

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

В.о. декана факультету
геології, географії, рекреації
і туризму

Катерина КРАВЧЕНКО



28 " Серпня 2025р.

Робоча програма навчальної дисципліни

ГЕОІКОНКА

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти другий магістерський

галузь знань Е Природничі науки, математика та статистика
(шифр і назва)

спеціальність E4 Науки про Землю
(шифр і назва)

освітня програма «Географія», «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі», «Природокористування, ландшафтне планування і відновлення територій».
(шифр і назва)

спеціалізація -
(шифр і назва)

вид дисципліни обов'язкова
(обов'язкова/за вибором)

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2025-2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

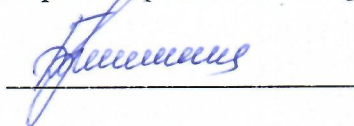
“27” серпня 2025 року, протокол №12

Розробники програми: професор кафедри фізичної географії та картографії, д. геогр. наук ПЕРЕСАДЬКО Віліна Анатоліївна

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

Протокол № 15 “26” серпня 2025 року

В.о. завідувача кафедри фізичної географії та картографії_____

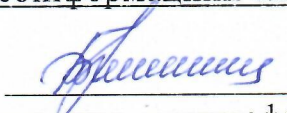


Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Програму погоджено з гарантами освітніх програм:

Гарант ОП «Географія» _____ Наталя БУБИР

Гарант ОП «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі»



Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Гарант ОП «Природокористування, ландшафтне планування і відновлення територій»

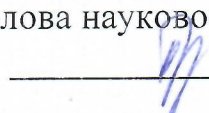


Оксана ЗАЛЮБОВСЬКА

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол № 7 від “27” серпня 2025 року

Голова науково-методичної комісії ФГГРТ
_____ Юлія ПРАСУЛ



ВСТУП

Програма навчальної дисципліни **«Геоіконіка»** складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки магістр

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

спеціальності Е4 Науки про Землю

(шифр і назва)

освітніх програм «Географія», «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі», «Природокористування, ландшафтне планування і відновлення територій».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни - формування глибоких знань з теорії геообразень, як складової сучасної картографії для вирішення наукових і прикладних задач в науках про Землю.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- ✓ навчити студентів орієнтуватися у виборі масиву картографічних засобів візуалізації інформації про навколишнє середовище в залежності від поставлених практичних і теоретичних задач.
- ✓ вміння застосовувати різні геообразення для візуалізації власних наукових досліджень
- ✓ вміння розпізнавати помилки в картографічних творах
- ✓ ознайомлення з прийомами вибору математичної основи геообразень.

1.3. Кількість кредитів – 4 для ОПП і 5 для ОНП.

1.4. Загальна кількість годин - 120 і 150 відповідно.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни «Геоіконіка»	
Обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1	1
Семестр	
1	1
Лекції	
32 год.	6
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	4
Лабораторні заняття	
-	-

Самостійна робота	
102 год.(ОНП) 72 год. (ОПП)	110
Індивідуальні завдання	
-	

1.6. Перелік компетентностей, що формує дисципліна:

по ОНП «Природокористування, ландшафтне планування та відновлення територій»:

ЗК02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми.

ЗК06. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу.

СК01. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.

СК08. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій.

СК 14. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері природокористування та просторового планування.

СК 16. Здатність застосовувати міждисциплінарні підходи при критичному осмисленні проблем природокористування, просторового планування, оцінювати можливі ризики, соціально-економічні та екологічні наслідки управлінських рішень

по ОПП «Географія» в загальному формується здатність розв'язувати складні наукові задачі та практичні проблеми, компетентність включно з прийняттям рішень щодо відбору даних та вибору методів досліджень при вивченні геосфер (відповідно до спеціалізації) у різних просторово-часових масштабах із використанням комплексу міждисциплінарних даних з активним залученням геопросторового аналізу та моделювання, в тому числі в умовах недостатності інформації, невизначеності умов та вимог. І зокрема:

ЗК 02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми..

СК 01. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності.

СК 03. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

СК 04. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

СК 07. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

СК 08. Володіння основами дослідницької діяльності, здатність застосовувати загальнонаукові та спеціальні методи досліджень, дослідницькі навички..

по ОПП «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі» в загальному формується здатність розв'язувати складні задачі та практичні проблеми при вивченні географічних об'єктів і процесів у різних масштабах як у просторі, так і у часі, що передбачає проведення досліджень (зокрема із застосуванням методів картографії та геоінформатики) та/або здійснення інновацій і характеризується невизначеністю умов і вимог. В тому разі:

СК 01. Розуміння необхідності дотримання норм авторського і суміжних прав інтелектуальної власності; сприйняття державної та міжнародної систем правової охорони інтелектуальної власності. ;

СК 03. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку.

СК 14. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

СК 07. Здатність застосовувати знання з картографії, уміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у географічних дослідженнях.

СК 08. Здатність застосовувати технічну грамотність в області сучасних технологій ГІС і ДЗЗ, які використовуються у виробничих та науководослідницьких організаціях та установах при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дисципліна:

по ОНП «Природокористування, ландшафтне планування та відновлення територій»:

ПР05. Планувати і здійснювати наукові експерименти, писати наукові роботи за фахом.

ПР10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.

ПР11. Застосовувати освітні технології та методи викладання предметного матеріалу наук про Землю у закладах освіти.

ПР12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.

ПР 16. Вміти використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науково-прикладних проблем у сфері природокористування та просторового планування.

по ОПП «Географія»:

ПР 03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі..

ПР 07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності..

ПР 10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю, застосовувати сучасні моделі та інформаційні технології для проведення досліджень і розробок у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

ПР 12. Самостійно планувати виконання інноваційного завдання, володіти сучасними методами, формами організації та засобами науково-дослідницької діяльності, прийомами наукового аналізу географічних процесів, використовувати професійно-профільовані знання й практичні навички з фундаментальних дисциплін при виконанні робіт, вміти виявляти, ставити та розв'язувати науково-прикладні проблеми, здійснювати критичну оцінку прийнятих рішень.

по ОПП «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі»:

ПР 03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.

ПР 07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.

ПР 10. Вирішувати практичні задачі наук про Землю (за спеціалізацією) з використанням теорій, принципів та методів різних спеціальностей з галузі природничих наук.

ПР 11. Використовувати сучасні методи моделювання та обробки геоінформації при проведенні інноваційної діяльності.

ПР 14. Комплексно застосовувати знання з картографії, укладати та використовувати картографічні твори (в тому числі веб-карти) у географічних дослідженнях і в процесі розв'язання професійних задач.

ПР 16. Знати сучасні тенденції світового ринку ГІС-технологій, на основі яких обирати найбільш ефективні можливості веб-сервісів, апаратних засобів та програмного забезпечення в області ГІС.

1.8. Пререквізити: розуміння фізико-географічних процесів і явищ, значення їх для економіки і соціальної сфери та мати уявлення про картографічні твори різних типів.

За результатами навчання проводиться екзамен у 1-му семестрі.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. «Новітні концепції в теорії візуалізації геопростору».

Тема 1. Картографія і геоінформатика. Вплив інформатизації суспільства на зміни в структурі і сутності картографії. Історія формування і трансформації картографічних концепцій в Україні і світі. Комунікативна концепція. Гносеологічна, або модельно-пізнавальна концепція. Семіотична концепція. Геоінформаційна концепція в картографії, як напрям конвергенції різних концепцій в теорії картографії.

Тема 2. Єдина теорія геозображень. Фактори формування теорії геозображень. Геоіконіка, як міждисплінарна наука. Можливості і перспективи розвитку геоіконіки. Прийоми аналізу геозображень в світлі теорії геозображень.

Розділ 2. «Сучасні погляди на сутність геозображень»

Тема 3. Геозображення як графічні моделі планети. Поняття і визначення геозображень. Класифікація геозображень. Плоскі, об'ємні і динамічні геозображення: сутність, переваги, недоліки та можливості при відображенні і аналізі оточуючої дійсності.

Тема 4. Системи геозображень. Комбінування геозображень і можливості їх сумісного застосування в науках про Землю. Модельні, комунікативні, пізнавальні і семіотичні властивості геозображень. Психологічні особливості сприйняття геозображень як образів оточуючої дійсності. Сучасні підходи до проектування умовних знаків: реалії і перспективи. Поняття гіпергеозображень.

Тема 5. Поняття графічного образу. Поняття графічного образу. Особливості формування графічного образу в картографії і геоінформатиці. Розпізнавання графічних образів. Помилки при формуванні географічного образу: їх класифікація, розпізнавання і аналіз. Особливості читання геозображень, як процес отримання інформації в науках про Землю.

Розділ 3. «Геоіконометрія»

Тема 6. Просторово-часові діапазони в геоіконіці. Співвідношення масштабів різних геозображень. Поле масштабів геозображень. Часові діапазони геозображень. Генералізація геозображень: сутність, види і особливості генералізації графічних образів локалізованих в точках, на лініях і площах.

Тема 7. Геоіконометрія і математичне моделювання. Особливості застосування геоінформаційних технологій в картоукладанні. Розробка тематичних карт згідно конкретних досліджень в науках про Землю.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин			
	денна форма		заочна форма	
	Усього	у тому числі	усього	у тому числі

	ОНП/ ОПП	л	с	лаб.	С.р.			л	с	лаб.	інд.	с.р. (ОПП)
					ОПП	ОНП						
Розділ 1. Новітні концепції в теорії візуалізації геопростору												
Тема 1. Картографія і геоінформатика	18/14	4			10	14	15,5	0.5				15
Тема 2 Єдина теорія геозображень	22/18	4	4		10	14	16	0.5	0.5			15
Разом за розділом 1	40/32	8	4		20	28	31,5	1	0,5			30
Розділ 2. Сучасні погляди на сутність геозображень												
Тема 3. Геозображення як графічні моделі планети	22/16	6			10	16	16	1				15
Тема 4. Системи геозображень	26/22	6	6		10	14	18.5	1	1.5			16
Тема 5. Поняття графічного образу	23/17	4	3		10	16	18,5	1	1,5			16
Разом за розділом 2	71/55	16	9		30	46	53	3	3			47
Розділ 3. Геоіконометрія.												
Тема 6. Просторово- часові діапазони в геоіконіці	18/14	4			10	14	16	1				15
Тема 7. Геоіконометрія і математичне моделюванняї	21/19	4	3		12	14	19.5	1	0.5			18
Разом за розділом 3	39/33	8	3		22	28	35.5	2	0.5			33
Усього годин	150/120	32	16		72	102	120	6	4			110

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1	Порівняння геозображень ландшафтно-екологічної тематики у вітчизняних і зарубіжних картографічних творах	4	0.5
2	Особливості двох-, трьохвимірних і динамічних геозображень ландшафтно-екологічної тематики	6	1.5
3	Аналіз помилок у картографічних творах природничої тематики	3	1.5
4	Обґрунтування застосування знань з геоіконіки	3	0.5

	у власних наукових дослідженнях		
		16	4

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФН (ОНП/ОПП)	ЗФН (ОПП)
1	Проаналізувати напрямки розвитку комунікативної пізнавальної концепції за межами України	14/10	15
2	Виявити етапи становлення пізнавальної (пізнавально-модельної) концепції в роботах зарубіжних учених	14/10	15
3	Обґрунтувати внесок європейських учених у розвиток семіотичної концепції картографії	16/10	15
4	Проаналізувати методи формування знань і умінь роботи з геозображеннями в науках про Землю	14/10	16
5	Дати порівняльний аналіз базових картографічних творів у різних країнах світу	16/10	16
6	Встановити особливості формування геозображень при створенні ландшафтних планів територій	14/10	15
7	Визначити принципи трансформації геозображень в залежності від практичних задач	14/12	18
	Разом	102/72	110

6. Індивідуальні завдання

Згідно з навчальним планом відсутні

7. Методи навчання

Під час викладання курсу «Геоіконіка» найбільш широко використовуються:

- словесні методи (лекція, розповідь-пояснення, бесіда) застосовуються, як основні, на лекційних заняттях, а на семінарах – переважно – бесіда і дискусія.
- наочні методи (ілюстрація, демонстрація) широко застосовуються при проведенні усіх занять. В основному шляхом демонстрації презентацій до лекцій та під час проведення семінарських занять.
- проблемно-пошукові методи – застосовуються під час підготовки до семінарських і частково лекційних занять для активізації пошуково-

пізнавальної здатності студентів до самостійного вирішення задач візуалізації навколишнього середовища.

- методи наукового аналізу і синтезу застосовуються в процесі підготовки семінарських занять, акцентованих на аналізі засобів візуалізації інформації в рамках власних наукових досліджень.
- дистанційне навчання відбувається на платформі Zoom з методичною підтримкою на платформі Moodle.

8. Методи контролю

Семінарські заняття, тестовий контроль, виступ з інформаційним повідомленням, поточне експрес-опитування, екзамен.

Студенту можуть бути зараховані результати неформальної освіти, а саме у разі наявності у здобувача результатів неформальної освіти, здобутих шляхом проходження професійних курсів/тренінгів, професійних стажувань, здобуття громадянської освіти, онлайн освіти, онлайн-курсів на провідних освітніх платформах (зокрема www.coursera.org (<http://www.coursera.org/>) та www.prometheus.org.ua (<http://www.prometheus.org.ua/>)), участь у тематичних конференціях за фахом підготовки тощо, комісія кафедри може ухвалити рішення про зарахування відповідних результатів навчання.

Умовами зарахування є:

- 1) відповідність змісту й результатів навчання, визначених у сертифікаті/свідоцтві, програмним результатам навчання дисципліни;
- 2) відповідності компетентностей, набутих під час курсу, цілям та результатам навчання дисципліни;
- 3) підтвердження проходження курсу офіційним документом (сертифікат, свідоцтво тощо);
- 4) визначення кількості балів, що підлягають зарахуванню, відповідно до шкали оцінювання навчальних досягнень здобувачів в університеті;
- 5) прийняття рішення кафедрою або уповноваженою комісією на основі аналізу поданих матеріалів.

Приблизна шкала відповідності для зарахування балів:

Освітня платформа	Приклад курсу	Орієнтовний обсяг (год.)	Орієнтовна кількість кредитів/ECTS*	Максимальна кількість балів (100-бальна шкала)
Coursera	«Introduction to Environmental Science»	30–40	1	до 10 балів
Prometheus	«Академічна доброчесність»	15–20	0,5	до 5 балів
Coursera	«Geographic Information Systems (GIS)»	50–60	2	до 15 балів
Prometheus	«Критичне мислення для освітян»	25–30	1	до 8 балів

Рішення про визнання результатів неформальної освіти приймається на засіданні кафедри (або уповноваженою комісією) та оформлюється відповідним протоколом.

Самоконтроль - методичні розробки до відповідних розділів курсу містять завдання для самопідготовки, питання для самоконтролю, тести, які дозволяють студентам особисто проконтролювати повноту засвоєння ними теоретичного матеріалу курсу та виявити проблемні моменти.

Поточний контроль :

- експрес-контроль передбачає розгорнуту текстову відповідь на запропоновані питання із використанням відповідної термінології, наведенням прикладів, обґрунтуванням викладених положень;
- усне опитування/тестовий контроль (при дистанційному форматі) контролює якість засвоєння теоретичного матеріалу, дозволяє виявити здатність студентів узагальнювати набуті знання;
- контроль роботи з базами даних дозволяє оцінити здатність студентів до комунікації, їх вміння належним чином використовувати новітні комп'ютерні технології для отримання, аналізу та поширення географічної інформації, а також вміння належним чином оприлюднити ту її частину, яка має найбільшу науково-практичну цінність;
- контроль результатів самостійно опрацьованого матеріалу, виступ на семінарах дозволяє виявити ступінь підготовки студентів до самостійної науково-дослідної діяльності.

Для проведення проміжного і екзаменаційного контролю використовується LMS платформа «Moodle» з автентифікацією здобувача у режимі відео конференції, під час екзаменаційної роботи здійснюється аудіо- і відео- фіксація. Реєстрація (допуск до складання) учасників освітнього процесу, а також обмін підсумковими завданнями та відповідями на них здійснюється винятково з корпоративної електронної пошти Харківського

національного університету імені В. Н. Каразіна із забезпеченням академічної доброчесності.

Підсумковий контроль (екзамен) відбувається на платформі Moodle з рандомним вибором тестових питань різного типу.

9. Схема нарахування балів

Семінарські заняття, інформаційні повідомлення					Екзамен	Сума
Розділ 1	Розділ 2	Розділ 3	Контр. робота	Разом		
T1-T2	T3-T5	T6-T7				
15	25	10	10	60	40	100

T1, T2 ... – теми в розділах.

Контрольна робота виконується в системі Moodle у вигляді тесту з рандомним вибором питань.

Підсумковий – екзамен передбачає відповідь на тестові питання в Moodle. До підсумкового семестрового контролю (екзамену) допускаються студенти, які набрали не менше 20 балів поточного контролю.

Критерії оцінювання семінарських занять з курсу «Геоіконіка»

Назва роботи	Оцінювання		
	Максимальна к-ть балів	Бали	Інтерпретація результатів
Порівняння геообразень ландшафтно-екологічної тематики у вітчизняних і зарубіжних картографічних творах	15	5	Представлено зображення об'єкту за ландшафтно-екологічними картами 2-х зарубіжних країн
		5	Представлено зображення об'єкту за ландшафтно-екологічними картами 2-х вітчизняних карт
		5	Порівняльний аналіз геообразень ландшафтно-екологічної тематики в зарубіжних творах і України у вигляді презентації
Особливості двох-, трьохвимірних і динамічних геообразень ландшафтно-екологічної тематики	10	5	Проаналізовано переваги і недоліки двох-, трьохвимірних і динамічних геообразень 3-х категорій явищ і процесів ландшафтно-екологічної тематики
		5	Представлення результатів у вигляді презентації

Аналіз помилок у картографічних творах природничої тематики	15	10	Виявлено, проаналізовано і представлено 5 карт з наявними помилками
		5	Виявлено, проаналізовано і представлено 3 карти з наявними помилками
		2	Виявлено, проаналізовано і представлено 1 карту з наявними помилками
		5	Презентація і захист своєї точки зору
Обґрунтування застосування знань з геоіконіки у власних наукових дослідженнях	10	2	Розробка і обґрунтування компоновки
		2	Розробка і обґрунтування географічної основи
		2	Розробка і обґрунтування тематичного змісту
		2	Розробка і обґрунтування картографічного дизайну
		2	Презентація розробки і її практичне значення у вигляді презентації
Всього			50 балів

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

10.Рекомендована література

Основна література

1. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.
2. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрямки розвитку / за ред. Руденка Л.Г.. – К. : Наукова думка, 2011. – 104 с.
3. **Пересадько В.А.** Задачі за географічними картами: типові та нестандартні з розв'язаннями. – Х.: Вид. група «Основа», 2005. – 128 с.
4. **Пересадько В. А.** Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи. – Х., 2009. – 350 с.

5. **Пересадько, В.**, Онищенко, А., Браславська, О., Попов, В. (2022). Екскурс в історію зображення рельєфу на географічних картах. // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії, (36), 13-22. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2022-36-02>
6. **Пересадько В.**, Сержантова Ю., Борисенко К., Браславська О., Особливості картографічної візуалізації про стан ландшафтів в період воєнних дій // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – Вип. 38. – 2023 р.- С. 32-39 <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2023-38-04>
7. Шипулін В.Д. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В.Д. Шипулін. – Х. ХНУМГ, 2014. – 330 с.
8. Wolodtschenko, A. Cartography and cartosemiotics: itegratoin and competi-
tion. Електронний ресурс -
https://icaci.org/files/documents/ICC_proceedings/ICC2003/Papers/252.pdf

Додаткова література

1. Даценко Л. М. Навчальна картографія в умовах інформатизації суспільства: теорія і практика. Монографія. – К.: ДНВП «Картографія», 2011 – 228 с.
2. ДСТУ 2494-95. Картографія. Терміни та визначення.
3. Картографічні матеріали у складі проектної документації фондів ЦДНТА України: довідник. – Х. ЦДНТА України, 2012. – 464 с.
4. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання. – Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999. – 328 с.
5. Сосса Р.І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи. – К. Наук.думка, 2005. – 292 с.
6. Donohue Richard G. Web Cartography with Web Standards: Teaching, Learning, and Using Open Source Web Mapping Technologies.- University of Wisconsin-Madison, Doctor of Philosophy (Geography) Dissertation, 2014.- 167 (173) p.
7. Roth Robert E. Interacting with Maps: The science and practice of cartographic interaction.- The Pennsylvania State University, Doctor of Philosophy (Geography) Dissertation. - 2011. - 215 (225) p.

9. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

1. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
2. Фонд бібліотеки кафедри фізичної географії та картографії.
3. Мережа Інтернет.
4. Електронні ресурси кафедри фізичної географії та картографії

11.Методичне забезпечення

1. Сайт кафедри фізичної географії та картографії:
physgeo.univer.kharkov.ua