робить конструктивні висновки; формулює практичні рекомендації; усні відповіді повні, чіткі, послідовні та доказові.

«4» бали отримує студент, який виконав усі запропоновані завдання практичної роботи, проте в окремих завданнях кожної теми допускає незначні неточності; інтерпретує отримані результати та робить висновки; формулює практичні рекомендації; в усних відповідях наявні фактичні та стилістичні помилки;

«3» бали отримує студент, який виконав запропоновані завдання практичної роботи, проте допускає

значні неточності; усні відповіді не структуровані, часто порушується послідовність та логіка викладу; допускає неточності у трактуванні понять; за сторонньої допомоги не здатен інтерпретувати отримані результати та робити висновки;.

«2» бали отримує студент, який виконав менше половини запропонованих завдань і не самостійно; усні відповіді не структуровані, часто порушується послідовність та логіка викладу; не здатен інтерпретувати отримані результати та робити висновки; допускає значні неточності у трактуванні понять.

«1» бал отримує студент, який частково виконав запропоновані завдання і не самостійно; у відповідях наявні фактичні та стилістичні помилки; не здатен інтерпретувати отримані результати та робити належні висновки.

Самостійна робота (10 балів) виконується студентом у формі презентації.

Оцінювання самостійної роботи

№	Критерії	Бали
1	Вступ: актуальність теми, мета, завдання та план самостійної роботи	2
2	Основна частина роботи:	4
	повнота викладення матеріалу, рівень науковості	2
	відповідність інформації на слайдах плану самостійної роботи,	1
	наявність схем, рисунків, таблиць, фото, діграм	1
4	Висновки (відповідність поставленим завданням)	1
6	Загальне технічне оформлення, кідькість слайдів (n = 15)	1
7	Захист самостійної роботи	2
ЗАГАЛЬНА СУМА БАЛІВ		10

Бали знімаються:

- за не повне виконання мети презентації (малу кількість слайдів, їх низьку інформативність, має слайди не за темою презентації);
- не високий рівень науковості рисунків і інформації на слайдах;
- не достовірну або перекошену інформацію;
- спотворення пропорцій рисунків і фото (розтягнення або звуження);
- низьку якість фото;
- низький рівень естетичного оформлення слайдів.

Контрольна робота (20 балів) передбачає виконання теоретичних та тестових завдань з навчальної дисципліни. Сумарна кількість балів, виділених на оцінку контрольної роботи виводиться шляхом оцінки якості виконаних завдань, що включає: виконання усіх запропонованих завдань контрольної роботи; повноту розкриття питання та його практичну спрямованість.

При оцінюванні *співбесіди з лектором (30 балів)* враховується рівень осмислення навчального матеріалу; рівень сформованості теоретичних знань і практичних вмінь; повнота розкриття питання, логіка викладу, культура мовлення; використання додаткової літератури; порівняння, зв'язок з практикою, наявність висновків.

Семестрова підсумкова оцінка у семестрі визначається як сума балів з усіх видів навчальної роботи.

Оцінка виставляється за шкалами оцінювання: стобальною, національною і ЄКТС.

Залік за талоном №2 і перед комісією проводиться в письмовій формі з оцінюванням за стобальною шкалою.

9. Політика дисципліни

Студент зобов'язаний відвідувати заняття, самостійно виконувати всі види роботи. Якщо студент з поважних причин не зміг вчасно відвідувати заняття і виконувати згідно плану завдання, тоді він, у індивідуальному порядку та в погоджений з викладачем час, виконує і здає підготовлені завдання, що охоплюють матеріал пропущених тем.

Студент дотримується політики академічної доброчесності. Якщо викладач виявить плагіат, то не зараховує роботу.

10. Рекомендована література та інформаційні ресурси

1. Аналіз стану біорізноманіття в Україні. https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00MVJ9.pdf
2. Голубець М.А. Екологічний потенціал наземних екосистем. Львів : Поллі, 2001. 152 с.
3. Гродзинський Д.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р. та ін.. Проблеми збереження та відновлення біорізноманіття України. К. : Академперіодика, 2001. 105 с.
4. Добровольський В.В. Основи теорії екологічних систем: Навчальний посібник. К.: ВД «Професіонал», 2005. 271 с.
5. Дудкін О.В., Єна А.В., Коржнев М.М. та ін. Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України. К. : Хімджест, 2003. 400 с.
6. Заповідні території України: ботанічні сади та дендропарки, 2009. – К.: Державна служба заповідної справи. – 294 с.
7. Збереження біорізноманіття: традиції та сучасність. Відповідальний редактор Т. Гарадашук. Товариство «Зелена Україна». Київ : Хімджест, 2003. 120 с.
8. Малишева Н.Р., Олещенко В.І., Кузнецова С.В. Правові засади впровадження в Україні Концепції про біорізноманіття. Київ : Хімджест, 2003. 176 с.
9. Мусієнко М.М. та ін. Екологія: Тлумачний словник. К. : Либідь, 2004. 376 с.
10. Патица В.П., Соломаха В.А., Бурда Р.І. Перспективи використання, збереження та відтворення агробіорізноманіття України. Київ : Хімджест, 2003. 256 с.
11. Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025 роки [Електронний ресурс] : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 22.09.2004 № 675-р. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/675-2004-%D1%80>
12. Проблеми збереження біорізноманіття. https://stud.com.ua/53914/ekologiya/problemi_zberezhennya_bioriznomanitya
13. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с. 9.
14. Червона книга України. Тваринний світ / за ред. І. А. Акімова. – К.: Глобалконсалтинг, 2009. – 600 с.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дубина Д.В., Вакаренко Л.П. та ін. Збереження і невиснажливе використання біорізноманіття України: стан та перспективи. Київ : Хімджест, 2003. 248 с.
16. Gaston K.J., Spicer J.I. Biodiversity: an introduction. – Blackwell Publishing., 2004. – 2nd ed. – 386 р.

Інформаційні ресурси

1. Екологія та ноосферологія http://www.uenj.cv.ua/pol_and_ethic.html
2. Закон України «Про екологічну мережу України» (від 24.06.2004 № 1864-IV) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1864-15>
3. Закон України «Про Загальнодержавну програму формування національної екологічної мережі України на 2000–2015 роки» (від 21.09.2000 № 1989-III) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1989-14> •
4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» (від 25.06.1991 № 1264- XII) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1264-12>
5. Закон України «Про природно-заповідний фонд України» (від 16.06.1992 № 2456-XII) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12>
6. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля» (від 23.05.2017 № 2059-VIII) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2059-19> •
7. Закон України «Про рослинний світ» (від 09.04.1999 № 591-XIV) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/main/591-14>
8. Закон України «Про тваринний світ» (від 13.12.2001 № 2894-III) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14>
9. Закон України від 23.05.2017 № 2063-VIII «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо охорони пралісів згідно з Рамковою конвенцією про охорону та сталий розвиток Карпат» – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2063-19>
10. Закон України «Про Червону книгу України» (від 07.02.2002 № 3055-III) – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/main/3055-14>
11. Конвенція про охорону біологічного різноманіття від 1992 року https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030
12. Постанова Кабінету Міністрів України від 29.08.2002 № 1286 «Про затвердження Положення про Зелену книгу України» – <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1286-2002-p>
13. Про мисливське господарство та полювання: Закон України від 22.02.2000 № 1478-III [Електронний

ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1478-14>

14. Про тваринний світ: Закон України від 13.12.2001 № 2894-III [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2894-14>.

15. Шостий національний звіт про виконання Україною Конвенції ООН про охорону біологічного різноманіття (Українська версія), грудень 2018 р. <https://www.cbd.int/doc/nr/nr-06/ua-nr-06-uk.pdf>

16. «UkrBIN: Національна мережа інформації з біорізноманіття» <http://ukrbin.com/>

17. Червона книга України. Рослинний світ. <https://redbook-ua.org/item/agrestia-hispida/>

18. Червона книга України. Тваринний світ <https://redbook-ua.org/item/agrestia-hispida/>

19. IUCN Red List of Threatened Species <https://www.iucn.org/resources/conservation-tools/iucn-red-list-threatenedspecies>

Викладачі _____ Н.О. Стецула
Підпис Ініціали та прізвище

Схвалено на засіданні кафедри екології та географії

Протокол № _____ від _____ 2020 року

Завідувач кафедри _____ Н.Г. Кучманіч
Підпис Ініціали та прізвище