

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

(вказати назву структурного підрозділу)

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

(вказати П.І.Б керівника)

“ 19 ” серпня 2024 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

КАРТОГРАФІЧНИЙ МЕТОД ДОСЛІДЖЕННЯ

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

галузь знань 10 «Природничі науки»
(шифр і назва)

спеціальність 106 Географія
(шифр і назва)

освітня програма «Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів»

«Картографія, геоінформатика і кадастр»

(шифр і назва)

спеціалізація _____
(шифр і назва)

вид дисципліни за вибором

(обов'язкова / за вибором)

факультет геології, географії, рекреації і туризму

2024 / 2025 навчальний рік

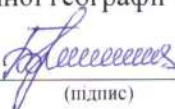
Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

«26» серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: к. геогр. н. Попович Н.В., к. геогр. н. Сінна О.І.


Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії
Протокол від «26» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії


(підпис) (Анатолій БАЙНАЗАРОВ)
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм:

Гарант ОПП «Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів»


(підпис) (Світлана РЕШЕТЧЕНКО)
(прізвище та ініціали)


Гарант ОПП «Картографія, геоінформатика і кадастр»


(підпис) (Наталія ПОПОВИЧ)
(прізвище та ініціали)

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

Протокол від «26» серпня 2024 року № 7

Голова науково-методичної комісії
факультету геології, географії, рекреації і туризму


(підпис) (Олександр ЖЕМЕРОВ)
(прізвище та ініціали)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Картографічний метод дослідження» складена відповідно до освітньо-професійної програм підготовки бакалавра «Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів», «Картографія, геоінформатика і кадастр» спеціальності 106. Географія.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни є:

здобуття глибоких картографічних знань, вмінь аналізувати карти, серії карт, атласи, вилучати з них інформацію найбільш придатну для виконання практичних завдань для потреб географічних досліджень та суміжних галузей.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

засвоєння студентами знань властивостей і особливостей картографічних творів, як носіїв інформації про оточуюче середовище; засвоєння навичок роботи з картографічними творами; засвоєння знань та оволодіння прийомами та методами аналізу, оцінки та використання картографічної інформації в географічних дослідженнях, у тому числі із застосуванням сучасних програмних засобів.

1.3. Кількість кредитів – 4.

1.4. Загальна кількість годин – 120 годин.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	3-й, 4-й
Семестр	
7-й	6-й, 7-й
Лекції	
24 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	
36 год.	8 год.
Лабораторні заняття	
год.	год.
Самостійна робота	
60 год.	106 год.
Індивідуальні завдання	
год.	

1.5. Заплановані результати навчання.

Згідно до вимог освітніх програм студенти повинні досягти таких результатів навчання:

Сформовані компетентності:

- навички роботи з інформацією: здатність працювати з інформацією і знаннями з предмету навчання, географічної проблематики, здатність до пошуку джерел

географічної інформації, їх наукового опрацювання і використання, зокрема, порівняння, аналізу і представлення на основі географічних методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій, застосовувати уміння роботи (збір, узагальнення, обробка) зі статистичними даними, що відображають стан природних і суспільних територіальних систем;

- навички роботи з персональним комп'ютером: уміння, пов'язані з використанням інформаційних та комунікативних технологій, різноманітних програмних засобів;
- картографічна: володіння прийомами опису, аналізу, систематизації інформації, отриманої з загальногеографічних та тематичних карт, уміння давати комплексну географічну, геологічну, гідрогеологічну оцінку території за результатами аналізу карт і розрізів, укладання картографічних творів з використанням сучасних інформаційних технологій.

Програмні результати навчання:

- здатність вирішити складну фахову проблему із залученням відповідних джерел з наданням порівняння та критичної оцінки у формі повного тексту, тез, презентаційних матеріалів;
- застосовує раціональні прийоми пошуку, відбору і використання сучасної фахової інформації, вільно орієнтуватися і оперувати якісними і кількісними методами її аналізу при вирішенні географічних завдань з урахуванням особливостей взаємодії суспільства і природи;
- здатність відбирати, аналізувати, представляти і поширювати географічну інформацію, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби, картографічні методи (в тому числі – геоінформаційні технології);
- вміє розробляти та укладати картографічні твори (зокрема із застосуванням геоінформаційних технологій), обираючи необхідні джерела даних, оптимальні способи зображення, компоновку тощо, у тому числі орієнтуючись на сучасні нормативи і стандарти у відповідній області.

Через систему знань та умінь:

Знання: властивості карт, як моделей дійсності; способи оцінки та аналізу картографічних образів; види прийомів аналізу карт, їх недоліки та переваги; визначення профілів, блок-діаграм, епюр, діаграм, графіків, карто-і морфометрії, апроксимації, коефіцієнта кореляції; методика побудови двох- і трьохмірних графіків, опису карт, визначення показників математичної статистики, математичного аналізу та теорії інформації, визначення ентропії, коефіцієнтів кореляції, у тому числі із застосуванням сучасних програмних засобів; види перетворень, що використовуються при аналізі географічних карт; прийоми, способи і методика аналізу та оцінки різночасових карт, карт різної тематики, карт-аналогів та напрями їх використання в географічних дослідженнях.

Уміння: розпізнавати, створювати та аналізувати картографічні образи; описувати явище за картами; будувати профілі, блок-діаграми, графіки тощо; визначати за картами довжини прямих, ламаних та кривих ліній, кути орієнтування, географічні та прямокутні координати точок, площі територій та обсяги речовини, кути нахилу і ухили, абсолютні та відносні висоти; визначати показники частоти, густоти, щільності явищ, звивистість ліній тощо; визначати за картами коефіцієнти кореляції; перетворювати картографічне зображення до вигляду найбільш придатного для подальших досліджень; здійснювати оцінку точності вимірювань та надійності досліджень за географічними картами; застосовувати сучасні програмні засоби для здійснення аналізу за картами.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. ПРИЙОМИ АНАЛІЗУ КАРТ ЯК МОДЕЛЕЙ ДІЙСНОСТІ

Тема 1. Об'єкт, предмет та прийоми картографічного методу дослідження. Місце картографічного методу дослідження в системі “створення-використання карт”. Модельні властивості карт та їхнє значення. Система прийомів аналізу карт. Опис карт. Структурно-логічне моделювання для потреб картографування.

Тема 2. Графічні прийоми аналізу карт, їх призначення. Графоаналітичні прийоми аналізу карт, їх призначення. Математико-картографічне моделювання. Сучасні програмні засоби аналізу інформації, у тому числі – геоінформаційні. Кореляційний аналіз.

Розділ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ОБ'ЄКТІВ І ЯВИЩ ЗА КАРТОГРАФІЧНИМИ ТВОРАМИ

Тема 1. Аналіз окремої карти. Перетворення картографічного зображення.

Тема 2. Аналіз серій карт і атласів. Порівняння різночасових карт. Карти динаміки. Прогнозні карти. Види оцінки картографічних творів. Надійність і точність досліджень за картами. Картографічні помилки. Аналіз потреб користувачів карт.

Тема 3. Сучасні тенденції розвитку картографічного методу досліджень. Геоінформаційне та веб-картографування як магістральний напрямок розвитку сучасної картографії. Можливості та застосування ГІС-аналізу в картографічному методі дослідження. Задачі ГІС-аналізу. Перспективи розвитку картографічного методу дослідження.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього го	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	ср		л	п	ла	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Розділ 1. ПРИЙОМИ АНАЛІЗУ КАРТ ЯК МОДЕЛЕЙ ДІЙСНОСТІ</i>												
Тема 1	26	4	10	–	–	12	27	1	2			24
Тема 2	34	6	8	–	–	20	33	1	2			30
Разом за розділом 1	60	10	18	–	–	32	60	2	4			54
<i>Розділ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ПРОЦЕСІВ, ОБ'ЄКТІВ І ЯВИЩ ЗА КАРТОГРАФІЧНИМИ ТВОРАМИ</i>												
Тема 1	18	4	4	–	–	10	20	1	1	–	–	18
Тема 2	22	4	8	–	–	10	20	1	1	–	–	18
Тема 3	20	6	6	–	–	8	20	2	2	–	–	16
Разом за розділом 2	60	14	18	–	–	28	60	4	4	–	–	52
<i>Усього годин</i>	<i>120</i>	<i>24</i>	<i>36</i>	–	–	<i>60</i>	<i>120</i>	<i>6</i>	<i>8</i>	–	–	<i>106</i>

4. Теми практичних занять

Денна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка тематичної карти за структурно-логічною моделлю	6
2	Прийоми аналізу карт	4
3	Визначення рангового коефіцієнта кореляції	4
4	Геоінформаційні засоби аналізу інформації	4
5	Перетворення картографічного зображення у ГІС	4
6	Порівняння різночасових картографічних творів	4
7	Аналіз помилок у картографічних творах	4
8	Використання картографічного методу досліджень у різних наукових напрямках	6
Разом		36

Заочна форма навчання

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розробка тематичної карти за структурно-логічною моделлю	2
2	Визначення рангового коефіцієнта кореляції	2
3	Порівняння різночасових картографічних творів	1
4	Аналіз помилок у картографічних творах	1
5	Використання картографічного методу досліджень у різних наукових напрямках	2
Разом		8

5. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне	заочне
1	Використовуючи посібники, підручники, веб-джерела, глибше опрацювати тему: Об'єкт, предмет та прийоми картографічного методу дослідження. Місце картографічного методу дослідження в системі "створення-використання карт".	3	8
2	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Модельні властивості карт та їх значення. Система прийомів аналізу карт. Опис карт.	3	8
3	Опрацювати у повному обсязі практичну роботу: Розробка структурно-логічної моделі до тематичної карти	3	8
4	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Прийоми аналізу карт, їх призначення	3	10
5	Доопрацювати у повному обсязі теоретичний матеріал до практичної роботи: Геоінформаційні засоби аналізу інформації	5	–
6	Доопрацювати у повному обсязі теоретичний матеріал до	5	10

	практичної роботи: Визначення рангового коефіцієнту кореляції		
7	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Математико-картографічне моделювання. Сучасні програмні засоби аналізу інформації, у тому числі – геоінформаційні.	10	10
8	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Аналіз окремої карти. Перетворення картографічного зображення.	5	18
9	Опрацювати у повному обсязі практичну роботу: Перетворення картографічного зображення у ГІС	5	–
10	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Порівняння різночасових карт. Карти динаміки. Прогнозні карти. Види оцінки картографічних творів.	10	18
11	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Геоінформаційне та веб-картографування як магістральний напрямок розвитку сучасної картографії.	4	8
12	Освоїти додатковий обсяг інформації у посібниках, підручниках, веб-джерелах за темою: Можливості та застосування ГІС-аналізу в картографічному методі дослідження. Задачі ГІС-аналізу.	4	8
Разом		60	106

6. Індивідуальні завдання

Не передбачено робочими навчальними планами.

7. Методи навчання

У викладанні дисципліни використовуються наступні методи навчання: словесні (бесіди, лекції), наочні (ілюстрація, демонстрація), практичні (практичні роботи).

Відповідно до концепції змішаного навчання в Каразінському університеті, лекції та практичні заняття можуть проводитись очно або в онлайн режимі із застосуванням платформи для відеоконференцій Zoom відповідно до режиму воєнного стану та інших обставин. Студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю. Усі матеріали і навчально-методичний комплекс представлені у середовищі Office365. Консультації індивідуальні та групові можуть відбуватися дистанційно (з використанням Zoom, Telegram, електронної пошти тощо).

При розробці лекційних матеріалів з дисципліни використано посібник «Географічні карти та картографічний метод дослідження» (2 том – Картографічний метод дослідження) авторства Т.В. Дудун, С.В. Тітової.

8. Методи контролю

До методів контролю належать: теоретичний захист практичних робіт; поточне експрес-опитування за матеріалами лекцій; участь у дискусіях під час лекційних і практичних занять; поточна контрольна робота для перевірки засвоєння матеріалу курсу на платформі Moodle.

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота					Контрольна робота	Разом	Залікова робота	Сума
Розділ 1		Розділ 2						
T1	T2	T1	T2	T3	15	60	40	100
15	10	5	10	5				

T1... T3 – теми розділів

Для допуску до складання залікової роботи здобувач вищої освіти повинен набрати не менше **30 балів з 60** з навчальної дисципліни під час поточного контролю та самостійної роботи.

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Практичні роботи з дисципліни оцінюються наступним чином:

Денна форма навчання

Практична робота	Кількість балів	Критерії оцінювання
ПР 1	10	Оцінюється: побудована студентом структурно-логічна модель – 3 бали (за кожну помилку в структурно-логічній моделі студент втрачає 1 бал), якість оформлення карти, вибір способів зображення тематичного змісту – 2 бали, якість підготовки презентації – 3 бали (за кожен відсутній елемент студент втрачає 1 бал), виступ студента – 1 бал, відповідь на питання – 1 бал
ПР 2	5	Оцінюється: коректність обраного показника – 1 бали, опис обраного показника – 1 бал, опис методики розрахунку цього показника в ГІС – 2 бали (неповний опис – 1 бал), оформлення роботи – 1 бал
ПР 3	5	Оцінюється: правильність розрахунків – 4 бали (за кожну помилку в розрахунках студент втрачає 1 бал), формулювання висновку – 1 бал
ПР 4	5	Оцінюється: коректність обраної методики – до 3 балів (за кожну помилку студент втрачає 1 бал), наявність скріншотів етапів виконання роботи – 1 бал, оформлення роботи – 1 бал
ПР 5	5	Оцінюється: коректність обраної методики – до 3 балів (за кожну помилку студент втрачає 1 бал), наявність скріншотів етапів виконання роботи – 1 бал, оформлення роботи – 1 бал

ПР 6	5	Оцінюється: наявність 10 різночасових картографічних творів за тематикою – 1 бал, аналіз картографічних творів за критеріями – 2 бали (у разі неповного аналізу – 1 бал), загальні висновки до роботи – 1 бал, оформлення роботи – 1 бал
ПР7	5	Оцінюється: наявність необхідної кількості карт з помилками – 1 бал, аналіз картографічних помилок – 2 бали (у разі неповного аналізу – 1 бал), загальні висновки до роботи – 1 бал, оформлення роботи – 1 бал
ПР8	5	Оцінюється: повнота розкриття теми – 1 бал, повнота підготовленої презентації – 2 бали (презентація до 15 слайдів – 1 бал), виступ студента – 1 бал, відповіді на питання – 1 бал

Заочна форма навчання:

Практична робота	Кількість балів	Критерії оцінювання
ПР 1	15	Оцінюється: побудована студентом структурно-логічна модель – 6 балів (за кожну помилку в структурно-логічній моделі студент втрачає 1 бал), якість оформлення карти, вибір способів зображення тематичного змісту – 4 бали, якість підготовки презентації – 2 бали (за кожен відсутній елемент студент втрачає 1 бал), виступ студента – 2 бали, відповідь на питання – 1 бал
ПР 2	10	Оцінюється: правильність розрахунків – 7 балів (за кожну помилку в розрахунках студент втрачає до 2 балів), формулювання висновку – 2 бали, оформлення роботи – 1 бал
ПР 3	5	Оцінюється: наявність 10 різночасових картографічних творів за тематикою – 1 бал, аналіз картографічних творів за критеріями – 2 бали (у разі неповного аналізу – 1 бал), загальні висновки до роботи – 1 бал, оформлення роботи – 1 бал
ПР4	10	Оцінюється: наявність необхідної кількості карт з помилками – 3 бали, аналіз картографічних помилок – 4 бали (у разі неповного аналізу – 1 бал), загальні висновки до роботи – 2 бали, оформлення роботи – 1 бал
ПР5	5	Оцінюється: повнота розкриття теми – 1 бал, повнота підготовленої презентації – 2 бали (презентація до 15 слайдів – 1 бал), виступ студента – 1 бал, відповіді на питання – 1 бал

При порушенні термінів здачі практичних робіт оцінка за роботу може бути знижена на від 5 до 20% від максимального балу за неї.

Поточна *контрольна робота* оцінюється у 15 балів. Вага кожного питання вказана у тесті на платформі Moodle. Контрольна робота складається з тестових завдань.

Залікова робота з дисципліни оцінюється у 40 балів. Вага кожного питання вказана у тесті на платформі Moodle. Залікова робота містить 20 тестових питань (1 правильна відповідь – 1 бал), 10 питань з короткою відповіддю (1 правильна відповідь – 1 бал), 2 питання з розгорнутою відповіддю (кожне питання оцінюється у 5 балів, студент отримує до 3 балів за коректність змісту відповіді і до 2 балів – за логічність і структурованість відповіді на питання).

Шкала оцінювання

Для заліку

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом практики	Оцінка за національною шкалою
90-100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	не зараховано

10. Рекомендована література

Базова література

1. Географічні карти та картографічний метод дослідження (1 том – Географічні карти) (2 том – Картографічний метод дослідження) / Т.В. Дудун, С.В. Тітова // упоряд. С.В. Тітова. – Київ, 2017. – 150 с.
2. Lambert N. Practical Handbook of Thematic Cartography. Principles, Methods, and Applications // N. Lambert, C. Zanin. – CRC Press, 2023. – 224 p.
3. Thematic Cartography and Geovisualization / T.A. Slocum, R.B. McMaster, F.C. Kessler, H.H. Howard. – CRC Press, 2022. – 612 p.
4. MacEachren A.M. How maps work: Representation, Visualization & Design / A.M. MacEachren. – Guildford Press, 1995. – 513 p.
5. Dent B. Cartography: Thematic Map Design / B. Dent, J. Torguson, T. Hodler. – McGraw-Hill, 2009. – 368 p.
6. Козаченко Т.І. Картографічне моделювання / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – Вінниця : Антекс-У ЛТД, 1999. – 328 с.

Допоміжна література

7. Пересадько В.А. Визначення рангового коефіцієнта кореляції / В.А. Пересадько, С.Г. Підсадній. – Харків, 2009. – 24 с.
8. Попович Н. В. Картографічна та геоінформаційна компетентності майбутніх географів: зарубіжний досвід і вітчизняні реалії / Н. В. Попович, О. І. Сінна, В. А. Пересадько // Проблеми сучасної освіти: збірник науково-методичних праць / уклад. В. Г. Пасинок, Т. О. Маркова. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2020. – Вип. 11. – С. 49–58. <https://periodicals.karazin.ua/issuesedu/article/view/17647>
9. Пересадько В. А. Історико-географічне картографування Харківської області у ХІХ–ХХ ст. / В. А. Пересадько, Н. В. Попович, А. С. Мартиненко // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – Вип. 33. – Харків, 2021. – С. 8–15. <https://doi.org/10.26565/2075-1893-2021-33-01>
10. Попович Н. В. Картографічне забезпечення стратегій розвитку територій: актуальність, сучасний стан і перспективи / Н. В. Попович, В. А. Пересадько // Вісник ХНУ імені В.Н. Каразіна. Серія : Геологія – Географія – Екологія. – 2017. – Вип. 47. – С. 139–144. <https://doi.org/10.26565/2410-7360-2017-47-17>

11. Peterson G.N. GIS Cartography: a Guide to Effective Map Design / G.N. Peterson. – Taylor & Francis Group, 2009. – 215 p.
12. Lawrence G.R.P. Cartographic Methods / G.R.P. Lawrence. – Methuen young books, 1979. – 150 p.

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

1. Електронні набори даних навчальної лабораторії ГІС і ДЗЗ кафедри фізичної географії та картографії ХНУ імені В.Н. Каразіна
2. Геопортал кафедри фізичної географії та картографії. – Режим доступ : <http://geoportal.univer.kharkov.ua>
3. Open Geospatial Consortium | OGC. – Режим доступу : <http://www.opengeospatial.org/>
4. Офіційний сайт ESRI. – Режим доступу : <http://esri-cis.ua/products/server-gis>