

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної

роботи



\_\_\_\_\_ 2019 р.

## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### **КАРТОГРАФІЯ**

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>перший (бакалаврський)</u>
галузь знань	<u>10. Природничі науки</u>
спеціальність	<u>106. Географія</u>
освітні програми	<u>Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів; Картографія, геоінформатика і кадастр; Географія рекреації та туризму; Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток</u>
спеціалізація	
вид дисципліни	<u>обов'язкова</u>
факультет	<u>геології, географії, рекреації і туризму</u>

2019 / 2020 навчальний рік

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

“28” серпня 2019 року, протокол № 11

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: **Байназаров Анатолій Михайлович**, к. геогр. н., доцент, доцент кафедри фізичної географії та картографії, **Попович Наталія Валеріївна**, к. геогр. н., ст. викладач кафедри фізичної географії та картографії

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

Протокол від “27” серпня 2019 року № 1

Завідувач кафедри фізичної географії та картографії

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Прасул Ю.І.  
(прізвище та ініціали)

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

Протокол від “28” серпня 2019 року № 1

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

  
\_\_\_\_\_  
(підпис)

Жемеров О.О.  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Картографія» складена відповідно до освітньо-професійних програм «Фізична географія, моніторинг і кадастр природних ресурсів», «Картографія, геоінформатика і кадастр», «Географія рекреації та туризму», «Економічна, соціальна географія та регіональний розвиток» підготовки бакалавра спеціальності 106 Географія.

### 1. Опис навчальної дисципліни

#### 1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є: засвоєння студентами основ роботи з географічними картами, атласами та іншими картографічними творами, ознайомлення з перспективами розвитку картографічної науки та виробництва. Цей курс формує картографічний світогляд майбутніх спеціалістів-географів.

#### 1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни «Картографія» є оволодіння студентами способами відображення навколишнього світу (методи створення, укладання, використання карт, проектування змісту та легенд карт), прийомами просторового аналізу та моделювання, формування уявлення про карту як особливу форму представлення знань про реальний світ і просторову модель дійсності.

#### 1.3. Кількість кредитів – 4.

#### 1.4. Загальна кількість годин – 120 годин.

<b>1.5. Характеристика навчальної дисципліни</b>	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
2-й	2-й, 3-й
Семестр	
3-й	4-й, 5-й, 6-й
Лекції	
32 год.	12 год.
Практичні, семінарські заняття	
–	–
Лабораторні заняття	
16 год.	4 год.
Самостійна робота	
72 год.	104 год.
Індивідуальні завдання	
–	

#### 1.6. Заплановані результати навчання

Згідно до вимог освітньої програми студенти повинні досягти таких результатів навчання:

**Сформовані компетентності:** курс є одним з основних університетських курсів підготовки студентів-географів. Він формує картографічну компетентність: володіння прийомами опису, аналізу, систематизації інформації, отриманої з загальногеографічних та тематичних карт, уміння давати по картах комплексну географічну оцінку території, укладання картографічних творів з використанням сучасних інформаційних технологій. Розвиває уміння роботи зі статистичними даними, що відображають стан природних і суспільних територіальних систем.

**Знання:**

- структура картографії, її особливості як навчальної дисципліни;
- наукові і практичні завдання, що їх вирішує картографія;
- організація, сучасний стан і перспективи розвитку картографії;
- методи створення карт, етапи камерального виготовлення карт;
- основні етапи проектування карт, їх сутність і зміст;
- сутність і правила компоновання;
- способи малотиражного розмноження карт;
- засоби зображення об'єктів і явищ на географічних картах;
- картографічні знаки, їх функції, класифікації;
- способи зображення тематичних явищ на картах;
- особливості генералізації залежно від способів зображення тематичних явищ і характеру їх розміщення;
- рівні використання й інформаційні властивості карт;
- основні прийоми математико-картографічного моделювання;
- особливості використання карт у навчальному процесі.

**Уміння:**

- працювати з картографічною бібліографією;
- обґрунтовувати головний масштаб;
- проектувати зміст і легенду карти;
- проводити розробку шкал кількісних показників;
- здійснювати вибір зображальних засобів;
- складати програму карти;
- проводити розробку макета карти;
- виконувати укладання карти;
- виконувати читання карти;
- виконувати аналіз і оцінку якості карти, її елементів і властивостей;
- виконувати візуальний аналіз і опис за картами;
- застосовувати графічні і картометричні прийоми;
- виконувати аналіз серій карт і атласів

## **2. Тематичний план навчальної дисципліни**

### **Розділ 1. Географічні карти, атласи, глобуси**

#### **Тема 1.1. Визначення картографії, її структура, особливості як навчальної дисципліни.**

Наукові і практичні завдання, що їх вирішує картографія. Зв'язок картографії з іншими науками. Місце картографії і картографічного креслення у системі дисциплін, що вивчається студентами-географами. Роль картографічних і креслярських знань та умінь у викладацькій, виробничій і науковій діяльності географів. Короткий огляд з історії картографії. Організація, сучасний стан і перспективи розвитку картографічних робіт в Україні. Види і рівні картографування.

#### **Тема 1.2. Карта як особлива форма представлення знань про реальний світ і просторова модель дійсності.**

Особливості і властивості карт. Інші картографічні твори. Інформація з картографії. Картографічна бібліографія. Стандартизація термінів і визначень з картографії. Географічні карти: визначення, елементи, типи, класифікація. Загальногеографічні і тематичні карти, особливості їх елементів.

Серії карт, їх види, особливості призначення. Географічні атласи, їх значення, класифікація. Глобус: призначення, особливості як моделі Землі, класифікація. Система шкільних карт та інших картографічних творів, їх види, особливості змісту. Карти й атласи України та її регіонів.

#### **Тема 1.3. Математична основа карти, її призначення, елементи.**

Картографічні проекції, їх загальні рівняння. Класифікація проекцій. Спотворення картографічного зображення. Еліпс спотворень. Головний та окремі (часткові) масштаби карти. Спотворення довжин, кутів, форм, площ на картах, їх розподіл у різних проекціях, величини спотворень. Ізоколи. Точки на лінії нульових спотворень. Проекції карт світу, півкуль, материків, океанів, окремих держав, України. Координатні сітки географічних карт, їх види. Рамки карт.

#### **Тема 1.4. Картографічне зображення.**

Картографічне зображення, його елементи. Засоби зображення об'єктів і явищ на географічних картах. Картографічні знаки, їх функції, класифікація. Способи зображення тематичних явищ на картах – значків, лінійних знаків, ізоліній, якісного фону, кількісного фону, локалізованих діаграм, точковий, ареалів, знаків руху, картодіаграм, картограм. Способи зображення рельєфу. Вибір способів зображення. Спільне застосування різних способів зображення. Написи на картах, їх значення, види, розміщення. Картографічні шрифти. Картографічна топоніміка. Стандартизація знаків і написів. Допоміжне оснащення карти, його суть, призначення. Види і зміст допоміжних елементів. Легенди тематичних карт, їх види. Додаткові дані карти, їх призначення, перелік, зміст.

#### **Тема 1.5. Картографічна генералізація**

Поняття про картографічну генералізацію, її сутність, фактори, види. Особливості генералізації залежно від способів зображення тематичних явищ і характеру їх розміщення.

### **Розділ 2. Виготовлення та використання картографічних творів**

#### **Тема 2.1. Методи створення карт.**

Етапи камерального виготовлення карт. Основні етапи проектування карт, їх сутність і зміст. Картографічні джерела, їх збирання, систематизація, аналіз, оцінка, вибір. Поняття про

геоінформаційні системи. Вивчення території, що картографується. Вибір картографічних проєкцій. Обґрунтування головного масштабу.

### Тема 2.2. Проєктування змісту і легенди карти.

Розробка шкал кількісних показників; вибір зображальних засобів. Суть і правила компоновання. Розробка макета карти. Програма карти. Структурно-логічні та інші види моделювання, їх застосування при вивченні об'єкта картографування і проєктуванні змісту карт.

### Тема 2.3. Укладання карти.

Складання карти: сутність, зміст, загальна схема складацьких робіт, особливості складання залежно від способів картографічного зображення. Побудова математичної основи карти. Підготовка картографічних джерел. Особливості використання аеро- і космічної інформації. Перенесення зображення на складацький оригінал графічним, механічним, фотомеханічним і оптичним способами. Картографічна генералізація при складанні карт. Штрихове і фонове оформлення складацького оригіналу карти. Особливості креслення і гравірування карт на прозорих пластиках. Виготовлення написів фотонабором. Поняття про автоматизацію картоскладацьких робіт і автоматизовані картографічні системи. Особливості складення серії карт і атласів. Створення рукописних тематичних карт на типових картографічних (географічних) основах. Підготовка карти до видання. Види друку. Друкування карт. Способи малотиражного розмноження карт.

### Тема 2.4. Поняття про використання картографічних творів.

Рівні використання й інформаційні властивості карт. Читання карт. Аналіз і оцінка якості карти, її елементів і властивостей (математичної основи, повноти змісту, достовірності, сучасності, геометричної точності, якості оформлення, наукової цінності). Картографічний метод дослідження: поняття та основні прийоми. Візуальний аналіз і опис за картами. Графічні і картометричні прийоми. Поняття про математико-картографічне моделювання. Способи роботи з картою: вивчення карти без перетворення; перетворення картографічного зображення; спільне використання різних карт тощо. Вивчення за картами закономірності розміщення, структури, взаємозв'язків, залежностей і динаміки явищ. Точність і достовірність якісних визначень за картами. Аналіз і використання серій карт і атласів. Особливості використання карт у навчальному процесі.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
<b>Розділ 1. Географічні карти, атласи, глобуси</b>												
Тема 1.1. Визначення картографії, її структура, особливості як навчальної дисципліни	12	2		2		8	10,5	1		0,5		9
Тема 1.2. Карта як особлива форма представлення знань про реальний світ і просторова модель дійсності	8	2		2		4	11,5	1		0,5		10
Тема 1.3. Математична основа карти, її призначення, елементи	20	6		2		12	16	2		1		13
Тема 1.4. Картографічне зображення	8	2				6	12	1				11

Тема 1.5. Картографічна генералізація	14	2			12	14	1			13
<b>Разом за розділом 1</b>	<b>62</b>	<b>14</b>		<b>6</b>	<b>42</b>	<b>64</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>56</b>
<b>Розділ 2. Виготовлення та використання картографічних творів</b>										
Тема 2.1. Методи створення карт	12	4			8	12	1			11
Тема 2.2. Проектування змісту і легенди карти	14	4		6	8	17	2		1	14
Тема 2.3. Укладання карти	16	6		4	6	15	2		1	12
Тема 2.4. Поняття про використання картографічних творів	12	4			8	12	1			11
<b>Разом за розділом 2</b>	<b>56</b>	<b>18</b>		<b>10</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	<b>6</b>		<b>2</b>	<b>48</b>
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>32</b>		<b>16</b>	<b>72</b>	<b>120</b>	<b>12</b>		<b>4</b>	<b>104</b>

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне відділення	заочне відділення
1.	Історія розвитку картографії	2	0,5
2.	Види картографічних творів. Класифікація карт	2	0,5
3.	Спотворення у картографічних проекціях	2	1
4.	Проектування умовних позначень тематичної карти	4	0,5
5.	Компоновка карти	2	0,5
6.	Укладання тематичної карти	4	1
<b>Усього</b>		<b>16</b>	<b>4</b>

#### 5. Завдання для самостійної роботи студентів

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денне відділення	заочне відділення
<b>Розділ 1. Географічні карти, атласи, глобуси</b>			
1	За літературними джерелами детальніше ознайомитися з історією розвитку картографії в Україні та світі.	8	9
2	Глибше ознайомитися з різними видами картографічних творів, знайти в Інтернеті приклади загальногеографічних, тематичних, спеціальних карт.	4	10
3	За літературними джерелами детальніше опрацювати тему: Визначення картографічних проекцій карт, їх окремих (часткових) масштабів і розмірів спотворень.	12	13
4	За літературними джерелами детальніше опрацювати тему: Проектування умовних позначень для різних тематичних карт.	6	11
5	Детальніше опрацювати тему: Види і фактори картографічної генералізації.	12	13
<b>Розділ 2. Виготовлення та використання картографічних творів</b>			
6	Вивчити та проаналізувати окрему тематичну карту, серію тематичних карт, тематичний атлас.	8	11

7	Проаналізувати способи зображення тематичного змісту на заданих викладачем картах.	8	14
8	За літературними та веб-джерелами опрацювати тему: Укладання тематичних карт у середовищі ArcGIS.	6	12
9	Вивчити за заданими викладачем картами розміщення, структуру, взаємозв'язки та динаміку зображених на них явищ.	8	11
	<b>Всього</b>	<b>72</b>	<b>104</b>

### 6. Індивідуальні завдання

Індивідуальні завдання навчальним планом не передбачені.

### 7. Методи контролю

Передбачені методи контролю: теоретичний захист лабораторних робіт, проміжні контролю теоретичного матеріалу (опитування кожної лекції, проміжна письмова контрольна робота), участь у дискусіях під час лекційних та лабораторних занять, ведення конспекту окремих тем.

Підсумковий екзамен передбачає письмову відповідь на поставлені запитання.

### 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота						Контрольна робота	Разом	Екзаменаційна робота	Сума
Розділ 1			Розділ 2						
ЛР1	ЛР2	ЛР3	ЛР4	ЛР5	ЛР6				
5	5	5	10	5	10	20	60	40	100

ЛР1 ... ЛР6 – лабораторні роботи

### Критерії оцінювання

*Лабораторні роботи:*

Назва роботи	Оцінювання	
	Усього балів	Критерії оцінювання
1. Історія розвитку картографії	5	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 2 бали, захист роботи – 2 бали, здача роботи у строк – 1 бал
2. Види картографічних творів. Класифікація карт	5	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 2 бали, захист роботи – 2 бали, здача роботи у строк – 1 бал
3. Спотворення у картографічних проекціях	5	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 2 бали, захист роботи – 2 бали, здача роботи у строк – 1 бал



4. Проектування умовних позначень тематичної карти	10	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 7 балів, захист роботи – 2 бали, здача роботи у строк – 1 бал
5. Компоновка карти	5	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 3 бали, захист роботи – 1 бал, здача роботи у строк – 1 бал
6. Укладання тематичної карти	10	Повнота та якість виконання поставлених завдань – 7 балів, захист роботи – 2 бали, здача роботи у строк – 1 бал

Поточна *контрольна робота* оцінюється у 20 балів. Вага кожного питання вказана на бланку контрольної роботи.

Критерієм допуску до *екзаменаційної роботи* є здача студентом усіх лабораторних робіт і написання контрольної роботи. Екзаменаційна робота з дисципліни «Картографія» оцінюється у 40 балів. Вага кожного питання вказана на бланку екзаменаційної роботи.

### Шкала оцінювання

Сума балів	Оцінка за чотирирівневою шкалою
90-100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
0-49	незадовільно

## 9. Рекомендована література

### Базова література:

1. Берлянт А.М. Картографія / А.М. Берлянт. – Москва : Аспект-пресс, 2002. – 336 с.
2. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії : навч. посіб. / Д.О. Ляшенко. – Київ : Наукова думка, 2008. – 184 с.
3. Божок А.П. Картографія / А.П. Божок, Л.Є. Осауленко, В.В. Пастух. – Київ : Вища школа, 1999. – 252 с.
4. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії / Р.М. Земледух. – Київ : Вища школа, 1993. – 456 с.
5. Козаченко Т.І. Картографічне моделювання / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко. – Вінниця : Антекс-У ЛТД, 1999. – 328 с.

### Допоміжна література:

1. Салищев К.А. Картографія / К.А. Салищев. – Москва : Высшая школа, 1882. – 215 с.
2. Салищев К.А. Картоведение / К.А. Салищев. – Москва : Изд-во московского ун-та, 1982. – 240 с.
3. Картографія с основами топографии / Под ред. Г.Ю. Грюнберга. – Москва : Просвещение, 1991. – 368 с.
4. Востокова А.В. Оформление карт. Компьютерный дизайн : учебник / А.В. Востокова, С.М. Кошель, Л.А. Ушакова. – Москва : Аспект Пресс, 2002. – 288 с.
5. Востокова А.В. Практикум по картографии и картографическому черчению: Математическая основа карт. Изобразительные средства. Способы изображения.

- Картографические источники / А.В. Востокова, Т.Г. Сваткова. – Москва : Изд-во Московского ун-та, 1991. – 132 с.
6. Салищев К.А. Проектирование и составление карт / К.А. Салищев. – Москва : Изд-во Московского ун-та, 1987. – 240 с.
  7. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация / А.М. Берлянт. – Москва : Изд-во Московского ун-та, 1986. – 237 с.
  8. Бочаров М.К. Основы теории проектирования систем картографических знаков / М.К. Бочаров. – Москва : Недра, 1966. – 136 с.

#### **10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті**

1. Офіційний сайт ДНВП «Картографія». – Режим доступу : <http://www.ukrmap.com.ua/>
2. Картография в ArcGIS Pro. – Режим доступу : <https://learn.arcgis.com/ru/>
3. ArcGIS Resource Center. – Режим доступу : <http://resources.arcgis.com/ru/help>
4. Сосса Р.І. Історія картографування території України / Р.І. Сосса. – Режим доступу : <http://resource.history.org.ua/>
5. Конспект лекцій з картографії. – Режим доступу : <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/>