

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА

Кафедра екології та безпеки життєдіяльності

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми

С.П. Сонько

«31» 08 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

*Концепції сучасного природознавства з основами методології
природничих наук*

Освітній ступінь: третій (доктори філософії)

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 103 «Науки про Землю»

Освітня програма: Науки про Землю

Факультет: плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Умань – 2020 р.

Робоча програма навчальної дисципліни «Концепції сучасного природознавства з основами методології природничих наук» для здобувачів ОР доктор філософії спеціальності 103 «Науки про Землю» освітньої програми Науки про Землю. - Умань: Уманський НУС, 2020 – 14 с.

Розробники: *д.г.н., проф. Сонько С.П.*



Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології та БЖД

Протокол від «31» 08 2020 року № 1.

Завідувач кафедри  *С.П. Сонько*

« 31 » 08 2020 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету
плодоовочівництва, екології та захисту рослин

Протокол від «08» 09 2020 року № 1.

Голова  *А.Г. Тернавський*

« 08 » вересня 2020 року

1. Опис навчальної дисципліни
«Концепції сучасного природознавства, теорія і методологія в
природничих науках»

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів 3	Галузь знань 10 «Природничі науки»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність 103 Науки про Землю	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		I	1
Загальна кількість годин – 90		Семестр	
		1-й	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: I рік (I сем) - 2 самостійної роботи студента – 4	Освітній рівень: третій (доктор філософії) Освітньо наукова програма: Науки про Землю	Лекції	
		8	
		Практичні, семінарські	
		8	-
		Індивідуальні заняття	
			-
		Самостійна робота	
74			
Вид контролю: Залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою курсу є формування у аспірантів цілісних уявлень про розвиток науки і наукового пізнання як історико – культурного феномена; структурування знань про досягнення людської думки в різні періоди його історії; подання розвитку науки як зміни картин світу; формування уявлень про сучасну науково-природничу картину світу; ознайомлення на рівні глобальних ідей з сучасними досягненнями у науці і техніці.

Завдання курсу:

- Визначити місце і роль науки та наукового пізнання в культурі людства.
- Познайомити зі структурою науки і її функціями, визначити її відмінність від інших сфер культури.
- Ознайомити з основними методами та прийомами отримання наукових знань про природу.
- Розкрити історію розвитку науки як складну взаємодію акумуляції наукових знань і зміни парадигм.
- Виділити основні етапи становлення науки і наукового пізнання (античність, середньовіччя, новий час, сучасність) і пояснити закономірності і особливості розвитку наукових і технічних знань в конкретних історичних умовах.
- Познайомити на рівні ідей з основними картинами світу побудованими наукою.
- Дати основні уявлення про сучасну науково-природничу картину світу.
- Познайомити з фундаментальними досягненнями у сучасній науці, які визначають їх розвиток у майбутньому.

В основі викладання курсу лежить системний підхід - напрям методології наукового пізнання, який розглядає науку як цілісну систему; підхід, який орієнтує слухача на виявлення різноманіття типів зв'язків в об'єкті дослідження і зведення їх в єдину теоретичну картину.

Курс важливий як засіб формування наукового світогляду і установок особи, що засновані на науковому методі пізнання навколишнього світу. Він сприяє зростанню загальної ерудиції студентів, є органічним доповненням до циклу загальних дисциплін, що вивчаються.

Предметом навчальної дисципліни виступає комплекс знань про природу і місце людини у ній. Дисципліна покликана визначити місце і значення науки і наукового пізнання у сучасній культурі людства, познайомити слухачів на рівні загальних уявлень з найбільш важливими концепціями походження Всесвіту, природи, Землі і людини, допомогти їм усвідомити сучасну природничо-наукову картину світу, ознайомити з останніми досягненнями науки і технологій.

Завданням викладання дисципліни є затвердження у свідомості аспірантів комплексних природничо-наукових знань про навколишній світ, формування наукового методу мислення і адекватного відношення людини до

навколишнього світу; освоєння найбільш важливих та загальних концепцій в області природничих наук; отримання уявлень про найважливіші школи і напрями у розвитку сучасного природознавства.

Загальні компетентності:

- ЗК 1. Креативність, здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу
- ЗК 2. Здатність до критичного аналізу та оцінювання сучасних наукових досягнень при вирішенні дослідницьких і практичних завдань, в тому числі в міждисциплінарних областях.
- ЗК 5. Здатність учитися й оволодівати сучасними знаннями, а на їх підґрунті генерувати нові ідеї
- ЗК 6. Здатність виявляти, ставити й розв'язувати наукові проблеми, управляти науковими проектами, ініціювати організацію наукових досліджень в галузі природничих наук та вміти професійно презентувати результати своїх досліджень
- ЗК 7. Здатність спілкуватися та співпрацювати з науковцями – представниками інших галузей природознавства, спроможність ефективно працювати в команді, зокрема участь у роботі вітчизняних та міжнародних дослідницьких колективів з вирішення науково-прикладних і науково-освітніх завдань

Фахові компетентності:

- ФК 1. Здатність до просторового мислення
- ФК 2. Володіння навичками використання знань провідних вітчизняних та зарубіжних наукових шкіл, окремих вчених в галузі наук про Землю для трактування результатів власного наукового дослідження, зокрема для формалізації і алгоритмізації фахових прикладних задач в галузі наук про Землю.
- ФК 4. Здатність до сприйняття часопросторовості ландшафту зокрема, вміння усвідомлювати, розпізнавати й досліджувати зв'язки між компонентами живої та неживої природи в рамках цього інтегрального утворення (ландшафту)
- ФК 5. Здатність усвідомлювати й характеризувати місце людини як складової біосфери, що трансформується в ноосферу, перетворюючи природні ландшафти у антропогенні
- ФК 6. Уміння встановлювати й мотивувати міждисциплінарні зв'язки як з іншими науками про Землю, так і науками суспільно-гуманітарного циклу
- ФК 9. Здатність до побудови чисельних алгоритмів обробки та інтерпретації геоданих на основі аналітичних або стохастичних залежностей, залучення методів математичного моделювання для вирішення прикладних задач з вивчення геосфер Землі, зокрема на основі застосування стандартних математичних пакетів обробки інформації

Програмні результати навчання:

ПР 1. Володіти сучасними передовими теоретичними знаннями при виконанні науково-дослідницької та/або професійної діяльності. Спираючись на сучасні технологічні досягнення, прагнути до удосконалення умінь і навичок у професійній та науковій діяльності

ПР 2. Аналізувати науково-дослідні проблеми та процеси для подальшого ініціювання та проведення комплексних досліджень в галузі інноваційної діяльності, які приводять до отримання нових знань

ПР 3. Уміти проводити критичний аналіз, оцінку і синтез нових наукових положень та ідей, формулювати наукову проблему з огляду на ціннісні орієнтири сучасного суспільства та стан її наукової розробки, робочі гіпотези досліджуваної проблеми, які мають розширювати і поглиблювати стан наукових досліджень в обраній сфері

ПР 4. Аналізувати сучасні наукові праці, виявляючи дискусійні та мало досліджені питання, здійснювати моніторинг наукових джерел інформації стосовно досліджуваної проблеми, встановлювати їх інформаційну цінність шляхом порівняльного аналізу з іншими джерелами

ПР 5. Використовувати на практиці методи природничо-наукових, гуманітарних та фахових дисциплін в різноманітних видах своєї професійної діяльності з раціонального використання природних ресурсів.

ПР 7. Уникаючи суб'єктивізму оцінок, прагнути досягнення максимального рівня точності під час польових і лабораторних досліджень

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Концепції сучасного природознавства

Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про природничо-наукове пізнання

Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства, теорія та методологія в природничих науках».

Тема 2. Природознавство і наука.

Тема 3. Структура природничонаукового пізнання.

тема 4. Методи і динаміка природничонаукового пізнання.

Змістовий модуль 2. Концепції розвитку окремих природничих наук

Тема 5. Сучасні концепції астрономії;

Тема 6. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики;

Тема 7. Екологія і природокористування;

Тема 8. Концепція біосфери-ноосфери В.І.Вернадського і її сучасна модифікація;

Тема 9. Концепції розвитку складних систем: кібернетика і синергетика;

Тема 10. Наукові картини світу.

Модуль 2. Теорія і методологія в природничих науках

Змістовий модуль 3. Загальні риси природничо-наукового дослідження

Тема 11. Процес наукового дослідження та його характеристика;

Тема 12. Основи методології наукових досліджень.

Змістовий модуль 4. Методи та джерела природничо-наукових досліджень

Тема 13. Методи та техніка наукових досліджень;

Тема 14. Інформаційне забезпечення наукових досліджень;

Тема 15. Використання інформації інтернет в наукових дослідженнях.

4. Структура навчальної дисципліни

Модуль (розділ, блок змістових модулів)		Обсяг			
№	Назва модуля	лекції	практичні	самостійна	разом
Змістовий модуль 1. Загальні уявлення про природничо-наукове пізнання					
1.	Тема 1. Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства з основами методології природничих наук».	1	1	8	10
	Тема 2. Структура природничо-наукового пізнання	0,5	0,5	3	4
	Тема 3. Методи і динаміка природничо-наукового пізнання.	0,5	0,5	3	4
Разом за змістовим модулем 1		2	2	14	18
Змістовий модуль 2. Концепції розвитку окремих природничих наук					
	Тема 4. Сучасні концепції астрономії	1	1	10	12

2.	Тема 5. Теоретичне значення і сучасні концепції фізики.	1	1	10	12
	Тема 6. Значення концепції біосфери-ноосфери В.І.Вернадського для екології і природокористування	1	1	10	12
	Тема 7. Концепції розвитку складних систем та наукові картини світу	1	1	10	12
Разом за змістовим модулем 2		4	4	40	48
Змістовий модуль 3. Теорія і методологія в природничих науках					
3	Тема 8. Основи методології наукових досліджень	1	1	10	12
	Тема 9. Методи та техніка наукових досліджень	1	1	10	12
Разом за змістовим модулем 3		2	2	20	24
Усього годин		8	8	74	90

5. Теми практично-семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Предмет, мета і задачі курсу «Концепції сучасного природознавства з основами методології природничих наук».	1
2.	Структура природничо-наукового пізнання.	0,5
3.	Методи і динаміка природничо-наукового пізнання.	0,5
4.	Сучасні концепції астрономії (обговорення презентації)	1
5.	Теоретичне значення і сучасні концепції фізики (обговорення презентації).	1
6.	Значення концепції біосфери-ноосфери В.І.Вернадського для екології і природокористування	1
7.	Концепції розвитку складних систем та наукові картини світу	1
8.	Основи методології наукових досліджень	1
9.	Методи та техніка наукових досліджень	1
Всього		8

6. Методи навчання

В рамках вивчення дисципліни «Концепції сучасного природознавства з основами методології природничих наук» передбачено проведення:

– лекцій. За структурою заплановані лекції можливо поділити на вступні, тематичні, в тому числі лекції-презентації, заключні, оглядові, установчі. Для проведення лекцій планується використання мультимедійного комплексу для наочного відображення представленого матеріалу;

– семінарські заняття. На заняттях передбачається розгляд сучасних концепцій природознавства та теоретико-методологічних основ природничо-наукового пізнання. З метою кращого засвоєння матеріалу

планується використання тестів, навчальних фільмів, презентацій, ситуаційних задач тощо. По окремих темах планується проведення дискусій;

– практичні заняття. На практичних заняттях планується засвоєння практичних навичок користування різноманітними науковими приладами, проведення вимірювань та інтерпретації їхніх результатів;

– самостійна робота студентів буде проводитися з використанням різноманітних дидактичних методів навчання.

В системі методів навчання перевага надається активним методам. Ці методи найкраще реалізуються у самостійній роботі студентів а саме, метод літературного пошуку, знайомство з джерелами Інтернет, підготовка повідомлень та доповідей на семінарські заняття.

7. Методи контролю

Оцінка якості засвоєння навчальної програми з дисципліни «Концепції сучасного природознавства з основами методології природничих наук» включає поточний контроль успішності, модульний контроль та складання підсумкового заліку. За семінарські заняття студент може отримати максимум 50 балів. За самостійну роботу – 40 балів і за модульну контрольну – 10 балів.

8. Розподіл балів, які отримують студенти

ЗМ 1			ЗМ 2				ЗМ3		сума
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	
10	10	10	10	10	10	10	15	15	100

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

9. Методичне забезпечення

Навчальний посібник Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. – Підручник. – К.: Знання, 2005. – 309 с.

Сонько С.П. Современное естествознание в портретах и картинках. Курс лекций. Кривой Рог, 1997.- 98 с.

Навчальні презентації в програмі «Power Point», навчальні фільми,

14. Рекомендовані джерела

а) Основні

1. Ковальчук В.В., Моїсєєв Л.М. Основи наукових досліджень. – Навч. Посібник. – 2 видання перероблене і доповнене. – К.: Професіонал, 2004. – 216 с.

2. Наринян А. Основы научных исследований. –К.: УФІМБ, 2002.

3. Основи наукових досліджень. Навчальний посібник / Цехмістрова Г.С. - Київ: Видавничий Дім «Слово», 2003.- 240 с.
4. Романчиков В.І. Основи наукових досліджень. Навч.пос. - К.: Ф. «ВШОЛ», 1997, - 242 с
5. Сидоренко В.К., Дмитренко П.В. Основи наукових досліджень. Навч.пос. - К.: РННЦ «ДІНІТ», 2000. - 259 с.
6. Стеченко Д.М., Чмир О.С. Методологія наукових досліджень. – Підручник. – К.: Знання, 2005. – 309 с.
7. Шейко В.М., Кушнарєнко Н.М «Організація та методика науково-дослідницької діяльності» – К.: Знання, 2003, 295 с.
8. Сосько С.П. Современное естествознание в портретах и картинках. Курс лекций. Кривой Рог, 1997.- 98 с.

б) додаткові

9. Вернадский В.И. Биосфера // Избранные труды- Т. 5.- М., 1960.- С. 19.
10. Вернадский В.И. Философские мысли натуралиста. – Интернет издание.- <http://www.bibl.ru> (Библиотека Мошкова).
11. Горелов А.А. Концепции современного естествознания. Курс лекцій.- М.:Центр,1998.-208 с.
12. Гумилев Л.Н. Этногенез и биосфера Земли.-М.:ДиДик,1988.-548 с.
13. Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові у бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила: ДСТУ 3582-97: - Введ.01.07.98. - К.: Держстандарт України, 1998. - 16с.
14. Кисельов Ю.О., Сосько С.П. Ландшафтно-етнічна взаємодія як методологічна проблема екології./ Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез ІV Міжвузівської науково-практичної конференції 16 - 17 жовтня 2014 року. Ред.Непочатенко О.О. Ред-вид.центр УНУС.-Умань,2014.- 90 с.- С.9-13.
15. Рузавин Г.И. Концепции современного естествознания.- М.:ЮНИТИ,1999.- 288 с.
16. Сосько С.П., Голубкіна О.М. В.І.Верандський як природознавець, методолог та організатор науки. /Збірник тез Всеукраїнської науково-практичної конференції «Біорізноманіття України в світлі ноосферної концепції академіка В.І.Вернадського». Полтавський національний педагогічний університет ім. В.Г. Короленка. 18-19 квітня 2013 року. – С.6-9
17. Сосько С.П., Максименко Н.В. Просторові і часові механізми антропогенної експансії агроландшафту./ Людина та довкілля .- Вип. 2 (15). - Харків: Видавництво ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. – С.5-21. **Фахове видання.** <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/351>.
18. Сосько С.П. Агроекосистема як екологічна ніша людини./ Збірн.наук.праць Уманського ДАУ. Ч.1. Агрономія. Випуск 71. Умань – 2009.- С. 188-199. **Фахове видання.** <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/313>.

19. Сонько С.П. Аналіз методологічних підходів до формування національної екологічної мережі./ Науковий вісник НЛТУ України. Актуальні проблеми лісового та садово-паркового господарства. Львів:РВВ НЛТУ України,- 2013. – Вип.23.5.- 380 с.- С.68-72. Фахове видання

20. Сонько С.П. Біосфероцентризм у сучасних концепціях взаємодії природи і суспільства./ Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Екологічна стратегія майбутнього: досвід і новації», приуроченій до 25-річчя науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини.(30–31 березня 2017 року).
<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6164>.

21. Сонько С.П. Засадничі принципи ноосферного природокористування у контексті концепції сталого розвитку./ Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ, №8, 2006. - С. 74-87. **Фахове видання.**
<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/396>.

22. Сонько С.П. Значення наукової спадщини С.А.Подолінського у формуванні уявлень про збалансоване природокористування./Вісник Криворізького економічного інституту КНЕУ.- №4(24), 2010.- С.12-21.

23. Сонько С.П. Екологічні основи створення альтернативних агроecosystem. Відновлення біотичного потенціалу агроecosystem: матеріали II Міжнародної конференції (9 жовтня 2015 року, м.Дніпропетровськ)/ за ред.. Черної В.І. – Дн-ськ: вид-во «Арбуз», 2015 – 188 с. СС 169-172. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/337>

24. Сонько С.П. Екологія – неоекологія – нооекологія – спадкоємні етапи формування предмету екологічних досліджень. /Людина та довкілля. Проблеми неоекології. – 2010.- № 2(15). – С. 7-12.

25. Сонько С.П. Концепція ноосферних екосистем як продовження ідей В.І.Вернадського./ Ноосфера і цивілізація. Всеукраїнський філософський журнал. Вип. 8-9(11). - Донецьк: ДонНТУ, 2010. - С.230-241. **Фахове видання.** <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/310>.

26. Сонько С.П. Нові дані про динаміку ноосферних екосистем./ *Web of Scholar*. 6(24),Vol.3. doi: 10.31435/rsglobal_wos/12062018/5762. **Наукометричне видання: цит. Google Scholar.**

27. Сонько С.П. Ноосферна динаміка просторових соціально-економічних систем./ Ландшафти і сучасність. Київ-Вінниця, Гіпаніс, 2000р. - С.34-38. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/427>.

28. Сонько С.П. Просторова структура ноосфери – сучасні реалії і парадокси./ Матеріали Шостих Всеукраїнських наукових Таліївських читань.- Харків, 2010, ХНУ ім. В.Н.Каразіна.- С.С.5-18.
<http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/354>.

29. Сонько С.П. Про сучасні напрями розвитку екологічних досліджень в аграрних ВНЗ України./Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез II Міжнародної наукової конференції. – Ред.-вид. центр УНУС, Умань,2010.- С.3-6.

30. Сонько С.П. Реформування адміністративно-територіального устрою на принципах ноосферного розвитку./ Матеріали ІХ Всеукраїнських наукових Таліївських читань.- Харків, 2013, ХНУ ім. В.Н.Каразіна.- С.С.159-161. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/349>.

31. Сонько С.П. Сталий розвиток, біорізноманіття, агросфера та агроекологія: протиріччя та точки дотику./ Збереження біорізноманіття в контексті сталого розвитку: матеріали Всеукраїнської наукової конференції.- Черкаси: ФОП Белінська О.Б.,2015.- 2015. – СС 136-139. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/340>.

32. Сонько С.П. Сталий розвиток: 25 років надій та розчарувань./ Сталий розвиток – стан та перспективи: Матеріали Міжнародного наукового симпозіуму SDEV‘2018 (28 лютого–3 березня 2018 року, Львів-Славське, Україна). – Львів, 2018. – 343 с. . Вид-во «Львівська політехніка»,2018 – С.С.59-63. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/6620>.

33. Сонько С.П. Сучасна екологія: предметна область, структура та тенденції розвитку./ Перспективи розвитку лісового і садово-паркового господарства. Матеріали Всеукраїн-ської науково-практич-ної конференції (12 травня 2016 р.) / від.ред.Непочатенко О.О. - Умань. ВПЦ Візаві, 2016.- 182 с. - С.С. 40-42.

34. Сонько С.П. Теоретичні підвалини концепції сталого розвитку: від Франсуа Кене до Миколи Руденка. / Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез VI міжвишівської науково-практичної Інтернет-конференції. Умань, 20 жовтня 2017 року. / Під ред.д.е.н. О.О.Непочатенко. Ред.-вид.відділ УНУС, Умань, 2017. – 53 с.- С.С.3-11.

35. Сонько С.П. Філософські витoki глобальної екологічної проблеми./ Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез IV Міжвузівської науково-практичної конференції 16 - 17 жовтня 2014 року. Ред.Непочатенко О.О. Ред-вид.центр УНУС.-Умань,2014.- 90 с.- С.3-7.

36. Сонько С.П., Холопцев О.В. Про глобальні наслідки регіональних екологічних катастроф./ Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства. Збірник тез III Міжвузівської наукової конференції з міжнародною участю 11 -12 жовтня 2012 року. Ред.Непочатенко О.О. Ред-вид.центр УНУС.-Умань,2012.- 122 с.- С.114-117.

37. Сонько С.П., Ямчук П.М., Кисельов Ю.О., Суханова І.П. Взаємозв'язок розвитку аграрної галузі і методології аграрної науки в умовах постіндустріальної економіки (у контексті переходу на нові стандарти вищої освіти)./ кол.моногр. Соціально-економічні аспекти стійкого розвитку економіки України./ Під ред. д.е.н. проф. О.О.Непочатенко.-Умань: Вид.» Сочинський М.М.»», 2016.- 300 с.- С.С.122-134.

38. Суханова І.П., Сонько С.П. Прагнення до біорізноманіття – новий тренд розвитку стійкого сільського господарства./ Збереження біорізноманіття в контексті сталого розвитку: матеріали Всеукраїнської

наукової конференції.- Черкаси: ФОП Белінська О.Б.,2015.- 2015. – СС 151-153. <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/341>.

39. Shiyan D.V., Sonko S.P. The study of population morbidity based on the spatial diffuse models in old industrial region of Krivbass. /Часопис соціально-економічної географії: Міжрегіональний збірник наукових праць. – Харків: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, 2015. – Вип. 18 (1). – С. 63 – 70. Фахове видання. Наукометричне видання (цит. “Copernicus”). <http://lib.udau.edu.ua/handle/123456789/350>

40. Хайдеггер М. Бытие и время. - <http://www.bibl.ru> (Библиотека Мошкова).

41. Эйнштейн. А. Наука и цивилизация./Собрание научных трудов. Том4 -М.:Наука, 1967 - 600с.

Інформаційні ресурси

42. <https://dl.sumdu.edu.ua/textbooks/97439/564723/index.html19>.

43.

https://ekt.elit.sumdu.edu.ua/images/PDF_documents/navch_process/Lectures_KSP_P1.pdf

44. https://knutd.edu.ua/ekts/dvrzk_katalog/19/

45.

https://pidru4niki.com/158407207244/prirodoznavstvo/kontseptsii_suchasnogo_prirodoznavstva

46. Воронцова, Ж. В. Концепції сучасного природознавства: Навч. посібник / Ж.В. Воронцова, О.Г. Дьяков; Харківський державний університет харчування та торгівлі. – Харків: ХДУХТ, 2012. –170 с. / <http://elib.hduht.edu.ua/handle/123456789/96>

15. Зміни робочої програми у 2020 р.

1. У розділі «Мета і завдання навчальної дисципліни» оновлений перелік загальних і фахових компетенцій та програмних результатів навчання по причині оновлення освітньої програми спеціальності.

2. Змінено розподіл балів, які отримують студенти за період навчання.

3. У зв'язку із зміною годин оновлено структуру навчальної дисципліни.

4. Оновлений перелік рекомендованої літератури та інформаційних ресурсів.