

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
КИЇВСЬКИЙ ІНСТИТУТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ

ФАКУЛЬТЕТ «УПРАВЛІННЯ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ»
КАФЕДРА ФІЛОСОФІЇ ТА ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ



ЗАТВЕРДЖУЮ

О.Г. Стрелко

2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Історія природознавства

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

галузь знань: 10 «Природничі науки»

спеціальність: 101 «Екологія»

ОП: «Екологія транспортної інфраструктури»

Робоча програма дисципліни **«Історія природознавства»** для студентів
галузі знань: 10 «Природничі науки»
спеціальність: 101 «Екологія»

Рівня вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробник: д. іст. н., професор, завідувач кафедри філософії та історії науки і
техніки Гамалія В.М.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри «Філософія та історія
науки і техніки»

протокол від « 28 » серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри



(підпис)

В.М. Гамалія

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5	Галузь знань: 10 «Природничі науки» Спеціальність: 101 «Екологія»	Вибіркова	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	–
Індивідуальне-науково дослідне завдання (контрольна робота)		Семестр	
Загальна кількість годин – 150		1-й	–
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3 самостійної роботи студента - 9	Рівень вищої освіти: бакалавр	Лекції	
		30 год.	–
		Семінарські	
		15 год.	–
		Самостійна робота	
		105 год.	–
		Вид контролю: залік	

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання – 30 %

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета курсу «Історія природознавства» включає наступні складові:

1. Формування у студентів компетентностей про сучасні принципи, закономірності і закони природи, напрями і шляхи розвитку природничих наук в сучасних умовах.
2. Усвідомлення ролі та місця природничих наук в економічному та суспільно-політичному житті сучасного суспільства.
3. Ознайомлення студентів з передумовами виникнення та подальшого розвитку природознавства в історичному поступі людства.
4. Формування:
 - критичного ставлення до аналізу історичного матеріалу;
 - власного погляду на історичні події та явища;
 - неупередженого ставлення до окремих осіб та їх ролі в історії розвитку природознавства;
 - зацікавленості кожного студента в поглибленні знань з історії становлення та розвитку природничих наук;
 - розуміння ролі та місця екології в економічному та суспільно-політичному житті України,
 - усвідомлення ролі та місця екології в сучасному природознавстві.

Головними **завданнями** курсу є:

- засвоєння знань щодо історичного розвитку наук про природу;
- уміння аналізувати, узагальнювати і оцінювати процеси, що відбувалися у транспортній галузі в різні історичні епохи;
- здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії для характеристики екологічних явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, в межах України, локальному);
- розуміння історичної діяльності людства на різних етапах його існування щодо пошуків оптимальних засобів захисту довкілля та охорони природи.

Для цього студент повинен **знати**:

- історію та розвиток природознавства;
- основні етапи розвитку природничих наук у світі, а також екології, як окремої галузі;
- основні періоди та хронологію історії природознавства в Україні;
- процеси організації системи охорони довкілля суверенної Української держави;
- діяльність історичних осіб в процесі розвитку природознавства;

та **вміти**:

- орієнтуватися у світовому й національному освітньо-науковому просторі в контексті необхідності постійного розширення і актуалізації екологічних знань для підвищення професійної майстерності;
- брати участь у дискусіях на теми екології;
- здійснювати пошук джерел інформації в галузі екології та її наукового опрацювання і використання, зокрема, порівняння, аналізу і представлення на основі наукових методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій;
- охарактеризувати різні галузі природничих наук в процесі їх історичного розвитку;
- користуватися категорійно-понятійним апаратом, джерелами та довідковими матеріалами з історії природознавства.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Основи природничих наук

Змістовний модуль 1. Історичні етапи розвитку природознавства.

Тема 1. Предмет природознавства.

Класифікація наук. Природознавство як наука. Предмет і структура природознавства. Історія природознавства. Структура наукового пізнання. Наукове дослідження і його основні поняття. Методи і прийоми природничо-наукових досліджень. Системний підхід.

Тема 2. Практичні джерела виникнення та розвитку людських знань.

Ранньоісторичні підходи в поясненні походження знань. Знання як форма фіксації людського досвіду. Прогрес практичної діяльності, її матеріальних та духовних здобутків. Астрономічні знання як складова повсякденного життя. Виникнення географічних знань. Хімічне ремесло – використання знань складових копалин та властивостей природи. Розвиток практичної медицини у країнах Давнього Сходу. Створення засад переходу до раціонального опанування явищами природи. Елементні та атомістичні погляди у фізиці.

Тема 3. Наукове знання за часів еллінізму та Римської імперії.

Споглядальна астрономія давніх греків (Евдокс Кнідський, Клавдій Птолемей). Зародження теоретичних хімічних знань. Антична медицина (Алкмеон, Гіппократ). Новий етап пізнання оточуючого середовища. Розвиток уявлень про будову Землі та її надра. Започаткування наукових досліджень людини та суспільства. Оптика як наука про природу світла і зору (Архімед). Алхімія та технологічна практика олександрійського періоду. Розвиток анатомічних та фізіологічних досліджень. Започаткування наукової географії. Розуміння завдань геологічної науки у вивченні явищ природи.

Тема 4. Розвиток природничих наук періоду середньовіччя (V– XIV ст.).

Уявлення про природу та специфіку наукового мислення в середні віки. Фізика раннього середньовіччя. Спорудження обсерваторій та розвиток безперервних спостережень небесних світил. Розквіт арабської алхімії. Медицина та знання про живе. Вплив християнських догматів на розвиток географічних уявлень. Зміна уявлень про природу та увага до дослідного знання як суттєві риси змін фізики середніх віків. Астрономічні спостереження неба. Розвиток західноєвропейської алхімії, розширення знань про будову речовин. Біологічне знання в середні віки. Географічні уявлення та картографічне мистецтво. Вплив догматів християнства на уявлення про Землю.

Тема 5. Природознавство епохи Відродження.

Створення геліоцентричної системи світу (М. Коперник). Розширення проблематики фізичних досліджень: започаткування оптики та вчення про магнетизм. Ятрохімічний напрямок досліджень (Парацельс, Я. Б. ван Гельмонт, Ф. Бое). Становлення науково-біологічного вивчення людини. Епоха Великих географічних відкриттів – оновлення географічних знань. Продовження пізнання Землі в практичній діяльності і теоретичних узагальненнях.

Тема 6. Наука і техніка галілеєвого періоду.

Практичні передумови розгортання наукового пізнання. Подальший розвиток учення Миколи Коперника. Галілео Галілей як творець нового природознавства. Нові досягнення хімії на ґрунті взаємодії хімічного ремесла та теоретизуючої алхімії. Експериментальні дослідження рослин та вищих тварин. Опанування досягнень Великих географічних відкриттів. Концептуальні підходи до пояснення геологічних явищ.

Тема 7. Епоха Ньютона в історії розвитку науки і техніки.

Природознавство на шляху від картезіанства до ньютоніанства. І. Ньютон – засновник кількісної фізики. Подальше вивчення Сонячної системи та Всесвіту. Дослідження оптичних та електричних явищ. Започаткування теоретичного вивчення явищ теплоти. Становлення наукової хімії. Мікросвіт як новий предмет у пізнанні живого. Теоретичні узагальнення географічних знань.

Тема 8. Наука напередодні промислової революції (40-ві – 90-ті роки XVIII ст.).

Наукова діяльність М. Ломоносова. Розвиток фізичних знань у післяньютонівський період. Нові напрямки розвитку механіки (механічної фізики). Подальший розвиток фотометрії та інші оптичні дослідження. Електрика як галузь наукових досліджень. Оформлення вчення про теплоту. Становлення хімії як самостійної теоретичної науки. Перехід астрономії до еволюційної концепції. Проблеми систематизації та їхнє розв'язання у працях біологів. Нові досягнення у вивченні Землі як природного тіла. Збагачення змісту і напрямків географічних досліджень.

Тема 9. Технічний прогрес та наукове знання в XIX ст.

Фізико-математичне природознавство XIX ст. Дослідження в галузі фізичного пізнання (термодинаміка, електрика, оптика). Фізико-хімічний напрямок досліджень. Досягнення в органічній хімії. Д. Менделєєв та його внесок у розвиток хімічного пізнання. Еволюційне вчення Ч. Дарвіна та його вплив на різні галузі пізнання живого. Клітинна теорія та розвиток мікроскопічних біолого-медичних досліджень. Вплив еволюційного вчення на розвиток географічних та геологічних знань.

Модуль 2. Основні концепції сучасного природознавства

Змістовний модуль 2. Концепції сучасних природничих наук

Тема 1. Розвиток природничих наук у XX ст.

Структурні рівні організації матеріального світу. Мікро-, макро-і мегасвіт. Структурні рівні організації живої природи. Моделі простору і часу в природознавстві. Рух як взаємозв'язок просторових та часових відношень. Спеціальна і загальна теорія відносності (А. Ейнштейн). Космологічні моделі Всесвіту. Еволюція Всесвіту. Поняття живого в сучасній науці. Походження і сутність життя. Людина, біосфера і космічні цикли. Антропосфера та ноосфера (В. І. Вернадський та його вчення).

Тема 2. Сучасні концепції фізики та астрономії.

Науки про Всесвіт і його походження. Концепції про еволюцію і будову галактик. Концепції про будову й еволюцію зірок. Концепції про походження Сонячної системи (О. Ю. Шмідт, Р. Г. Норріс, М. О. Шило). Основи природничо-наукових концепцій фізики. Механічна картина світу. Електромагнітна картина світу. Квантова картина світу. Теорії будови атома (Н. Бор, Е. Шредінгер). Вчення про радіоактивність (Ф. Содді, Е. Резерфорд).

Тема 3. Концепції хімії та розвиток хімічних технологій.

Застосування квантової теорії для пояснення хімічних процесів (В. Г. Гайтлер, Ф. В. Лондон). Подальший розвиток теорії кінетики і каталізу та їх значення для хімічної промисловості (В. Оствальд, І. Ленгмюр, Л. В. Писаржевський). Розвиток теорії ланцюгових реакцій (М. М. Семенов). Нанохімія та нанотехнології (Р. Фейнман). Практичні завдання хімічної науки на сучасному етапі.

Тема 4. Концепції сучасної біології.

Принципи системності та глобального еволюціонізму в сучасній науці. Подальший розвиток еволюційних уявлень в біології (Томас Морган, Р. Фішер). Розвиток біохімії (О. М. Бах). Концепції виникнення життя на Землі (О. І. Опарін). Самоорганізація в живій та неживій природі. Порядок і безладдя в природі. Особливості пізнання систем, здатних до самоорганізації. Дослідження з молекулярної генетики (С. М. Гершензон). Євгеніка (Ю. О. Філіпченко). Клонування та його морально-етичні аспекти (Дж. Голдейн).

Тема 5. Природа і екологія.

Екологія на сучасному етапі (Б. Коммонер, С. С. Шварц). Концепція екологічної освіти в Україні. Глобальні екологічні проблеми. Раціональне природокористування. Екосистеми. Екологічний вимір сучасної біологічної картини світу. Проблеми екології як результат порушення цілісності природи. Біотехнологія та генна інженерія (О. Т. Евері). Генно-модифіковані організми: позитивні та негативні аспекти.

Тема 6. Наукові стратегії і перспективи науки XXI ст.

Еволюція на космологічному, хімічному та біологічному рівнях. Концепція самоорганізації складних природних систем. Еволюція на геологічному рівні. Природознавство XXI ст. як трансдисциплінарна галузь наукового знання. Нелінійне мислення – крок до раціональності постнеокласичної науки. Синергетика як нове світобачення науки (Г. Хакен). Цілі та пріоритети природничих наук. Панорама сучасного природознавства. Науки про природу у добу глобалізації.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						Заочна форма						
	усього	у тому числі					усього	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Модуль 1. Основи природничих наук													
Змістовий модуль 1. Історичні етапи розвитку природознавства													
Тема 1. Предмет природознавства.	10	2	1			7							
Тема 2. Практичні джерела виникнення та розвитку людських знань.	10	2	1			7							
Тема 3. Наукове знання за часів еллінізму та Римської імперії.	10	2	1			7							
Тема 4. Розвиток природничих наук періоду середньовіччя (V–XIV ст.).	10	2	1			7							
Тема 5. Природознавство епохи Відродження.	10	2	1			7							
Тема 6. Наука і техніка галілеєвого періоду.	10	2	1			7							
Тема 7. Епоха Ньютона в історії розвитку науки і техніки.	10	2	1			7							
Тема 8. Наука напередодні промислової революції (40-ві – 90-ті роки XVIII ст.).	10	2	1			7							
Тема 9. Технічний прогрес та наукове знання в XIX ст.	10	2	1			7							
Разом за змістовим модулем 1	90	18	9			63							
Модуль 2. Основні концепції сучасного природознавства													
Змістовий модуль 2. Концепції сучасних природничих наук													
Тема 1. Розвиток природничих наук у XX ст.	10	2	1			7							
Тема 2. Сучасні концепції фізики та	10	2	1			7							

астрономії.												
Тема 3. Концепції хімії та розвиток хімічних технологій.	10	2	1			7						
Тема 4. Концепції сучасної біології.	10	2	1			7						
Тема 5. Природа і екологія.	10	2	1			7						
Тема 6. Наукові стратегії і перспективи науки XXI ст.	10	2	1			7						
Разом за змістовим модулем 2	60	12	6			42						
Усього годин	150	30	15			105						

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (очн.)	Кількість годин (заочн.)
1	Давньогрецький та римський періоди в історії природознавства	2	
2	Розвиток природничих наук раннього та пізнього середньовіччя	2	
3	Природознавство епохи Відродження	2	
4	Світоглядна революція в природознавстві XVI – XVIII ст.	2	
5	Нові напрямки природничих досліджень у XIX ст.	2	
6	Основні досягнення природознавства XX ст.	2	
7	Розвиток природничих наук на сучасному етапі.	2	
8	Інноваційні технології у природознавстві XXI ст.	1	
	Разом	15	

6. Теми самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна)	Кількість годин (заочн.)
1	Загальні положення природознавства	9	
2	Природничо-наукові знання як форма фіксації людського досвіду	9	
3	Видатні особистості епохи Середньовіччя	9	
4	Революційні погляди Галілея щодо будови Всесвіту	8	
5	Застосування традиційних методів в природничих дослідженнях	9	
6	Внесок М.В. Ломоносова в науки про природу	8	
7	Розробка сучасних методів дослідження явищ	9	

	природи		
8	Вчення В.І. Вернадського про ноосферу	8	
9	Клонування, його можливості та етичні аспекти	9	
10	Становлення екології як самостійної науки	9	
11	Регіональні екологічні проблеми	9	
12	Екологічне мислення, культура та світогляд як основа сталого розвитку суспільства	9	
	Разом	105	

7. Індивідуальне навчальне завдання

Рекомендовані теми рефератів для виконання *контрольних робіт*:

1. Етапи розвитку природознавства.
2. Загальнонаукові методи пізнання в природознавстві.
3. Теорії виникнення життя на Землі.
4. Системний підхід у науковому пізнанні.
5. Теорії будови Всесвіту.
6. Концепції простору і часу в сучасному природознавстві.
7. Теорії походження людини.
8. Людина як біосоціальна істота.
9. Екологічні проблеми людства.
10. Охорона навколишнього природного середовища.
11. Нанотехнології та їх використання.
12. Завдання природничих наук в епоху глобалізації.
13. Креаціонізм, трансформізм і перші еволюційні концепції.
14. Еволюція як предмет біологічної науки.
15. Роль біотехнологій у вирішенні проблеми нестачі продовольства.
16. Глобальне потепління та його наслідки для живої природи.
17. Основні етапи становлення ідеї розвитку в біології.
18. Роль теорії біологічної еволюції у формуванні принципів глобального еволюціонізму.
19. Організованість і цілісність живих систем.
20. Проблеми біотехнологій, генної та клітинної інженерії.
21. Клонування: перспективи і небезпеки.
22. Експеримент в сучасних біологічних науках.
23. Наслідки застосування ГМО у виробництві продуктів харчування.
24. Комп'ютеризація біологічних досліджень.
25. Становлення та розвиток генетики.
26. Альтернативні джерела енергії: використання енергії сонця, води та вітру.
27. Сучасні аспекти біохімічної інженерії.
28. Розшифровка геному людини та її значення для майбутнього людства.
29. Генна інженерія та її перспективи.
30. Синтетична теорія еволюції.
31. Використання молекулярно-біологічних методів в генетичних дослідженнях.
32. Еволюція уявлень про бактерії і віруси.
33. Вчення В.І. Вернадського про біосферу та ноосферу.
34. Сутність технології стовбурових клітин.
35. Проблема еволюції сучасної людини.
36. Євгеніка: історія та сучасність.
37. Створення клітинної теорії імунітету І.І. Мечниковим.
38. Досягнення та розвиток імунобіотехнології.
39. Екологічний імператив сучасної культури.

40. Вивчення біорізноманіття та проблема його збереження.

8. Методи навчання

Лекції, семінарські заняття.

9. Методи контролю

Тести, індивідуальне навчальне завдання (контрольна робота), підсумковий контроль (залік).

10. Розподіл балів, які отримують студенти

Модулі	Модуль I			Модульний контроль	Модуль II			Модульний контроль	Кількість балів у семестрі*	Підсумковий контроль (залік, екзамен)**
	36				24					
Змістові модулі	ЗМ 1				ЗМ 2					
Кількість балів за ЗМ та модульний контроль	26			10	14			10	60	40
Кількість балів за видами роботи	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль	Лекції	Практичні	СРС	Модульний контроль		
Відвідування	4				3					
Активність на заняттях		8				6				
Виконання СРС			14				5			
Контрольна робота										20

Критерії оцінювання модульного завдання

Завдання	Кількість балів за одне завдання
20 тестових завдань	0,5
Разом	10

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
74-81	C		
64-73	D	задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

«Відмінно» - A (90-100 балів) – виставляється студенту, який глибоко та міцно засвоїв матеріал, відмінно справляється з задачами та питаннями, показує знайомство з фаховою літературою, володіє різносторонніми навичками та прийомами виконання практичних завдань, вміє добре орієнтуватись у виробничих ситуаціях.

«Добре» - BC (74-89 балів) – виставляється студенту, який твердо знає програмний матеріал, правильно застосовує теоретичні знання при рішенні практичних завдань, володіє необхідними навичками та прийомами їх виконання.

«Задовільно» - DE (64-73 балів) – виставляється студенту, який має знання тільки основного матеріалу, але не засвоїв його деталей, допускає неточності, неправильне тлумачення окремих елементів завдання та відчуває труднощі при виконанні практичних завдань.

«Незадовільно» - FX (35-59 балів) - виставляється студенту, який дає необґрунтовані відповіді на запитання, допускає суттєві помилки у використанні понятійного апарату. Не простежується логічність та послідовність думки. Формулювання хаотичні та не усвідомлені.

«Незадовільно» - F (1-34 балів) - виставляється студенту, який не засвоїв зміст дисципліни, вміння та навички не набуті.

11. Методичне забезпечення

1. Гамалія В. М. Історія природознавства: Курс лекцій. – К.: ДУІТ, 2021. – 102 с. https://library.duit.in.ua/media_f/pp-gamaliya-lections2priroda.pdf
2. Гриньова М.В. Природознавство: навчальний посібник/ М.В.Гриньова, О.В. Паляниця

- . — Полтава: АСМІ, 2006. — 258 с.
3. Павленко Ю. В. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах / Ю. В. Павленко, С.П. Руда, С. А. Хорошева, Ю. О. Храмов. — К. : Академперіодика, 2001. — 420 с.
 4. Основи природознавства/ Н.Д. Карапузова, І.В. Карапузова, В.М. Помогайбо, Є.А. Починок; Академія. — К., 2014. — 367 с.

12. Рекомендована література

Базова

1. Гончаренко М.С. Екологія людини: Навчальний посібник / За ред. Н.В. Кочубей. - Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 394 с.
2. Вовк С. М. Філософські основи природознавства : підручник : в 2 ч. Ч.1: Логіко-гносеологічні основи природознавства. Ч.2: Онтологічні основи природознавства / С. М. Вовк. - Чернівці, 2002. - 295 с.
3. Гусейханов М. К. Концепції сучасного природознавства : підручник / М. К. Гусейханов, О. Р. Раджабов. – Москва : Вид.-торг. корпорація "Дашков і Ко" , 2004 р. – 692 с.
4. Концепції сучасного природознавства: Підручник / Я.С. Карпов, В.В. Кисельник, В.Г. Кремінський та ін. – К.: Професіонал, 2004. – 496 с.
5. Концепції сучасного природознавства : підруч. для вузів / за ред. А. Ф. Хохлова. – 2-е вид., випр. – Москва : Дрофа, 2004 р. – 256 с.
6. Польшаков В. І. Концепції сучасного природознавства : навч. посіб. / В. І. Польшаков, М. В. Богдан. - Київ : Центр навч. л-ри, 2004. - 178 с.

Допоміжна

1. Злупко С. Розвиток природознавства в Україні і шори старих стереотипів : Павленко Ю. В., Руда О. П., Хорошева С. А., Храмов Ю. О. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. - К.: Академперіодика, 2002. - 420 с. / С. Злупко // Вісник Національної академії наук України.- 2002. - № 12. - С. 66-67. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vnanu_2002_12_15.
2. Кот Н. Керівництво самостійною роботою студентів при опануванні курсів "Основи природознавства з методикою" та "Технології формування екологічної культури дошкільників" / Н. Кот // Вісник Інституту розвитку дитини. Сер. : Філософія, педагогіка, психологія. - 2014. - Вип. 33. - С. 86-96. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vird_2014_33_15
3. Коробченко А. А. Навчальна література з природознавства початку ХХ століття / А. А. Коробченко // Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах. - 2014. - Вип. 37. - С. 23-32. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pfto_2014_37_5.
4. Тарутіна З. Значення природознавчої основи психолого-педагогічної складової сучасної вищої освіти / З. Тарутіна // Вища освіта України. - 2014. - № 1. - С. 79-84. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vou_2014_1_14.
5. Крисаченко В. С. Україна: природа і люди/ В.С. Крисаченко, О.І.Мостяєв. — К.: НІСД, 2002. — 623 с.
6. Горелов А. А. Концепции современного естествознания / А.А. Горелов. – М.: Центр. – 2010. – 208 с.

7. Горлова А.А. Концепции современного естествознания: Учеб. пособие для вузов/ А.А, Горелова.– М.: Гуманит. Узд. Центр ВЛАДОС, 2003. – 512 с.
8. Данилова В.С. Основные концепции современного естествознания: Учебн. пособие для вузов/ В.С. Данилова, Н.Н. Кожевников. - М.: Аспект Пресс, 2007. –256 с.
9. Лось В.А. Основы современного естествознания: навч. посібник / В.А.Лось. - М.: ИНФРА, 2007. – 192 с.
10. Яришева Н. Ф. Основы природознания: Природа України: навчальний посібник/ Н.Ф. Яришева. – К.: Вища школа, 2010. – 335 с.

13. Інформаційні ресурси

1. <https://dl.sumdu.edu.ua/textbooks/97439/index.html>;
2. https://stud.com.ua/119557/prirodovnavstvo/kontseptsiyi_suchasnogo_prirodovnavstva
3. https://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/bond/

Адреси бібліотек

1. *Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського:*
м. Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3
2. *Національна парламентська бібліотека України:*
м. Київ, вул. М. Грушевського, 1
3. *Державна науково-технічна бібліотека України:*
м. Київ, вул. Горького, 180

Розробник

д.і.н., проф.



В. М. Гамалія