

ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ПРИРОДНИЧИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ЕКОЛОГІЇ ТА ГЕОГРАФІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ
з освітньої компоненти
«ІСТОРІЯ ЕКОЛОГІЇ»

для підготовки здобувачів
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти
галузі знань: 10 Природничі науки
спеціальності: 101 Екологія
за освітньо-професійною програмою: Екологія

Автори:
Іван **ХОМ'ЯК**
Ірина **КОЦЮБА**

Розглянуто та схвалено
на засіданні кафедри екології та географії
протокол від « 12 » травня 2023 р. № 15
завідувач кафедри _____ Олександр ГАРБАР

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного
університету імені Івана Франка
(протокол № 10 від 26.05.2023 р.)*

Рецензенти:

- Кратюк О. Л.** – доктор біологічних наук, професор кафедри лісівництва, лісових культур та таксації лісу Поліського національного університету;
- Бордюг Н. С.** – доктор педагогічних наук, професор, директор комунального закладу позашкільної освіти "Обласний еколого-натуралістичний центр" Житомирської обласної ради;
- Гарбар Д. А.** – кандидат біологічних наук, доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Житомирського державного університету імені Івана Франка.

X76

Історія екології. *Методичні рекомендації до практичних занять* / Хом'як І.В., Коцюба І.Ю. – Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І.Франка, 2023. – 23 с.

Автори розробили методичні рекомендації до практичних занять із курсу «Історія екології» на основі найновіших наукових досліджень щодо сучасних практичних та теоретичних задач, що виникають на фоні проблеми відносин людства і його довкілля встановлення екологічної рівноваги між людиною (суспільством) та середовищем її існування. Методичні рекомендації до практичних занять із «Історії екології» розраховані на здобувачів спеціальності «101 Екологія» та більш широке коло читачів.

УДК 574

© Хом'як І., 2023
© Коцюба І., 2023
© ЖДУ, 2023

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	4
ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ.....	6
ІНСТРУКЦІЯ ІЗ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ.....	7
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ.....	8
МОДУЛЬ 1. ІСТОРІЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НАУКИ	8
Практичне заняття № 1. Тема: ВСТУП.....	8
Практичне заняття № 2. Тема: ДОПИСЕМНИЙ ЕТАП РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ.....	9
Практичне заняття № 3. Тема: ЕКОЛОГІЧНІ ЗНАННЯ В СТАРОДАВНЬОМУ СВІТІ.....	10
Практичне заняття № 4. Тема: ЕКОЛОГІЧНІ ЗНАННЯ І СХОЛАСТИКА.....	11
Практичне заняття № 5. Тема: ЕКОЛОГІЧНІ ЗНАННЯ НА ЕТАПІ СТАНОВЛЕННЯ НАУКИ.....	12
Практичне заняття № 6. Тема: ЗАРОДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЇ ЯК ОКРЕМОГО НАУКОВОГО НАПРЯМКУ	13
Практичне заняття № 7. Тема: РОЗВИТОК ЕКОЛОГІЇ В УМОВАХ КРИЗИ ВІДНОСИН ІЗ ДОВКІЛЛЯМ.....	14
Практичне заняття № 8. Тема: СУЧАСНА ЕКОЛОГІЯ.....	15
Практичне заняття № 9. Тема: СУЧАСНА ЄВРОПЕЙСЬКА ЕКОЛОГІЯ.....	16
Практичне заняття № 10. Тема: ЕКОЛОГІЯ СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ.....	17
Модульна контрольна робота.....	18
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ІЗ КУРСУ «ІСТОРІЯ ЕКОЛОГІЇ»	19

ПЕРЕДМОВА

«Історія екології» є обов'язковою освітньою компонентою. Вона призначена для підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти в галузі знань 10 Природничі науки за спеціальністю 101 Екологія, відповідно до освітньо-професійної програми «Екологія». Методичні рекомендації розроблені відповідно до навчальної програми «Історія екології».

У наш час немає жодного куточка планети, де б абсолютна більшість людей не обговорювали екологічні проблеми, видаючи себе за експертів найвищого рівня. Так сталося, що в останній чверті ХХ століття екологія стала наймоднішою із наук, витіснивши із цього п'єдесталу фізику. Однак, усе що набуває надмірної популярності серед широких мас населення, дуже часто перекручується та викривляється до невпізнанності. Це відбувається через особливості нашої людської природи. Ми завжди прагнемо підтверджувати перед людьми і самими собою, що ми є експертами граничного класу у тому, що ми самі розповідаємо, але розповідаємо переважно те, про що розмовляє більшість нашого оточення. Це генерувало розповсюдження помилкових бачень екології, яке поширилося як пожежа у сухому степу чи ланцюгова реакція під час вибуху атомної бомби. Цьому явищу передувало декілька подій. Насамперед те, що проблеми ХХ століття, розв'язання яких було покладено на екологічну науку, стали надзвичайно важливими і глобальними. Це були проблеми, які вели до реальних загроз нашому виживанню.

Оскільки демократія передбачає формування реакції на виклики через рішення арифметичної більшості громадян. Це є основною причиною чому ця більшість має бути добре обізнана та зацікавлена у прийнятті вірного та зваженого рішення. Разом із тим, ця більшість не може бути достатньо компетентна в суті екологічних проблем та способах їх подолання. Важко уявити цивілізацію, в якій половина населення є висококваліфікованими професійними екологами. Тому, здорова демократія передбачає принцип делегування повноважень від арифметичної більшості до компетентної меншості. На жаль, громадяни, обираючи кому делегувати владні повноваження для вирішення екологічних проблем, не послуговуються жодним іншим критерієм окрім популярності персони. Це створює величезну загрозу для сталого майбутнього людства. Частіше за все ці повноваження отримують не досвідчені, компетентні й відповідальні фахівці, теоретики і практики, а некомпетентні політики з хворобливою залежністю від влади та популярності. У момент прийняття важливого рішення вони покладуть на одну шальку терезів рейтинг своєї популярності, а на другу – ймовірну загрозу. У більшості випадків рейтинги переважають. Однією із вад демократії є те, що прийняття вірних, глобальних, стратегічних, але непопулярних рішень веде до краху політичної кар'єри. Тому некомпетентний, але жадібний до влади політик, підневільний своєму небажанню втратити популярність серед електорату, краще заявлятиме «не дивіться угору», ніж почне працювати так, як того вимагають обставини.

Тож одним із ключових завдань на шляху до вирішення проблем кризи довкілля є прокладання містку між громадянами, неосвіченими в теорії та практиці екології, і екологічною наукою. Це стане першим кроком до того, коли некомпетентна більшість, яка є справжньою владою в демократичному суспільстві, буде делегувати повноваження компетентній та відповідальній меншості. Без цього переходу ми будемо балансувати на межі загибелі і, хто знає, скільки нам щаститиме. Одним із таких бажаних для цивілізації містків є історія наук.

Історія науки це особливий різновид пізнавальної діяльності дослідника. Вона вказує не лише на напрями розвитку певної науки, а на її зв'язки із загальною історією людства та із потенціалом на виконання його запитів та нагальних потреб. У нашому випадку мова іде про історію екології.

Ця освітня компонента складається із одного модуля розбитого на 5 тем. Її інформаційний обсяг включає такі теми:

Модуль 1. Історія екологічної науки.

Тема1. Періодизація розвитку екології.

Наука екологія. Періодизація розвитку екології.

Тема2. Екологічні знання в стародавньому світі.

Дописемний етап розвитку екологічних знань. Витоки екологічних знань. Екологічні та природоохоронні закони перших держав (Шумер, Асирія, Вавілонія). Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Індії. Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Китаю. Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Єгипту. Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Греції. Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Риму. Екологічні та природоохоронні закони доколумбової Америки (Мая, Ацтеки, Інкі). Екологічні знання і схоластика. Наука арабського світу. Аристотель і церковна наука. Несхоластичні псевдонауки. Критика схоластики.

Тема3. Екологічні знання на етапі становлення науки.

Екологічні ідеї Карла Ліннея. Екологічні ідеї Жана Ламарка. Екологічні аспекти в роботах природодослідників XIV і XVIII ст. Зародження екології як окремого наукового напрямку. Екологічні ідеї Олександра Гумбольдта. Епірреалогія О. Декандоля. Екологія Ернеста Геккеля. Екологічні ідеї в роботах Ч.Дарвіна.

Тема4. Розвиток екології в умовах кризи відносин із довкіллям.

Екологія епохи третього ботанічного конгресу. Формування екологічних шкіл: апсальська школа, німецько-російська геоботанічна школа, американо-британська школа, лісівнича школа, франко-швейцарська еколого-флористична школа.

Тема5 Сучасна екологія.

Римський клуб МАВ UNESCO. Програма сталого розвитку. Сучасна європейська екологія. Оселищна концепція. Створення панєвропейської екомережі (Смарагдова мережа). Зусилля, спрямовані на упорядкування даних екологічних досліджень. Екологічне моделювання. Класифікації екосистем. Екологія сучасної України. Екосистемологія в XXI столітті. Синфітоіндикація та біоіндикація. Моделювання та прогнозування стану довкілля – теорія і практика.

ЗАГАЛЬНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ПІДГОТОВКИ ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

На освітню компоненту «Історія екології» відведено 90 годин (3 кредити). Курс складається із одного модуля, який здобувачі проходять в I семестрі і закінчується заліком. Час освітньої компоненти розділений наступним чином: лекції – 18 годин, практичні заняття – 20 годин. На самостійну роботу відведено 52 години.

Увесь курс складається із 5 різних за обсягом тем:

Модуль I. Історія екологічної науки	
Тема 1.	Періодизація розвитку екології.
Тема 2.	Екологічні знання в Стародавньому Світі.
Тема 3	Екологічні знання на етапі становлення науки.
Тема 4	Розвиток екології в умовах кризи відносин із довкіллям.
Тема 5	Сучасна екологія.

Оцінювання успішності здобувачів, які вивчають історію екології відбувається у відповідності із «Положенням про критерії та порядок оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти Житомирського державного університету імені Івана Франка згідно із Європейською кредитною трансферно-накопичувальною системою» https://zu.edu.ua/offic/ocinjvannya_zvo.pdf.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти в межах навчальної компоненти «Історія екології», щодо усіх видів навчальної роботи, здійснюється із використанням поточного (практичного й теоретичного), модульного та підсумкового контролю. Здобувач отримує три типи оцінок у відповідності до затверджених шкал.

Шкала оцінювання знань здобувачів в межах навчальної компоненти «Історія екології»

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою	Оцінка	Оцінка за національною шкалою
			Пояснення
90 – 100	<i>Відмінно</i>	A	відмінне виконання лише із незначною кількістю помилок або без них
82-89	<i>Добре</i>	B	вище середнього рівня із кількома помилками
74-81		C	У цілому правильне виконання із певною кількістю суттєвих помилок
64-73	<i>Задовільно</i>	D	непогано, але із незначною кількістю недоліків
60-63		E	виконання задовольняє мінімальним критеріям та вимогам
35-59	<i>Незадовільно</i>	FX	із можливістю повторного складання
0-34		F	із обов'язковим повторним курсом

Оцінки за результати навчання розподіляються за модулями, на які розбито навчальну компоненту подальшим чином:

Підсумкова оцінка за вивчений модуль (ПОМ) розраховується за схемою:

№ модулю	$M_{\%n}$ (значення модулю навчальної компоненти у відсотках)
Модуль 1	$M_{\%1} = 100$
Сума (за залік)	100

Формою підсумкового контролю цієї навчальної компоненти є залік. Здобувачі вищої освіти, що вивчають Історію екології, які мають підсумкову оцінку за модуль (ПОМ) 60 балів і вище за університетською шкалою (E, задовільно) та виконали передбачені програмою завдання отримують оцінку за залік автоматично. У такому випадку залікова оцінка (ЗО) буде рівна остаточній оцінці за модуль (ПОМ).

$$ПОМ = ЗО = ПО$$

У процесі практичного вивчення освітньої компоненти «Історія екології» здобувач засвоює не лише теоретичний матеріал під час лекцій, а й виконує усі заплановані завдання під час відвідування практичних занять. Крім цього, здобувач має займатися завданнями призначеними для самостійної роботи, на яку відводиться 52 години.

ІНСТРУКЦІЯ ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ

під час виконання практичних робіт з освітньої компоненти "Історія екології"

1. Пройти інструктаж, вивчити інструкцію із техніки безпеки та добре засвоїти її.
 2. Дотримуватися загальних санітарних норм та правил особистої гігієни, перебуваючи на робочому місці під час навчання.
 3. Ознайомитися з методичними рекомендаціями щодо проведення практичної роботи.
 4. Звільнити своє робоче місце від усіх непередбачених методикою проведення заняття речей.
 5. Перед використанням перевірити справність та відповідність лабораторного обладнання, наявність посуду і його надійність. Зробити це також щодо інструментів, матеріалів, приладів, необхідних для виконання практичної роботи.
 6. Розпочинати виконувати завдання практичної роботи тільки з дозволу викладача.
 7. Обережно поводитися із ріжучими та гострими предметами (пінцети, препарувальні голки та скальпелі), щоб уникнути поранень та травмувань.
 8. Дотримуватися обережності при роботі із роздатковим матеріалом, уникнути засмічення очей й потрапляння у легені частинок засушених рослин, а також пошкодження роздаткового матеріалу. Завчасно повідомляти викладача або лаборанта про наявність алергічних реакцій на частинки сухого гербарного матеріалу чи пил.
 9. Не торкатися хімічних речовин та не пробувати їх на смак.
 10. У випадку травмування, нездужання чи поганого самопочуття, повідомити викладача або лаборанта.
 11. По закінченню практичної роботи акуратно прибрати за собою робоче місце.
 12. Під час роботи із комп'ютером:
 - виконувати тільки ті види робіт, які доручені викладачем і стосовно якої отриманий відповідний інструктаж
 - дотримуватись правил експлуатації комп'ютерів відповідно до інструкцій із їхньої експлуатації;
 - дотримуватись оптимальної відстані від екрану до очей, частіше у межах 60-80 см.
 - не допускати попадання рідин чи пилу на поверхню процесора чи системного блоку, монітора, а також на робочу поверхню клавіатури, і т.д.
 - не проводити самостійно ремонт чи демонтаж обладнання.
 13. Забороняється самостійно відкривати електрощиток та проводити будь-який ремонт наявних у лабораторії електроприладів. У разі порушень у роботі електромережі негайно повідомити лаборанта чи викладача. Категорично забороняється під час відключення електроприладів торкатись оголеними частинами тіла до металевих частин гнізд розеток чи електровилок.
 14. У випадку виявлення обривів проводів електроживлення, несправності системи заземлення чи інших пошкоджень електрообладнання, появи підозрілого запаху негайно відключити електроживлення живлення приладів та повідомити щодо аварійної ситуації лаборантів чи викладача.
 15. При виявленні людини, що отримала удар струмом чи знаходиться під електричною напругою, негайно звільнити людину від дії струму через відключення живлення. За потреби надати потерпілому долікарську допомогу та залишатися із ним до прибуття лікаря, якщо не виникла потреба в евакуації.
 16. При виникненні загоряння, пожежі чи задимлення потрібно не забувати, що гасити електроприлади слід порошковими вогнегасниками або сухим піском, щоб запобігти власного ураженню електричним струмом.
 17. Виконувати вимоги безпечної поведінки обумовлені військовим станом.
- Виконувати інструкції під час повітряних тривоги, хімічної, радіаційної та біологічної загрози.

Практичне заняття №2

Тема: Дописемний етап розвитку екологічних знань.

Мета: ознайомити здобувачів із дописемним етапом розвитку екологічних знань.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів уявлення про дописемний етап розвитку екологічних знань.

Ключові поняття: мисливці і збирачі, тотемні організми, природоохоронні табу.

Теоретичні питання

1) Витоки екологічних знань.

Підготувати реферати на теми: «Екологічні уявлення первісних суспільства», «Екологічна етика кочових мисливців та збирачів».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Проаналізувати основні табу племен ака, ефе, мбуті (лісовий масив Ітурі (Центральна Африка)) та виділити із них ті, які стосуються екологічних та природоохоронних знань.

1. Табу на жорстоке поводження із дітьми.
2. Табу на убивство.
3. Табу на нерозумне знищення тварин.
4. Табу на неповагу до батьків і старших.
5. Табу на відмову в допомозі заблукалому чи пораненому.
6. Табу на зіпсування їжі.
7. Табу на забруднення води.
8. Табу на заняття магією.
9. Табу на перелюб.
10. Табу на прояви боягузтва на полюванні.
11. Табу на побиття чоловіка.
12. Табу на побиття дружини.
13. Табу на вирубування великих дерев.
14. Табу на богохульство (щодо духів природи).
15. Табу на використання під час полювання капканів.
16. Табу на крадіжки.
17. Табу на поїдання яєць.
18. Табу на обмову.

Практичне заняття №3

Тема: Екологічні знання в Стародавньому Світі.

Мета: ознайомити здобувачів із екологічними знаннями в Стародавньому Світі.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми створює у майбутніх екологів уявлення про екологічні знання в Стародавньому Світі.

Ключові поняття: бронзова доба, неолітична революція, криза бронзового віку.

Теоретичні питання

- 1) Екологічні та природоохоронні закони перших держав (Шумер, Асирія, Вавілонія)
- 2) Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Індії
- 3) Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Китаю
- 4) Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Єгипту
- 5) Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Греції
- 6) Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Риму
- 7) Екологічні та природоохоронні закони доколумбової Америки (Мая, Ацтеки, Інки)

Підготувати реферати на теми: «Екологічні знання семітських народів», «Ставлення до природи в ведичній традиції».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Позначити на контурній карті основні цивілізаційні центри часів бронзової доби.



Практичне заняття №4

Тема: Екологічні знання і схоластика.

Мета: ознайомити здобувачів із екологічними знаннями в часи панування схоластики.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів розуміння зв'язку між екологічними знаннями і схоластиком.

Ключові поняття: Арабська імперія, Візантія, схоластика.

Теоретичні питання

- 1) Наука арабського світу.
- 2) Аристотель і церковна наука. Панування схоластики.
- 3) Несхоластичні псевдонауки.
- 4) Критика схоластики.

Підготувати реферати на теми: «Природничі науки в середньовічних університетах», «Арабська наукова революція».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Розмістити на контурній карті основні середньовічні імперії та університетські центри



Практичне заняття №5

Тема: Екологічні знання на етапі становлення науки.

Мета: ознайомити здобувачів із екологічними знаннями на етапі становлення науки.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів уявлення про екологічні знання на етапі становлення науки.

Ключові поняття: наукова революція, емпіризм, природнича історія.

Теоретичні питання

- 1) Екологічні ідеї Карла Лінея.
- 2) Екологічні ідеї Жана Ламарка.
- 3) Екологічні аспекти в роботах природодослідників XIV і XVIII сторічч.

Підготувати реферати на теми: «Перші наукові товариства», «Розвиток природознавства в часи великих географічних відкриттів».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Позначити на карті маршрути відомих мореплавців на початку доби Великих географічних відкриттів.



Практичне заняття №6

Тема: Зародження екології як окремого наукового напрямку.

Мета: ознайомити здобувачів із зародженням екології як окремого наукового напрямку.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів уявлення про зародження екології як окремого наукового напрямку.

Ключові поняття: екологія видів, екологічні фактори.

Теоретичні питання

- 1) Екологічні ідеї Олександра Гумбольта.
- 2) Епірреалогія О.Декандоля.
- 3) Екологія Ернеста Геккеля.
- 4) Екологічні ідеї в роботах Ч.Дарвіна.

Підготувати реферати на теми: «Подорож на кораблі Бігль», «Зародження терміну екологія».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій.

Практичне завдання

Позначити на контурній карті маршрут подорожі Ч.Дарвіна на кораблі Бігль.



Практичне заняття №7

Тема: Розвиток екології в умовах кризи відносин із довкіллям.

Мета: ознайомити здобувачів із розвитком екології в умовах кризи відносин із довкіллям.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів розуміння процесів розвитку екології в умовах кризи відносин із довкіллям.

Ключові поняття: напрямки екології, екологічні школи, екологічні теорії.

Теоретичні питання

- 1) Екологія епохи третього ботанічного конгресу.
- 2) Формування екологічних шкіл:
 - а) апсальська школа;
 - б) німецько-російська геоботанічна школа;
 - в) американо-британська школа;
 - г) лісівнича школа;
 - д) франко-швейцарська еколого-флористична школа.

Підготувати реферати на теми: «Конфлікт Ф. Клементса із Р. Вітakerом», «П.С. Погребняк в Житомирському засланні».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій.

Практичне завдання

Позначити на контурній карті основні центри новітньої екологічної науки.



Практичне заняття №9

Тема: Сучасна європейська екологія.

Мета: ознайомити здобувачів зі станом сучасної європейської екології.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів уявлення про сучасну європейську екологію.

Ключові поняття: панєвропейські екомережі, натура 2000, екологічне моделювання.

Теоретичні питання

- 1) Оселищна концепція.
- 2) Створення панєвропейської екомережі (Смарагдова мережа).
- 3) Зусилля, спрямовані на упорядкування даних екологічних досліджень.
- 4) Екологічне моделювання.
- 5) Класифікації екосистем.

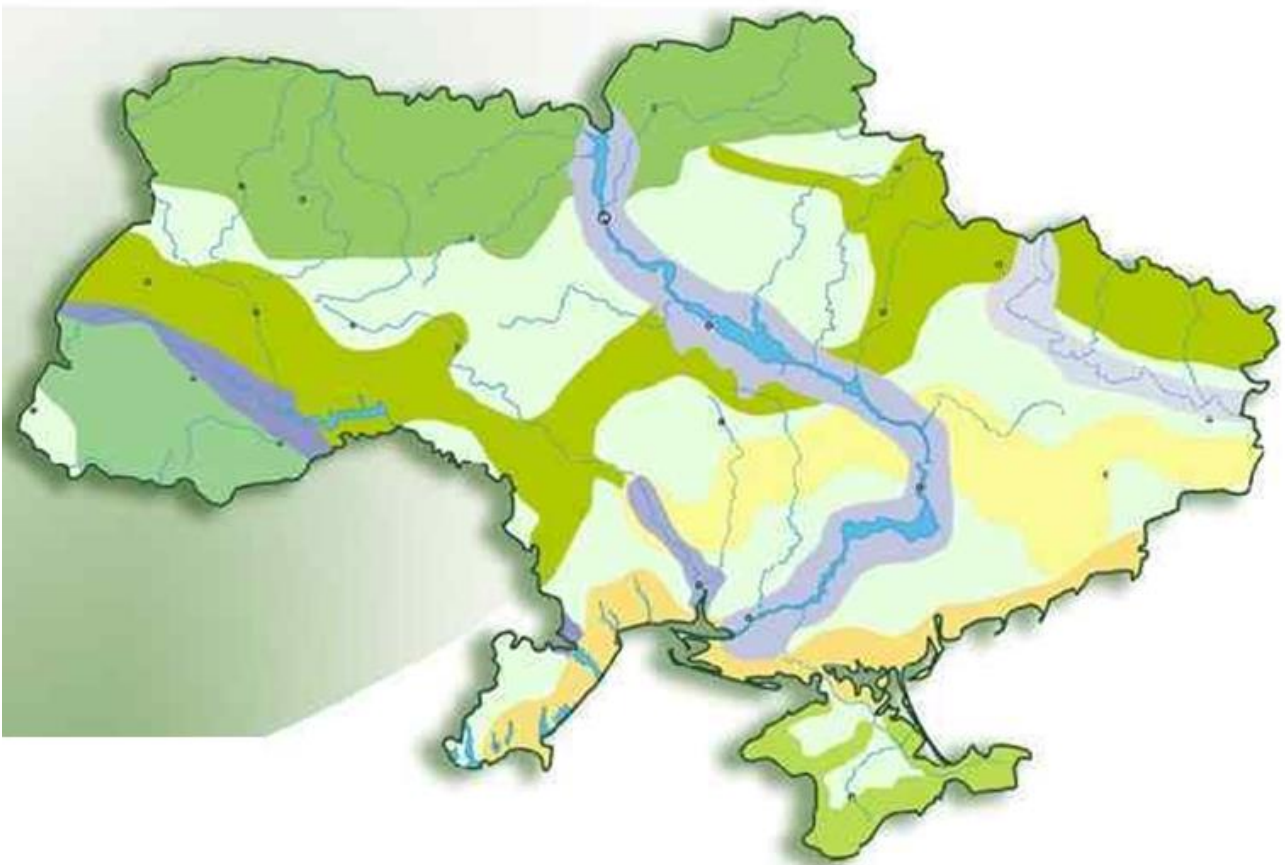
Підготувати реферати на теми: «Свен Ерік Йоргенсен», «Класифікація оселищ EUNIS».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Проаналізувати мапу міжнародної екомережі України. Назвати основні її елементи. Позначити на мапі широтні і меридіанні екологічні коридори.

Екомережа України



Практичне заняття №10

Тема: Екологія сучасної України.

Мета: ознайомити здобувачів зі станом сучасної української екології.

Професійна спрямованість: зміст цієї теми формує у майбутніх екологів уявлення про сучасну українську екологію.

Ключові поняття: синфітоіндикація, київська і львівська школи екосистемології.

Теоретичні питання

- 1) Екологія видів.
- 2) Екосистемологія XIX століття.
- 3) Синфітоіндикація та біоіндикація.
- 4) Моделювання та прогнозування стану довкілля – теорія і практика.

Підготувати реферати на теми: «Яків Петрович Дідух», «Михайло Андрійович Голубець».

Література: список рекомендованих джерел наведено в кінці методичних рекомендацій

Практичне завдання

Встановити належність представників української екологічної науки до певних напрямків досліджень чи розділів екології.

Напрямок екології чи екологічна теорія	Представники української екологічної науки та їх внесок у її розвиток
Екологія видів	
Демекологія	
Біоценологія	
Фітоценологія	
Екосистемологія	
Моделювання екосистем	
Класифікація екосистем	
Екосозологія	
Істроекологія	

Модульна контрольна робота

Підготувати теоретичні питання:

Наука екологія.

Періодизація розвитку екології.

Дописемний етап розвитку екологічних знань.

Екологічні та природоохоронні закони перших держав (Шумер, Асирія, Вавілонія).

Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Індії.

Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Китаю.

Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Єгипту.

Екологічні та природоохоронні закони Стародавньої Греції.

Екологічні та природоохоронні закони Стародавнього Риму.

Екологічні та природоохоронні закони доколумбової Америки (Мая, Ацтеки, Інки).

Наука арабського світу.

Аристотель і церковна наука. Панування схоластики.

Несхоластичні псевдонауки.

Критика схоластики.

Екологічні ідеї Карла Лінея.

Екологічні ідеї Жана Ламарка.

Екологічні аспекти в роботах природодослідників XIV і XVIII ст.

Екологічні ідеї Олександра Гумбольта.

Епірреалогія О.Декандоля.

Екологія Ернеста Геккеля.

Екологічні ідеї в роботах Ч.Дарвіна.

Формування екологічних шкіл:

апсальська школа;

німецько-російська геоботанічна школа;

американо-британська школа;

лісівнича школа;

франко-швейцарська еколого-флористична школа.

Римський клуб.

МАВ UNESCO.

Програма сталого розвитку.

Оселищна концепція в ЄС.

Створення панєвропейської екомережі (Смарагдова мережа).

Зусилля, спрямовані на упорядкування даних екологічних досліджень в ЄС.

Екологічне моделювання.

Класифікації екосистем.

Екологія видів в Україні.

Екосистемологія XIX століття в Україні.

Синфітоіндикація та біоіндикація в Україні.

Моделювання та прогнозування стану довкілля – теорія і практика в Україні.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА ІЗ КУРСУ «ІСТОРІЯ ЕКОЛОГІЇ»

1. Андрійчук Т.В., Хом'як І.В., Демчук Н.С., Власенко Р.П., Костюк В.С. Еколого-просвітницький маршрут «Священні джерела Словечансько-Овруцького кряжу». *Географія та туризм*. 2022. Вип. 64. С. 53-60.
2. Білявська В. Б., Хом'як І. В. Селітебні екосистеми м. Андрушівки. Біологічні дослідження – 2019: Збірник наукових праць. Житомир: «Полісся», 2019. С. 309-310.
3. Голубець М. А. Екосистемологія. — Львів : Поллі, 2000. — 316 с.
4. Дідух Я.П. Популяційна екологія
5. Методичні рекомендації щодо підготовки до складання тестового Державного іспиту з «Екології» для студентів природничого факультету / уклад.: О. В. Гарбар, О. І. Уваєва, І. В. Хом'як, О. М. Василенко, І. Ю. Коцюба, О. М. Алпатова, В. С. Костюк, І. П. Онищук, Н. С. Демчук, Т. П. Мостіпака. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 76 с.
6. Олійник Я.Б. Шищенко П.Г., Гавриленко О.П. Основи екології: К. : Знання, 2012. – 558 с.
7. Охорона природи: Навчальний посібник для студентів природничих спеціальностей / уклад. І.В. Хом'як, Т.В. Андрійчук. Житомир: В - тво ЖДУ, 2022. 245 с.
8. Соціальна структура населення Київської Русі. Архів оригіналу за 11 Березня 2019.
9. Хом'як І.В., Демчук Н.С., Коцюба І.Ю., Ястребова Я.В. Еколого-ценотична характеристика популяції *Heracleum sosnowskyi* Manden на території Центрального Полісся. *Екологічні науки*. 2019. № 1(24). Т. 2 . С. 126-129.
10. Хом'як І.В., Онищук І.П. Коцюба І.Ю., Брень А.Л., Шкилюк Ю.В. Рецензія на монографічне видання «Продромус рослинності України». *Екологічні науки*. 2020. № 2(29). Т. 1 . С. 170-173.
11. Хом'як І. В. Демчук Н. С., Мостіпака Т. П. Короткий курс соціоекології. Методичні рекомендації до вивчення дисципліни «Соціоекологія та екологічна етика». Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2019. 95 с.
12. Хом'як І.В. Екологічні аспекти поширення бортництва на території Полісся. *«Бортництво Полісся: архаїчна традиція у сучасному вимірі»*. Київ: Мистецтво, 2020. С. 135-139.
13. Хом'як І.В. , Онищук І.П., Медвідь О.В. Зміна вектора динаміки автогенної сукцесії екосистем під впливом скиду зворотних вод. *Екологічні науки*. 2023. № 1(46). С. 49-52.
14. Хом'як І.В. Екологічна етика: Навчально-методичний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І.Франка, 2013. 116 с.
15. Хом'як І.В. Екосозологічна характеристика проєктованого гідрологічного заказника «Малиновий мох». Лісові екосистеми: сучасні проблеми і перспективи досліджень-2022 : матеріали І Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Житомир, 30 травня 2022 р.). Житомир: Поліський національний університет, 2022. С. 41-42.
16. Хом'як І.В., Василенко О.М., Гарбар Д.А., Андрійчук Т.В., Костюк В.С., Власенко Р.П., Шпаковська Л.В., Демчук Н.С., Гарбар О.В., Онищук І.П., Коцюба І.Ю. Методологічні підходи до створення інтегрованого синфітоіндикаційного показника антропогенної трансформації. *Екологічні науки*. 2020. № 5 (32). Т. 1. С. 136-141.
17. Хом'як І.В., Гарбар Д.А., Андрійчук Т.В., Костюк В.С., Власенко Р.П. Динаміка відновлюваної рослинності піщаних кар'єрів Житомирського Полісся. *Екологічні науки*. 2021. № 6 (39). С. 204-207.
18. Хом'як І.В., Глобальні екологічні проблеми з точки зору астроекології. *Екологічні науки*. 2021. № 6 (39). С. 154-157.
19. Хом'як І.В., Зарічна М.С., Демчук Н.С., Костюк В.С., Василенко О.М., Власенко Р.П., Гарбар Д.А. Вплив зарегулювання течії на динаміку екосистем річки Лісна (Житомирська область). *Екологічні науки*. 2021 № 2(35). С 45-48.

20. Хом'як І.В., Козин М.С., Коцюба І.Ю., Василенко О.М., Власенко Р.П. Обґрунтування необхідності охорони витоків малих річок на прикладі Словечансько-Овруцького кряжу. *Екологічні науки*. 2022. № 1 (40). С. 28-32.
21. Хом'як І.В., Коростецький В.О. Соціоекологія із основами екологічної етики. Житомир: Рута, 2011. 267 с.
22. Хом'як І.В., Мшанецька В.В., Костюк В.С., Шпаковська Л.В., Демчук Н.С., Андрійчук Т.В., Онищук І.П. Оцінка екосозологічного потенціалу території за допомогою аналізу синфітоіндикаційних моделей динаміки. *Екологічні науки*. 2020. № 6 (33). Т. 1. С. 178-184.
23. Хом'як І.В., Онищук І.П., Василенко О.М., Гарбар Д.А., Коцюба І.Ю. Природна та антропогенна динаміка угруповань асоціації *Geranio-Trifolietum alpestris* на території Українського Полісся. *Екологічні науки*. 2022. № 5(44). С. 238-242.
24. Хом'як, І. В., Костюк, В. С., Гарбар, О. В., Демчук, Н. С., Андрійчук, Т. В., Власенко, Р. П., Гарбар, Д. А., Онищук, І. П., Шпаковська, Л. В., Омельчук, М. О. Особливості розміщення оселищ із різним ступенем антропогенної трансформації. *Екологічні науки*. 2021. (7). С. 67-71.
25. Хомяк І.В. Гарбар О.В. Никончук Є. Демчук Н.С. Гарбар Д.А. Еколого-ценотична характеристика популяції *Hedera helix* L. (Araliaceae) на території Словечансько-Овруцького кряжу. *Lesia Ukrainka Eastern European National University Scientific Bulletin Series: Biological Sciences*. 2019. 3 (387). С. 32-37.
26. Хом'як І.В. Синтаксономія відновлюваної рослинності кар'єрів Центрального Полісся. *Український ботанічний журнал*. 2022. 79(3). С. 142–153.
27. Циганенко-Дзюбенко І.Ю., Гандзюра В.П., Алпатова О.М., Демчук Л.І., Хом'як І.В., Вовк В.М. Гідрохімічний статус пост-мілітарних водних екосистем с. Мощун, Київської області. *Екологічні науки*. 2023. № 1(46). С.53-58.
28. Ad-Damiri's Hayat al-hayawan: an Arabic zoological lexicon. *Osiris* 9:33–43.
29. Ahmad, S. M. 1975. Zakariya alQazwini. *Dictionary of Scientific Biography* 11:230–233.
30. Aiello, Leslie C.; Wells, Jonathan C. K. "Energetics and the Evolution of the Genus Homo". *Annual Review of Anthropology*. 2002. 31: 323–338.
31. Allué, E.; Cáceres, I.; Expósito, I.; Canals, A.; Rodríguez, A.; Rosell, J.; de Castro, J. M. B.; Carbonell, E. (2015). "Celtis remains from the Lower Pleistocene of Gran Dolina, Atapuerca (Burgos, Spain)". *Journal of Archaeological Science*. 53: 570–577.
32. Alpatova O., Maksymenko I., Patseva I., Khomiak I., Gandziura V. Hydrochemical State of the Post-Military Operations Water Ecosystems of the Moschun, Kyiv Region. 16th International Conference Monitoring of Geological Processes and Ecological Condition of the Environment, (Nov 2022). *European Association of Geoscientists & Engineers*. 2022. p.1 – 5.
33. Aristotle. 1961. *Parts of animals*. In Greek with translation by A. L. Peck. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
34. Aristotle. 1963. *Generation of animals*. In Greek with translation by A. L. Peck. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
35. Aristotle. 1965–1991. *Historia animalium*. In Greek with translation by A. L. Peck (Volumes 1 and 2) and D. M. Balme (Volume 3). Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.
36. Ayduz, Salim; Kalin, Ibrahim; Dagli, Caner. *The Oxford Encyclopedia of Philosophy, Science, and Technology in Islam*. Oxford University Press, 2014. p. 64.
37. Bodson, L. 1982. L'apport de la tradition gréco-latine à la connaissance du Coucou gris (*Cuculus canorus* L.). *History and Philosophy of the Life Sciences* 4:99–123.
38. Bodson, L. 1983. Aristotle's statement on the reproduction of sharks. *Journal of the History of Biology* 16:391–407.
39. Bodson, L. Les invasions d'insectes devastateurs dans l'antiquite greco-romaine. 1991. Pages 55–69.

40. Byl, S. Recherches sur les grands traités biologiques d'Aristote: sources écrites et préjugés. Académie Royale de Belgique, Memoires de la Caisse des Lettres. 1980. 64(3).
41. Carbonell, E.; Cáceres, I.; Lozano, M.; Saladié, P.; Rosell, J.; Lorenzo, C.; Huguet, R.; Canals, A.; de Castro, J.-M. B. "Cultural cannibalism as a paleoeconomic system in the European Lower Pleistocene". *Current Anthropology*. 2010. 51 (4): 539–549.
42. Clarkson C, Jacobs Z, Marwick B, Fullagar R, Wallis L, Smith M, et al. (July 2017). "Human occupation of northern Australia by 65,000 years ago". *Nature*. 2017. 547 (7663): 306–310.
43. David Pingree, Jyotiḥśāstra (J. Gonda (Ed.) *A History of Indian Literature*. Vol. VI Fasc 4). p.81
44. De Heinzelin, J; Clark, JD; White, T; Hart, W; Renne, P; Woldegabriel, G; Beyene, Y; Vrba, E. "Environment and behavior of 2.5-million-year-old Bouri hominids". *Science*. 1999. 284 (5414): 625–9.
45. Ivan Khomiak, Oleksandr Harbar, Nataliia Demchuk, Iryna Kotsiuba, and Iryna Onyshchuk Above-ground phytomas dynamics in autogenic succession of an ecosystem. *Forestry ideas*. 2019. Vol. 25. No 1 (57). P. 136–146.
46. Fischer, H., G. Petit, J. Staedtke, R. Steiger, and H. Zoller. Conrad Gessner, 1516–1565: Universalgelehrter, Naturforscher, Arzt. Orell Füssli, Zurich, Switzerland. 1967.
47. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 37: Charles Darwin's Voyage on the Beagle. October 2010. Volume 91(4).
48. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 38A: Naturalists Explore North America, mid-1820s to about 1840. January 2011. Volume 92(1).
49. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 38B: Naturalists Explore North America, 1838–1850s. April 2011. Volume 92(2).
50. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 39: Henry David Thoreau, Ecologist. July 2011. Volume 92(3).
51. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 41: Victorian Naturalists in Amazonia—Wallace, Bates, Spruce. January 2012. Volume 93(1).
52. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 42: Victorian Naturalists Abroad—Hooker, Huxley, Wallace. April 2012. Volume 93(2).
53. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 50: Formalizing Limnology, 1870s to 1920s. April 2014. Volume 95(2).
54. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 51: Formalizing Marine Ecology, 1870s to 1920s. October 2014. Volume 95(4).
55. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 52: Symbiosis Studies. January 2015. Volume 96(1).
56. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 53: Organizing Ecologists before 1946. April 2015. Volume 96(2).
57. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 54: Succession, Community, and Continuum. July 2015. Volume 96(3).
58. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 55: Animal Population Ecology. Volume 96(4), October 2015.
59. Frank N. Egerton. *A History of Ecological Sciences*, Part 56: Ethology until 1973. January 2016. Volume 97(1).
60. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 10: Botany During the Renaissance and the Beginnings of the Scientific Revolution. July 2003. Volume 84(3):130–137.
61. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 11: Emergence of Vertebrate Zoology During the 1500s. October 2003. Volume 84(4):206–212.
62. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 12: Invertebrate Zoology and Parasitology During the 1500s. January 2004. Volume 85(1):27–31.
63. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 13: Broadening Science in Italy and England, 1600–1650. July 2004. Volume 85(3):110–119.

64. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 14: Plant Growth Studies in the 1600s. October 2004. Volume 85(4):208–213.
65. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 15: The Precocious Origins of Human and Animal Demography and Statistics in the 1600s. January 2005. Volume 86(1):32–38.
66. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 16: Robert Hooke and the Royal Society of London. April 2005. Volume 86(2):93–101.
67. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 17: Invertebrate Zoology and Parasitology During the 1600s. July 2005. Volume 86(3):133–144.
68. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 18: John Ray and His Associates Francis Willughby and William Derham. October 2005. Volume 86(4):301–313.
69. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 19: Leeuwenhoek's Microscopic Natural History. January 2006. Volume 87(1):47–58.
70. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 2: Aristotle and Theophrastos. April 2001. Volume 82(2):149–152.
71. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 20: Richard Bradley, Entrepreneurial Naturalist. April 2006. Volume 87(2):117–127.
72. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 21: Réaumur and His History of Insects. July 2006. Volume 87(3):212–224.
73. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 22: Early European Naturalists in Eastern North America. October 2006. Volume 87(4):341–356.
74. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 23: Linnaeus and the Economy of Nature. January 2007. Volume 88(1):72–88.
75. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*. Part 24: Buffon and Environmental Influences on Animals. April 2007. Volume 88(2):146–159.
76. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 25: American Naturalists Explore Eastern North America: John and William Bartram. July 2007. Volume 88(3):253–268.
77. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 26. Gilbert White, Naturalist Extrordinaire. October 2007. Volume 88(4):385–398.
78. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 27: Naturalists Explore Russia and the North Pacific During the 1700s. January 2008. Volume 89(1):39–60.
79. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 28: Plant Growth Studies During the 1700s. April 2008. Volume 89(2):159–175.
80. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 29: Plant Disease Studies During the 1700s. July 2008. Volume 89(3).
81. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 3: Hellenistic Natural History. July 2001. Volume 82(3):201–205.
82. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 30: Invertebrate Zoology and Parasitology During the 1700s. October 2008. Volume 89(4).
83. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 31: Studies of Animal Populations During the 1700s. April 2009. Volume 90(2).
84. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 32: Humboldt, Nature's Geographer. July 2009. Volume 90(3).
85. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 33: Naturalists Explore North America, mid-1780s–mid-1820s. October 2009. Volume 90(4).
86. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 34: A Changing Economy of Nature. January 2009. Volume 91(1).
87. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 35: The Beginnings of British Marine Biology: Edward Forbes and Philip Gosse. April 2010. Volume 91(2).
88. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 36: Hewett Watson, Plant Geographer and Evolutionist. July 2010. Volume 91(3).

89. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 4: Roman Natural History. October 2001. Volume 82(4):243–246.
90. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 40: Darwin's Evolutionary Ecology. October 2011. Volume 92(4).
91. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 43: Plant Physiology, 1800s. July 2012. Volume 93(3).
92. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 44: Phytopathology During the 1800s. October 2012. Volume 93(4).
93. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 45: Ecological Aspects of Entomology During the 1800s. January 2013. Volume 94(1).
94. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 46: From Parasitology to Germ Theory. April 2013. Volume 94(2).
95. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 47: Ernst Haeckel's Ecology. July 2013. Volume 94(3).
96. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 48: Formalizing Plant Ecology, about 1870 to mid-1920s. October 2013. Volume 94(4).
97. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 49: Formalizing Animal Ecology, 1870s to 1920s. January 2014. Volume 95(1).
98. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 5: Byzantine Natural History. January 2002. Volume 83(1):89–94.
99. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 6: Arabic Language Science—Origins and Zoological Writings. April 2002. Volume 83(2):142–146.
100. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 7: Arabic Language Science—Botany, Geography, and Decline. October 2002. Volume 83(4):261–266.
101. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 8: Fredrick II of Hohenstaufen: Amateur Avian Ecologist and Behaviorist. January 2003. Volume 84(1):40–44.
102. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*, Part 9: Albertus Magnus, a Scholastic Naturalist. April 2003. Volume 84(2):87–91.
103. Frank N. Egerton. *A History of the Ecological Sciences*. Early Greek Origins. January 2001. Volume 82(1): 93–97.
104. Gudger, E. W. The five great naturalists of the sixteenth century: Belon, Rondelet, Salviani, Gessner and Aldrovandi. 1934.
105. Huff, T. E. 1993. The rise of early modern science: Islam, China and the West. Cambridge University Press, New York, New York, USA. Huff, T. E. 2000. Arabic science. Pages 35–37
106. Ibn Sina, also known as Avicenna. Dictionary of Scientific Biography 15:494–501.
107. Isaac Glynn. "The Food Sharing Behavior of Protohuman Hominids". *Scientific American*. 1978. 238 (4): 90–108
108. Oleksandr Harbar, Ivan Khomiak, Iryna Kotsiuba, Nataliia Demchuk and Iryna Onyshchuk. Anthropogenic and natural dynamics of landscape ecosystems of the Slovechansko-Ovruchsky ridge (Ukraine). *Soc. ekol.* Zagreb. Vol. 30 (2021.). No. 3. P. 347-367.
109. Olmi, G. Ulisse Aldrovandi: Scienza e Natura nel secondo Cinquecento. Libera Università Degli Studi di Trento, Trent, Italy. 1976.
110. Onyschuk I.P., Khomiak I.V. The use of the complex action of environmental factors in the process of space colonization. *Ecological sciences*. 3(42) P 107-110.
111. The Encyclopedia of Religion / Ed-in- chief: M. Eliade : Vol. 4. N.Y., London: Macmillan publishing company, 1987. P. 581.
112. Théodoridès, J. La parasitologie chez les Byzantins: Essai de comparaison avec les Arabes. *Actes of the 15th International Congress for History of Medicine*. 1957. 1:207–221.
113. Vlasenko Ruslana, Khomiak Ivan, Harbar Oleksandr, Demchuk Nataliia. Lumbricides as a bio-indicators of the influence of electrical transmission line in the conditions of Ukrainian Polissia. *Travaux du Muséum National d'Histoire Naturelle "Grigore Antipa"*. 2020. (63 (1)). pp. 4-18.