Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“**ЗАТВЕРДЖУЮ**”

Декан факультету геології,
географії, рекреації і туризму
_____ Катерина КРАВЧЕНКО

“_____”_____2026р.

Робоча програма навчальної дисципліни

ТЕОРІЯ І МЕТОДОЛОГІЯ ГЕОГРАФІЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ

рівень вищої освіти __третій/аспірантський_____

галузь знань _Е Природничі наук, математика та статистика_____
(шифр і назва)

спеціальність Е4 Науки про Землю_____
(шифр і назва)

освітня програма «Науки про Землю»_____
(шифр і назва)

спеціалізація _____-___
(шифр і назва)

вид дисципліни_____ за вибором_____
(обов’язкова/за вибором)

факультет _геології, географії, рекреації і туризму_____

2026/ 2027 навчальний рік

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

“25” серпня 2026 року, протокол № 13

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

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

Протокол № 16 від “25” серпня 2026 року

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії

_____ Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми «Науки про Землю»:

Гарант ОНП «Науки про Землю»

_____ Віліна ПЕРЕСАДЬКО

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

Протокол № 9 від “25” серпня 2026 року

Заст.голови науково- методичної комісії_ФГГРТ

_____ Наталія ГУСЄВА

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни **«Теорія і методологія географічної картографії»** складена відповідно до освітньо-наукової програми підготовки третього рівня вищої освіти

Доктор філософії з Наук про Землю
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності Е4 Науки про Землю
освітньої програми «Науки про Землю».

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. **Метою навчальної дисципліни** є формування глибоких знань, компетентностей та практичних умінь застосування картографічного методу дослідження і пізнання дійсності для майбутніх фахівців в галузі наук про Землю.

1.2. **Основним завданням вивчення дисципліни** є формування:

а) глибоких знань з теорії і методології картографії;
б) умінь орієнтуватися у виборі масиву картографічної продукції і обирати оптимальне картографічне рішення для візуалізації власних наукових результатів.

1.3. **Кількість кредитів –** 6.

1.4. **Загальна кількість годин -** 180

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
За вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	-
Семестр	
4	-
Лекції	
16 год.	-
Семінарські заняття	
8 год.	-
Практичні заняття	
8 год.	-
Самостійна робота	
148 год.	-
Індивідуальні завдання	
-	

1.5. **Перелік компетентностей, що формуються при вивченні курсу «Теорія і методолія географічної картографії».**

ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК03. Здатність розв’язувати комплексні проблеми у сфері наук про Землю на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.

СК01. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у Науках про Землю та дотичних до них міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з Наук про Землю та суміжних галузей.

СК03. Здатність застосовувати сучасні інформаційні технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій, навчальній та дослідницькій діяльності.

СК04.Здатність до встановлення передумов застосування конкретних модифікацій і методів досліджень природних оболонок Землі, вибору раціональної методики польових і лабораторних робіт та оцінки необхідної точності вимірювань і якості кінцевих побудов, та підтвердження їх власними дослідженнями.

СК05. Уміння обробляти отримані експериментальні дані, встановлювати аналітичні і статистичні залежності між ними і шуканими параметрами, давати прогнозні та ретроспективні оцінки розвитку процесів і явищ що протікають в земних оболонках.

СК07. Здатність використовувати набуті навички з аналізу карт для отримання нової інформації про оточуюче середовище, уміння давати комплексну географічну оцінку території за результатами аналізу геозображень, формувати образ оточуючого середовища та прогнозувати розвиток ситуацій, які протікають у земних оболонках.

1.7. Заплановані результати навчання

РН01. Мати передові концептуальні та методологічні знання в науках про Землю та на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного 9 10 напрямку, отримання знань та/або інновацій.

РН02. Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми наук про Землю державною та іноземними мовами, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних і міжнародних наукових виданнях.

РН03. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень, математичного, картографічного та комп’ютерного моделювання, а також літературні дані.

РН04. Планувати та виконувати прикладні та/або теоретичні дослідження в предметних галузях наук про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямків, критично аналізувати результати власних наукових та/або прикладних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.

РН05. Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та геоінформаційні системи.

РН06. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп’ютерні моделі Землі, її геосфер, планет земної групи та процесів, що відбуваються в них, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у Науках про Землю та дотичних міждисциплінарних напрямах.

1.8. Пререквізити: розуміння сутності природничих процесів і явищ та процесіві явищ в системі «природа-суспільство» та мати уявлення про картографічні твори різних типів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ КАРТОГРАФІЇ.

Тема 1. Визначення поняття географічної картографії (ГК). Поняття об'єкту досліджень, предмету та методу ГК. Аналіз сучасних концепцій картографії як науки, її найважливіші розділи та дисципліни. Зв'язок ГК з іншими Науками про Землю. Методологічні основи ГК (загальнонаукові методи філософії як світоглядна основа картографічних досліджень об'єктивної дійсності; обмежено наукова допоміжна система методів математики, геоінформатики, кібернетики; зв'язок окремо наукової методології географії і картографії). Найважливіші сучасні теоретичні проблеми. Основні напрямки розвитку сучасної картографії (у світі і в Україні). Найвизначніші наукові твори в галузі картографії в Україні і за кордоном, монографії) Видатні учені-картографи України і світу (галузі діяльності, основні твори). Основні риси наукових картографічних шкіл в Україні.

Тема 2. Визначення карти та її елементів. Основні властивості, пізнавальна та комунікативна функції карт. Визначення об'єкту картографічних досліджень, його основні риси. Структурно-логічне моделювання об'єкту картографічних досліджень. Принципи побудови та використання структурно-логічних моделей у картографічних дослідженнях об'єктів реальної дійсності. Роль таких моделей у побудові структури баз даних ГІС. Наявні картографічні твори, які відображають підсистеми, елементи системи Наук про Землю. Класифікація, види, типи карт і атласів. Методологічне обґрунтування загальної класифікації карт. Поняття топографічного, комплексного, тематичного, системного, географічного картографування. Їх відмінності та зв'язок, основні напрямки. Правові питання картографічної діяльності. Елементи карт: математичні, візуалізаційні, допоміжні і додаткові елементи карт. Основи теорії та методики математичної картографії. Умови проектування та відображення елементів еліпсоїда на поверхні відносності (площині). Класи проекцій. Масштаби довжин. Головні напрямки. Види спотворення та методи їх визначення. Еліпс спотворень. Найбільші спотворення кутів (форм), довжин (площ). Ізоколи спотворень. Класифікація картографічних проекцій за положенням полюса, характером спотворень, видом нормальної сітки. Приклади застосування. Методи вишукування та побудови картографічних проекцій. Картографічні проекції певного призначення. Проекції номенклатурних топографічних карт (проекція Гаусса-Крюгера, поперечна циліндрична картографічна проекція UTM та Міжнародних карт 1:1 000 000 та 1:2 500 000). Локсодромія, ортодромія.

Тема 3. Сучасні теорії географічної картографії. *Семантично-комунікативна теорія картографії*: сутність мови карти; картографічна знакова система як мовне утворення. Основні риси будови системи «мова карти». Семіотичні аспекти мови карти й формальні підходи до її вивчення (синтаксичний, семантичний, сигматичний та прагматичний аспекти). Основні функції мови карти. Визначення пізнавальної та комунікативної функцій мови карти. Теоретичні основи картографічної знакової системи. Визначення поняття «картографічні знаки». Способи картографічного зображення: значків (в т.ч. локалізованих), лінійних знаків, ізоліній, якісного фону, кількісного фону, локалізованих діаграм, крапковий, ареалів, знаків руху, картодіаграм, картограм, сітчасто-площинний (матричний растровий) та точково-лінійний (векторний). Адаптація способів зображення аналогових карт до можливостей геоінформаційного картографуввання. Спільне застосування різних способів зображення та їх відозміни. Написи на географічних картах і шрифти, що застосовуються в класичних та комп'ютерних їх бібліотеках. Легенда карти як логічна модель розміщення аналогів реальних об'єктів у геопросторі. *Теорія картографічної генералізації*: гносеологічна сутність, принципи та методи, роль в процесі

картографічних досліжень, перетворення інформації в процесі генералізації, особливості оптичної та картографічної генералізації під час переходу від аеро- та космічних знімків до карти; специфіка генералізації в залежності від просторової локалізації відображуваних на карті об’єктів і явищ; особливості генералізації у автоматизованому процесі створення та трансформування карт. *Модельно-пізнавальна теорія в картографії.* Види картографічного моделювання (теоретико- та експериментально-картографічне, математико-картографічне, аерокосмічне, геоімітаційно-, геоінформаційно- та діалогово-картографічне). Принципи картографічного моделювання (математичної формалізації, картографічної символізації та генералізації, системності, історизму та динамізму, детермінації, комунікації, евристичності та прагматизму, об’єктивності). Взаємодія картографічних та інших моделей. Гносеологічна специфіка і форми реалізації картографічної моделі. Особливості побудови картографічної моделі (карта-основа як каркас геопростору, фон карти, інші елементи картографічної моделі; їх взаємозалежність та зв’язки) в процесі картографування.

РОЗДІЛ 2. КАРТОГРАФІЧНИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ КАРТ.

Тема 4. Картографічний метод досліджень природних об’єктів. Картографічне моделювання, його особливості, сильні та слабкі сторони. Його зв’язок із загальнонауковим поняттям моделювання. Поняття «система-оригінал» у картографічному моделюванні. Карта як модель реальної системи/процесу/об’єкту у просторі й часі. Властивості картографічних моделей. Різновиди подібності моделі до об'єкту (системи-оригіналу). Методичні основи створення картографічних моделей**.** Визначення поняття і змісту проектування карт, особливості розробки проектів карт відповідно до змісту карт, методу їх створення, класифікаційної приналежності, призначення. Поняття авторства в картографії

Тема 5. Методичні основи використання карт. Основні вимоги до карт і критерії для їх оцінки. Методика та засоби аналізу й оцінки карт. Аналіз і оцінка атласів. Особливості використання карт у практичній діяльності та наукових дослідженнях. Основні прийоми картометрії і морфометрії. Логіко-математичні процедури в картографії. Застосування кореляційних і регресійних моделей. Моделі головних компонент та факторного аналізу. Моделі кластерного аналізу. Імітаційні моделі. Автоматизована побудова ізолінійних карт, похідних карт і трьохвимірних картографічних зображень. Види, типи, побудова і використання динамічних моделей в процесі аналізу, оцінки і прогнозу стну навколишнього середовища. Методика вивчення по картах об’єктів дійсності, динаміки та взаємозв’язку явищ. Кореляційні карти і карти тісноти зв’язку. Застосування карт з метою прогнозу розвитку явищ у просторі та часі.

Тема 6. Застосування теоретичних концепцій у ГК. Формування поняття просторово-часових структур у природничих науках. Сутність теорії геоіконіки. Геозображення - сутність і класифікація. Співвідношення понять "картографічний знак", "картографічний образ", "картографічна інформація". Сучасні уявлення про сутність картографічної інформації. Способи картографічного подання геоінформації (дискретної, безперервно-дискретної, безперервно-континуальної). Поняття геоматики. Урахування психофізіології сприйняття картографічного зображення під час проектування знаків. Загальні положення й вимоги до проектування систем картографічних знаків з позицій геоіконіки та геоматики.

РОЗДІЛ 3. НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ ГЕОГРАФІЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ.

Тема 7. Особливості сучасного великомасштабного картографування. Геодезичне забезпечення великомасштабного картографування: фототопографічні зйомки, аерофотозйомка, наземна фототопографічна зйомка та ін. Топографічні карти, їх

призначення, класифікація і зміст, основні вимоги до них. Основні топографічні карти і плани універсального призначення. Спеціалізовані топографічні карти і плани, плани міст. Зарубіжні топографічні карти. Методика і принципові технологічні схеми створення топографічних карт. Особливості складання основних елементів змісту топографічних карт. Автоматизація створення топографічних карт. Редагування та оновлення топографічних планів та карт. Системи, принципи, методи та технологічні варіанти оновлення топографічних карт (періодичного та безперервного). Карта топографічного моніторингу та її значення. Джерела, що використовуються під час оновлення топографічних карт. Напрямки використання топографічних карт у картографічних дослідженнях реальної дійсності.

Тема 8. Середньо-і дрібномасштабне картографування. Сутність середньо- і дрібномасштабних карт. Призначення, зміст і класифікація загальногеографічних карт. Генералізація елементів їх змісту. Багатоаркушні карти, зокрема карта масштабу 1:2 500 000 та серії оглядових карт, сучасні багатоаркушеві карти України (масштаб 1:500 000, 1:200000). Визначення, принципи класифікації та типології тематичних карт. Основні особливості їх проектування. Спеціальні карти, їх призначення. Карти загального типу (інвентаризаційні, оціночні, прогнозні тощо). Картографування змістовних та просторово-часових змін. Картографічне забезпечення територіального ландшафтного та екологічного планування. Системне еколого-природоохоронне картографування. Мультиплікації, анімації, кіно- та телекомунікації в картографії. Переваги й недоліки карт з «mass-media». Об'ємні картографічні моделі: рельєфні карти, блок-діаграми, глобуси, 3D моделі. Особливості їх проектування, розробки змісту, редакційної підготовки, складання, оформлення та технології виготовлення. Атласне картографування. Найвизначніші зарубіжні і вітчизняні картографічні твори. Планетографія: карти планет Сонячної системи та їх супутників. Картографування при дослідженні Марса та Венери. Картографічні дослідження Меркурія, Юпітера та Сатурна.

Тема 9. Застосування сучасних методів збору і передачі картографічної інформації про Землю. Застосування безпілотних літальних апаратів при створенні карт. Види БПЛА і їх значення для оперативного картографування. Особливості прив'язки, дешифрування та генералізації інформації з БПЛА. Космічні зйомки. Види і параметри (астрономічні, спектральні) космічних зйомок. Технічні засоби одержання геозображень. Особливості прив'язки, дешифрування та генералізації космічних знімків. Використання космічної інформації при складанні та оновленні карт різного тематичного змісту і призначення. Застосування даних дистанційних досліджень в геології, екології, природокористуванні, територіальному плануванні, метеорології, океанології, ландшафтознавстві, еколого-географічному картографуванні та моніторингу навколишнього середовища. Загальні положення використання комп'ютерних технологій при створенні карт. Географічні інформаційні системи: сутність, структура. Поняття "геоінформаційне картографування», «ГІС-технології». Прикладні аспекти картографування за допомогою ГІС-технологій (кадастрові, моніторингові та експертні системи). ГІС і проблеми управління навколишнім середовищем. Спеціалізовані регіональні ГІС. Системи мережевої передачі просторово-образної інформації (Internet та ін.).

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	сем	інд.	с.р.		л	п	лаб.	інд.	с.р.
Розділ 1. Загальні положення картографії												

Тема 1. Визначення поняття географічної картографії (ГК).	18	1		1		16						
Тема 2. Визначення карти та її елементів.	18	1		1		16						
Тема 3. Сучасні теорії географічної картографії.	20	2	2			16						
Разом за розділом 1	60	4	2	2		48						
Розділ 2. Картографічний метод дослідження та використання карт												
Тема 4. Картографічний метод досліджень природних об'єктів.	20	2		2		16						
Тема 5. Методичні основи використання карт.	20	2		2		16						
Тема 6. Застосування теоретичних концепцій у ГК.	20	2	2			16						
Разом за розділом 2	60	6	2	4		48						
Розділ 3. Напрямки розвитку сучасної географічної картографії												
Тема 7. Особливості сучасного великомасштабного картографування	20	2		2		16						
Тема 8. Середньо-і дрібномасштабне картографування	20	2	2			16						
Тема 9. Застосування сучасних методів збору і передачі картографічної інформації про Землю	20	2	2			16						
Разом за розділом 3	60	6	4	2		48						
Усього годин	**180**	**16**	**8**	**8**		**144**						

4. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Т1	Знакові картографічні твори в Україні і світі. Видатні учені-картографи України і світу	1
Т2	Визначення карти та її елементів	1
Т4	Підходи і особливості створення картографічних моделей	2
Т5	Логіко-математичні процедури в картографії та їх значення для розвитку Наук про Землю	2
Т7	Напрямки використання оновлених і оперативних топографічних карт у дослідженнях реальної дійсності.	2

		8 год.

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Т3	Обґрунтування вибору оптимального способу зображення тематичного змісту.	2
Т6	Урахування психофізіології сприйняття картографічного зображення під час проектування умовних знаків	2
Т8	Розробка компоновки тематичних карт природничого змісту	2
Т9	Розробка додаткових елементів карт із застосуванням даних ДЗЗ	2
		8 год.

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
Т1	Методологічні основи ГК (загальнонаукові методи філософії як світоглядна основа картографічних досліджень об'єктивної дійсності; обмежено наукова допоміжна система методів математики, геоінформатики, кібернетики; зв'язок окремо наукової методології географії і картографії).	16	
Т2	Правові питання картографічної діяльності. Картографічні проекції певного призначення. Проекції номенклатурних топографічних карт (проекція Гаусса-Крюгера, поперечна циліндрична картографічна проекція UTM та Міжнародних карт 1:1 000 000 та 1:2 500 000). Локсодромія, ортодромія.	18	
Т3	*Теорія картографічної генералізації*: гносеологічна сутність, принципи та методи, роль в процесі картографічних досліжень, перетворення інформації в процесі генералізації, особливості оптичної та картографічної генералізації під час переходу від аеро- та космічних знімків до карти; специфіка генералізації в залежності від просторової локалізації відображуваних на карті об'єктів і явищ; особливості генералізації у автоматизованому процесі створення та трансформування карт.	16	
Т4	Різновиди подібності моделі до об'єкту (системи-оригіналу). Визначення поняття і змісту проектування карт, особливості розробки проектів карт відповідно до змісту карт, методу їх створення, класифікаційної приналежності, призначення. Поняття авторства в картографії	16	
Т5	Методика вивчення по картах об'єктів дійсності, динаміки та взаємозв'язку явищ. Кореляційні карти	16	

	і карти тісноти зв’язку. Застосування карт з метою прогнозу розвитку явищ у просторі та часі.		
Т6	Співвідношення понять "картографічний знак", "картографічний образ", "картографічна інформація". Сучасні уявлення про сутність картографічної інформації. Способи картографічного подання геоінформації (дискретної, безперервно-дискретної, безперервно-континуальної). Поняття геоматики.	16	
Т7	Методика і принципові технологічні схеми створення топографічних карт. Особливості складання основних елементів змісту топографічних карт. Автоматизація створення топографічних карт. Редагування та оновлення топографічних планів та карт. Системи, принципи, методи та технологічні варіанти оновлення топографічних карт (періодичного та безперервного).	16	
Т8	Мультиплікації, анімації, кіно- та телекомунікації в картографії. Переваги й недоліки карт з «mass-media». Об’ємні картографічні моделі: рельєфні карти, блок-діаграми, глобуси, 3D моделі. Атласне картографування. Найвизначніші зарубіжні і вітчизняні картографічні твори. Планетографія: карти планет Сонячної системи та їх супутників. Картографування при дослідженні Марса та Венери. Картографічні дослідження Меркурія, Юпітера та Сатурна.	16	
Т9	Загальні положення використання комп’ютерних технологій при створенні карт. Географічні інформаційні системи: сутність, структура. Поняття "геоінформаційне картографування», «ГІС-технології». Прикладні аспекти картографування за допомогою ГІС-технологій (кадастрові, моніторингові та експертні системи). ГІС і проблеми управління навколишнім середовищем. Спеціалізовані регіональні ГІС. Системи мережевої передачі просторово-образної інформації (Internet та ін.).	16	
	Разом	148	

7. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання не передбачені.

8. Методи навчання

Подання матеріалу курсу «Теорія і методологія географічної картографії» має інтерактивно – діалоговий характер з широким використанням техніки дискусій. Курс починається з історичного огляду вітчизняних і світових концепцій щодо сутності і ролі географічної картографії. В процесі викладання задіяні методи актуалізації знань та різноманітні техніки сприйняття, осмислення та засвоєння матеріалу. В курсі використовуються інтерактивні лекції, лекції – дискусії, лекції – діалоги. Важливою

складовою курсу є робота з картографічними фондами бібліотек м. Харкова, Києва, Львова та з електронними ресурсами інших бібліотек світу та з ресурсами Інтернету. Методи «мозкового штурму» задіяні у форматі проблемного навчання, коли слухачі працюватимуть у групах та приймють колективні рішення (до групи входить і викладач), щодо визначення позитивних, негативних, помилкових візуалізацій довкілля і його складових у різноманітних картографічних зображеннях.

Запропоновані завдання з розробки картографічних творів за темою дисертації, їх обговорення, аналіз, редагування і коректування – це апробація свого майбутнього наукового дослідження, зокрема його візуалізаційної складової.

Дистанційне навчання відбувається на платформі Zoom з методичною підтримкою на платформі Moodle.

9. Методи контролю

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

Самоконтроль - методичні розробки до відповідних розділів курсу містять завдання для самопідготовки, питання для самоконтролю, 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.

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 тематичих 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, набутими 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.

Для проведення підсумкового контролю використовується LMS платформа «Moodle» з автентифікацією здобувача у режимі відео конференції, під час підсумкової 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.

10. Схема нарахування балів

Практичні і семінарські заняття										**залік**	**сума**
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3			**разом**		
Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9			
8	8	5	8	8	5	8	5	5	60	40	100

Т1, Т2 ... – теми в розділах.

Підсумковий контроль (залік) – передбачає відповідь на тестові питання в Moodle з рандомним вибором тестових питань різного типу. До підсумкового семестрового контролю допускаються аспіранти, які набрали не менше 20 балів поточного контролю.

Критерії оцінювання практичних і семінарських занять з курсу

«Теорія і методологія географічної картографії»

При оцінюванні навчальних досягнень аспірантів враховується:
- рівень готовності до участі у семінарах, діалогах та дискусіях в аудиторії;
- логічність викладення матеріалу;
- якість виконаних практичних робіт;

- обґрунтованість та аргументація власних розробок.

Назва роботи	Оцінювання		
	Максимальна к-сть балів	Бали	Інтерпретація результатів
Знакові картографічні твори в Україні і світі. Видатні учені-картографи України і світу (*семінар)*	8	3	Підготовлене есе про сучасні погляди на сутність картографії в Україні і світі
		3	Обґрунтованість, аргументація розробок
		2	Презентація результатів
Основи теорії та методики математичної картографії (*семінар)*	8	2	Підготовлене есе про науковців, які розглядали мовну концепцію в Україні і світі
		2	Основні елементи мовної концепції, які розглядались у статтях відповідних науковців
		1	Презентація результатів
Обґрунтування вибору оптимального способу зображення тематичного змісту (*практична робота*)	5	2	Зарубіжні автори концепції
		2	Вітчизняні автори концепції
		1	Презентація
Методичні основи створення картографічних моделей (*семінар)*	8	3	Основні картографічні програмні продукти
		3	Динаміка впровадження картографічних геоінформаційних платформ
		2	Презентація
Підходи і особливості створення картографічних моделей (*семінар*)	8	3	Помилки у зарубіжних картографічних творах
		3	Помилки у вітчизняних картографічних творах
		21	Презентація
Урахування психофізіології сприйняття картографічного зображення під час	5	1	Обґрунтування призначення твору
		1	Логічність легенди
		1	Правильність компоновки

проектування умовних знаків (*практична робота)*		1	Обґрунтування вибору візуалізацій них засобів
		1	Презентація
Напрямки використання оновлених і оперативних топографічних карт у дослідженнях реальної дійсності. (*семінар)*	8	3	Розробка алгоритму створення карти
		3	Обґрунтування математичної основи
		2	Обґрунтування картографічного дизайну
Розробка компоновки тематичних карт природничого змісту (*практична робота*)	5	2	Розробити спрощений макет карти
		2	Надати фрагмент легенди карти
		1	Обґрунтування кольорової гамми
Розробка додаткових елементів карт із застосуванням даних ДЗЗ (*практична робота*)	5	2	Розробка і оформлення діаграми до змісту карти
		2	Розробка текстового пояснення до карти
		1	Обґрунтування вибору додаткових елементів
Всього	**60**		

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для дворівневої шкали оцінювання
50-100	задовільно
1-49	незадовільно

9. Рекомендована література

Основна література

1. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. – К.: Фітосоціоцентр, 2005. – 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. Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи / В.А. Пересадько. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна. – 2009. – 242 с.
4. Шипулін В.Д. Основи ГІС-аналізу: навч. посібник / В.Д. Шипулін. – Х. ХНУМГ, 2014. – 330 с.

5. 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.
6. Klettner, S. (2020). Affective Communication of Map Symbols: A Semantic Differential Analysis. ISPRS International Journal of Geo-Information, 9(5), 289. https://doi.org/10.3390/ijgi9050289
7. Klettner, S. (2020). More than identifiers: Map symbols and their connotative meaning. International Cartographic Association Abstracts, 2, 4. https://doi.org/10.5194/ica-abs-2-4-2020
8. Gašperič, P., & Babič, S. (2023). The semiotics of cartographic symbols on old maps. Acta geographica Slovenica, 63(2). https://doi.org/10.3986/AGS.10930
9. Ribak, R. (2024). Accumulative cartography: A visual semiotic analysis of online mobile maps. Journal of Computer-Mediated Communication, 29(4). https://doi.org/10.1093/jcmc/zmae009
10. 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.

Допоміжна 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. Фонди Центральної наукової бібліотеки ХНУ ім. В.Н.Каразіна.
7. Фонд бібліотеки кафедри фізичної географії та картографії.
8. Мережа Інтернет.
9. Електронні ресурси кафедри фізичної географії та картографії
10. Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія Геологія. Географія. Екологія.
11. Український географічний журнал.
12. Фахові наукові видання України і зарубіжних країн.

10. 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 ФГГРТ