



**ЧЕРНІВЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ ФЕДЬКОВИЧА**



**ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**КАФЕДРА ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ ТА РЕГІОНАЛІСТИКИ**

**СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**КАРТОГРАФІЯ, ГЕОМАТИКА З ОСНОВАМИ ДЗЗ**

**Вид дисципліни (за компонентом ОПІ):** обов'язкова

**Освітньо-професійні програми:** Геосистеми та георизики

**Спеціальність:** - 103 Науки про Землю

**Галузь знань:** 10 Природничі науки

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Назва факультету, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаними освітньо-професійними програмами:** географічний

**Мова навчання:** українська

**Розробники:** д. геогр. н., професор Джаман В.О., д. геогр. н., доцент Заячук М.Д., к. геогр. н., доцент Заблотовська Н.В., к. геогр. н., доцент Дарчук К.В., к. геогр. н., асистент Джаман Я.В.

**Профайл викладача:**

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf\\_pers\\_id\]=2051&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=2051&commands[1594]=item)

[http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data\[1594\]\[caf\\_pers\\_id\]=1907&commands\[1594\]=item](http://www.geoukr.chnu.edu.ua/index.php?page=ua/02personnel&data[1594][caf_pers_id]=1907&commands[1594]=item)

**Контактні телефони:** (0372) 58-48-47, 0958758881, 0955703104

**E-mail:** [vasyl\\_dzhaman@ukr.net](mailto:vasyl_dzhaman@ukr.net)

[v.dzhaman@chnu.edu.ua](mailto:v.dzhaman@chnu.edu.ua)

[y.dzhaman@chnu.edu.ua](mailto:y.dzhaman@chnu.edu.ua)

**Сторінка курсу в Moodle:**

**Консультації:**

Вид консультацій	День проведення	Час проведення
Очні консультації	вівторок	11.30 – 13.00

## Зміст

1. Загальна інформація.
2. Анотація до курсу.
3. Мета і завдання курсу.
4. Пререквізити.
5. Результати навчання (компетентності).
6. Опис навчальної дисципліни.
7. Система оцінювання курсу.
8. Рекомендована література.

### 1. Загальна інформація.

Назва дисципліни	Картографія, геоматика з основами ДЗЗ
Викладачі	1) доктор географічних наук, професор Джаман Василь Олексійович; 2) кандидат географічних наук, доцент Дарчук Костянтин Вікторович; 3) кандидат географічних наук, асистент Джаман Ярослав Васильович.
Контактні телефони	1) 0958758881, 2) 0955703104
e-mail	1) <a href="mailto:vasyl_dzhaman@ukr.net">vasyl_dzhaman@ukr.net</a> , 2) <a href="mailto:v.dzhaman@chnu.edu.ua">v.dzhaman@chnu.edu.ua</a> ; 3) <a href="mailto:y.dzhaman@chnu.edu.ua">y.dzhaman@chnu.edu.ua</a> .
Формат дисципліни	семестровий (2 семестр)
Обсяг дисципліни	5 кредитів / 150 годин
Посилання на сайт дистанційного навчання	
Консультації	вівторок 11.30 – 13.00.

### 2. Анотація до курсу.

Навчальна дисципліна “Картографія, геоматика з основами ДЗЗ” належить до переліку нормативних (обов’язкових) навчальних дисциплін за освітнім рівнем “бакалавр”, що пропонується в рамках циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на першому році навчання. Вона забезпечує формування у студентів професійно-орієнтованої компетентності системного географічного дослідження території (регіону) картографічним методом та спрямована на засвоєння теоретичних і практичних знань про картографію, засоби і способи картографування, методи створення і використання карт.

### 3. Мета і завдання курсу.

**Мета:** сформувати у студентів систематизовані картографічні знання і вміння роботи з картографічними творами, оволодіти навичками створення та оновлення загальногеографічних та тематичних картографічних творів за даними дистанційних зйомок. Дисципліна знайомить студентів із історичним

та сучасним станом і тенденціями розвитку картографії, як науки і галузі виробництва у світлі існуючих теоретико-методологічних концепцій; розкриває перспективи картографічного моделювання на основі даних аерокосмічного дослідження Землі, проблемам аерокосмічного картографування та вказує на прикладні сторони застосування отриманих результатів шляхом формування у студентів картографічних вмінь і навичок. Викладання картографії слідує із уяви про неї, як про пізнавальну науку, що має за мету відображення і дослідження явищ природи і суспільства – їх розміщення, властивостей, взаємозв'язків і змін у часі шляхом використання картографічних творів. Розглядаються також питання використання засобів дистанційного зондування Землі для вирішення різного роду завдань в географічних дослідженнях.

#### **Завдання :**

- ознайомити студентів із картознавством й загальною теорією картографії, математичною картографією і основами складання карт, методикою картографічного моделювання, основами ДЗЗ, як методів вивчення закономірностей будови і розвитку географічної оболонки Землі в цілому, її компонентів, елементів або комплексів (систем) візуально з літальних апаратів або шляхом дешифрування (інтерпретацій) запису відбитого або власного електромагнітного або іншого випромінювання ;
- ознайомити зі змістом картографії як наукової дисципліни;
- навчити студентів розуміти географічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній діяльності географа;
- показати значення картографії у сучасному світі;
- розвинути у студентів уміння складати, аналізувати і використовувати географічні карти різноманітного тематичного змісту, масштабу і призначення;
- ознайомити студентів з основними поняттями і проблемами дистанційного зондування Землі;
- надати студентам системні відомості про основи аерокосмічного знімання;
- розкрити сучасні підходи до здійснення дистанційного зондування Землі;
- розвинути у студентів навички й уміння з оновлення картматеріалів, уточнення контурів, які змінилися та складати, викреслювати та оформляти оновлені плани.

#### **4. Пререквізити.**

Навчальна дисципліна «Картографія» вивчається у другому семестрі. Основою для вивчення дисципліни є предмет «Топографія з основами геодезії», який вивчається у першому семестрі.

#### **5. Результати навчання (компетентності).**

##### ***Програмні результати навчання:***

ПР01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

ПР04. Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю.

ПР07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних

процесів формування і розвитку геосфер.

ПР08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.

ПР09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.

ПР11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень.

ПР15. Уміти обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних.

ПР16. Вміти створювати, редагувати карти і проекти ГІС природних процесів і явищ.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- структуру картографії, відмінні риси науки від інших галузей знань та місце її серед них;
- історичні процеси формування картографічних знань та теоретичні концепції розвитку картографії;
- актуальні і перспективні шляхи розвитку світової і української картографічної науки;
- сутнісні риси різноманітних картографічних творів, принципи і підходи їх класифікації, їх структуру і властивості;
- математичну основу карт: масштаби, картографічні проекції та принципи їх побудови і використання, координатні сітки, компонування;
- картографічні способи і засоби відображення явищ і об'єктів на картах;
- зміст, чинники, види і принципи генералізації;
- джерела інформації для складання картографічних творів;
- основи проектування і складання карт;
- основи картографічного креслення;
- сутнісні риси картографічного моделювання та методи використання карт;
- зміст і принципи геоінформаційного картографування та сучасні методи використання ГІС у картографії;
- сутнісні аспекти геоіконіки та принципи класифікації геозображень;
- історичні аспекти становлення і розвитку дистанційних методів дослідження;
- класифікацію, загальні засади дистанційного зондування Землі та галузі його застосування;
- принципові основи організації аерокосмічного знімання;
- геометричні, зображувальні та інформаційні властивості знімків;
- теоретичні основи дешифрування знімків;
- сучасний стан та використання аерокосмічних методів у географічних дослідженнях.

**вміти:**

- використовувати різноманітні картографічні твори у наукових

дослідженнях та практичній діяльності;

- застосовувати різноманітні способи і засоби створення картографічного зображення;
- аналізувати джерела інформації в контексті можливостей їхнього використання для створення картографічних творів;
- проектувати і складати різноманітні тематичні карти;
- застосовувати основні графічні прийоми при викреслюванні картографічних творів;
- використовувати різноманітні методи і способи для аналізу інформації за географічними картами;
- застосовувати картографічні твори у навчальній діяльності;
- порівнювати і аналізувати зміст географічних карт та ін. картографічних творів;
- виконувати роботи по оновленню картматеріалів;
- уточнювати контури, що зазнали змін, та складати оновленні плани;
- виконувати прив'язку аерофотознімків, камеральне та польове дешифрування аерофотознімків;
- використовувати аерофотознімки і фотоплани для оновлення планово-картографічних матеріалів зйомок минулих років, обстежень та інвентаризації земель;
- виконувати фотограмметричну та цифрову обробку аерофотознімків і складання фотопланів та цифрових планів;
- розраховувати кількість аерофотознімків, які покривають площу, що підлягає аерофотозніманню.

#### ***Програмні компетентності:***

##### ***Загальні компетентності (ЗК):***

К03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

К07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

##### ***Фахові компетентності спеціальності (ФК):***

К14. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

К15. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

К16. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

К23. Здатність самостійно створювати, редагувати й аналізувати проекти ГІС і тематичні фізико-географічні карти щодо виявлення потенційних природних небезпек.

## 6. Опис навчальної дисципліни

### 6.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни - "Картографія, геоматика з основами ДЗЗ"												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	2	5	150	3	30	-	-	45	75	-	іспит
Заочна	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 6.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів 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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 1. Картографія і картографічні твори.</b>												
Тема 1. Вступ. Картографія як навчальна дисципліна. Теоретичні концепції картографії.	7	2				5							
Тема 2. Географічна карта.	9	2		2		5							
Тема 3. Математична основа географічних карт.	12	2		4		6							
Тема 4. Компонування карти та картографічні умовні знаки.	11	2		4		5							
Тема 5. Засоби і способи картографування.	11	2		4		5							
Разом за ЗМ1	50	10		14		26							
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 2. Сучасні напрями і тенденції проектування, складання та використання картографічних творів.</b>												
Тема 6.	8	2		2		4							

Картографічна генералізація.												
Тема 7. Географічні карти і атласи.	14	2		4		6						
Тема 8. Проектування та створення географічних карт.	18	2		4		6						
Тема 9. Картографія та геоінформатика. ГІС-технології.	6	2		4		4						
Тема 10. Геоіконіка та геоматика.	10	2		2		4						
Разом за ЗМ 2	50	10		16		24						
<b>Теми лекційних занять</b>	<b>Змістовий модуль 3. Дистанційне зондування Землі.</b>											
Тема 11. Історія аерофото- і космічних досліджень.	9	2		2		5						
Тема 12. Фізичні основи та природні умови дистанційних досліджень Землі.	11	2		4		5						
Тема 13. Особливості космічного знімання.	7	2				5						
Тема 14. Дешифрування матеріалів дистанційного зондування	16	2		9		5						
Тема 15. . Застосування матеріалів дистанційного зондування Землі в географічних дослідженнях	7	2				5						
Разом за ЗМ 3	50	10		15		25						
<b>Усього годин</b>	150	30		45		75						

### 6.3. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Аналіз та оформлення стародавніх карт	2
2	Розрахунок розмірів спотворень в картографічних проекціях	4
3	Визначення картографічних проекцій. Визначення способів картографічного зображення	6
4	Вивчення і порівняльний аналіз тематичних карт. Аналіз географічних атласів	4
5	Вивчення взаємозв'язку явищ за допомогою коефіцієнту кореляції	6
6	Розробка програми тематичної карти	8
7	Обчислення кількості аерофотознімків для покриття ділянки , що підлягає аерофотозніманню	2
8	Створення накидного монтажу зі знімків до карти та визначення масштабу знімків	2
9	Нанесення на знімок координатної сітки та його орієнтування	2
10	Дешифрування гідрографії на космічних знімках	1
11	Дешифрування рослинності та ґрунтів на космічних знімках	2
12	Дешифрування с/г угідь на космічних знімках	2
13	Дешифрування мережі доріг на космічних знімках	2
14	Дешифрування населених пунктів на космічних знімках	2

### 6.4. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми
1	Історичний процес у картографії та сучасний стан науки
2	Види картографічних творів
3	Геодезична основа і масштаби карт
4	Додаткові дані і допоміжне оснащення карти
5	Оцінка потенційних джерел картографічної інформації
6	Видання карт і атласів
7	Способи і прийоми аналізу явищ за картами
8	Інтернет картографування
9	Картографічне джерелознавство
10	Напрями проблемного картографування
11	Історія аерофото- і космічних досліджень
12	Фізичні основи та природні умови дистанційних досліджень Землі.
13	Космічне знімання
14	Дешифрування матеріалів дистанційного зондування
15	Використання космічних знімків для географічних досліджень



## 6.5. ІНДЗ:

№	Назва реферату чи дослідницької роботи	
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1(1-25), ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2 (26-50), ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 3 (51 -81)</b>		
1.	Роль картографії у географії	
2.	Картографічні знання у географії	
3.	Географічні інформаційні системи, картографія і географія	
4.	Концепція метакартографії: зміст, проблеми	
5.	Комунікація і картографія	
6.	Модельно-пізнавальні картографічні засоби	
7.	Картографічна мова тематичних карт	
8.	Картографічні засоби в управлінні природокористуванням	
9.	Українська картографія на службі природоохоронної (рекреаційної) діяльності	
10.	Картографування в Україні: історія розвитку	
11.	Структурно-графічні моделі у картографуванні	
12.	Оперативне картографування в управлінні регіональним розвитком	
13.	Картографічні способи зображення явищ на картах господарства	
14.	Джерела інформації для складання управлінських карт	
15.	Функціональні типи карт: зміст, систематизація, використання	
16.	Вивчення взаємозв'язків в управлінських системах на основі картмоделювання	
17.	Динаміка розвитку явищ і процесів на тематичних картах	
18.	Застосування комплексних картографічних творів у викладацькій діяльності	
19.	Електронні картографічні моделі управління господарською діяльністю	
20.	Проекції для навігаційних карт	
21.	Чинники вибору проекцій при створенні карт охорони довкілля	
22.	Принципи розпізнання і аналізу картографічних проекцій	
23.	Графічні змінні і динамічні знаки в картах транспорту	
24.	Географічні основи для карт системи розселення	
25.	Властивості картографічних творів	
26.	Шкали, умовні позначення і легенди тематичних карт	
27.	Способи відображення взаємозв'язків на картах природи	
28.	Написи і підписи на загально географічних картах	
29.	Сучасні види картографічних творів	
30.	Математико-картографічне моделювання географічних систем	
31.	Генералізація явищ суцільного поширення на картах	
32.	Генералізація явищ і об'єктів локалізованих на лініях в картах	
33.	Генералізація явищ і об'єктів локалізованих в точках на картах	
34.	Генералізація явищ і об'єктів локалізованих на площах в картах	

№	Назва реферату чи дослідницької роботи	
35.	Перспективи використання Національного Атласу України у викладанні географії	
36.	Багатовимірне картмодельювання	
37.	Способи і методи роботи з картами в середній школі	
38.	Електронні картографічні твори	
39.	Синтетичні карти природи	
40.	Картографічне підґрунтя геоекологічних інформаційних систем	
41.	Масштаби часу і класифікація картографічних творів	
42.	Основи теорії геообразень	
43.	Морфометричний аналіз за картами	
44.	Поняття геопорталів та їх характеристика	
45.	Математична статистика у картографічних дослідженнях	
46.	Методи теорії інформації і картографія	
47.	Рекреаційна картографія	
48.	Природоохоронна картографія	
49.	Ландмарки та геодатуми	
50.	Картографування надзвичайних ситуацій	
51.	Історичний розвиток аерокосмічних методів досліджень.	
52.	Галузі використання аерокосмічних методів.	
53.	Класифікація та види зйомок	
54.	Види аерофотозйомок	
55.	Дешифрування знімків	
56.	Розвиток аерокосмічних методів дослідження в Україні	
57.	Сутність дистанційних методів досліджень	
58.	Міжнародна співпраця України з іншими державами у сфері дистанційного зондування Землі	
59.	Особливості дешифрування гідрографії	
60.	Особливості дешифрування рослинності та ґрунтів	
61.	Особливості дешифрування дорожньої мережі	
62.	Особливості дешифрування населених пунктів	
63.	Особливості дешифрування сільськогосподарських угідь	
64.	Особливості дешифрування космічних знімків	
65.	Дешифрування багатозональних знімків	
66.	Індикаційне дешифрування	
67.	Генералізація в процесі дешифрування знімків	
68.	Використання аерокосмічної інформації у вивченні геологічної будови	
69.	Використання аерокосмічної інформації у вивченні геоморфології	
70.	Використання аерокосмічної інформації у вивченні гляціологічних процесів	
71.	Використання аерокосмічної інформації в метеорології і кліматології	

№	Назва реферату чи дослідницької роботи	
72.	Використання аерокосмічної інформації в гідрології	
73.	Використання аерокосмічної інформації в океанології	
74.	Використання аерокосмічної інформації в гідрографічних дослідженнях	
75.	Використання аерокосмічної інформації у гідрологічному районуванні	
76.	Використання аерокосмічної інформації у вивченні умов формування поверхневого та підземного стоку	
77.	Використання аерокосмічної інформації у вивченні регіональних закономірностей поширення підземних вод	
78.	Використання аерокосмічної інформації в охороні природи та контролю за надзвичайними ситуаціями	
79.	Використання аерокосмічної інформації в дослідженнях природних та антропогенних катастроф	
80.	Використання аерокосмічної інформації для моніторингу за гідрологічними явищами та процесами	
81.	Використання аерокосмічної інформації у дослідженнях глобальної динаміки екосистем суходолу	

## 6.6. Методи навчання

*Основними методами* навчання «Картографії, геоматики з основами ДЗЗ» є : інформаційно-повідомлювальний, пояснювально-ілюстративний, інструктивно-практичний, пояснювально- спонукальний тощо.

## 7. Система оцінювання курсу.

### 7.1. Методи контролю.

Контроль знань студентів ґрунтується на здійсненні поточного і підсумкового контролю при застосуванні таких способів діагностики, як лабораторні і самостійні роботи, тестування, індивідуальні завдання, письмове і усне опитування. Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних та інших видів занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Модульний контроль проводиться у вигляді письмового фронтального опитування.

Форма підсумкового контролю - іспит, що полягає в оцінюванні засвоєння студентом навчального матеріалу на підставі відповідей на підсумковому модулі, результатів виконання ним певних видів робіт.

*Методами контролю* є : усний, письмовий, тестовий, графічний при застосуванні індивідуальної та фронтальної перевірки знань, умінь і навичок студентів.

1. Контроль засвоєння *лекційного і самостійно опрацьованого* теоретичного матеріалу здійснюється на основі модульного (письмового) фронтального опитування, в тому числі – тестування.

2. Контроль засвоєння знань та набуття умінь і навиків при виконанні *лабораторних робіт* здійснюється шляхом їх поточної перевірки.

3. Контроль виконання *індивідуальних завдань* здійснюється за бажанням студентів, як додаткових (необов'язкових для виконання всіма студентами) науково-дослідницьких завдань шляхом оцінювання виконаних рефератів та усного індивідуального захисту результатів дослідження.

### 7.2. Розподіл балів, які отримують студенти.

Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни (до 100 балів) є сумою оцінок компетентностей (балів), одержаних за окремі оцінювані форми навчальної діяльності, за виконані ІНДЗ та контрольний модуль (іспит). Максимальна кількість балів, яку може отримати студент до іспиту у сумі становить 60 балів. Інші 40 балів відводиться на підсумковий модуль (іспит). Питання *самостійної роботи* включені до завдань модульного контролю і оцінюються при модульному контролі. Додатково студент може отримати до 10 балів за виконання ІНДЗ. Підсумкова оцінка виставляється за сумою всіх отриманих балів згідно шкали оцінювання. При цьому в екзаменаційній відомості зазначається сумарна кількість набраних балів, оцінка за шкалою ECTS і оцінка за національною шкалою.

Поточне опитування, тестування та самостійна робота																		іспит	сума
Змістовний модуль 1						Змістовний модуль 2						Змістовний модуль 3							
T1	T2	T3	T4	T5	сума	T1	T2	T3	T4	T5	сума	T1	T2	T3	T4	T5	сума		
3	3	4	4	6	20	3	3	6	5	3	20	4	4	4	4	4	20	40	100

### 7.3. Шкала оцінювання.

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Відмінно</b>	A (90-100)	відмінно
<b>Добре</b>	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
<b>Задовільно</b>	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незадовільно</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

## 8. Рекомендована література

### 8.1. Методичне забезпечення

1. Геодезія, картографія та землеустрій. Програмні та методичні матеріали / [ за ред. С.М. Білокриницького, Я.П. Скрипника, П.О. Сухого] – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. – 612 с.
2. Аерокосмічні методи досліджень: тестові завдання /уклад.: І.С. Березка – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т, 2013. – 32 с.
3. Дистанційне зондування Землі: консп. лекцій / уклад.: І.С. Березка – Чернівці:

Чернівецький нац. ун-т, 2014. – 80 с.

4. Підручники і посібники, що наявні в бібліотеках кафедр географії України та регіоналістики і кафедри геодезії, картографії та управління територіями, картографічні матеріали, картографічний інструментарій, ілюстрації тощо.

## 8.2. Базова література

1. Байрак Г. Р. Дистанційні дослідження Землі: навчальний посібник / Г. Р. Байрак, Б. П. Муха. – Львів : Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2010. - 712 с.
2. Білокриницький С.М. Фотограмметрія і дистанційне зондування Землі: Навчальний посібник / С. М. Білокриницький. – Чернівці: Рута, 2007. – 320 с.
3. Білоус В. В. Дистанційне зондування з основами фотограмметрії: навчальний посібник / [ В. В. Білоус, С. П. Боднар, Т.М. Курач та інші]; упорядник Т.М. Курач.- Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 367 с. – 8 (окр.) с. іл.
4. Бондаренко Е.Л. Картографічне моделювання суспільно-географічних процесів/ Е.Л. Бондаренко. – Вінниця: МКФ, 2004. – 40 с.
5. Бондаренко Е.Л. Геоінформаційні системи еколого-географічного картографування./ Е.Л. Бондаренко, В.О. Шевченко, В.І. Остроух. – К.: Фітосоціоцентр, 2005.-116 с.
6. Божок А.П. Картографія: Підручник./А.П. Божок, Л.Е. Осауленко, В.В. Пастух. – К.: Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.
7. Жупанський Я.І., Сухий П.О. Соціально-економічна картографія. – Чернівці, 1996.
8. Запара Л.Г. Конспект лекцій з курсу «Картографія з основами топографії» / Л.Г. Запара: Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХІАМГ, 2011. – 54 с.
9. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. – К.: Вища школа, 1993.
10. Картографічне моделювання: навчальний посібник / Т. І. Козаченко, Г. О. Пархоменко, А. М. Молочко: Під ред. А. П. Золовського. – Вінниця: ТОВ «Антекс -У ЛТД», 1999.- 320 с.
11. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів / Д.О. Ляшенко. – К.: Наук. думка, 2008. – 184 с.
12. Національний атлас України / Гол. ред.. Л.Г. Руденко. – К. : ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
13. Патракеєв І.М. Картографія : конспект лекцій / І.М. Патракеєв : Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х. : ХНАМГ, 2013. – 113 с.
14. Пересадько В.А. Шкільний словник – довідник з картографії й топографії / В.А. Пересадько, Л.Я. Борисенко – Харків : Основа, 2004. – 80 с.
15. Програма дисципліни “Картографія і картографічне креслення” для студентів державних університетів. Спеціальність 7070501 – Географія. – Київ, 1995.
16. Руденко Л.Г. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / Л.Г. Руденко, Т.І. Козаченко, Д.О. Ляшенко та ін. – К. : Наукова думка, 2011. – 102 с.
17. Шевченко Р.Ю. Картографія : електронний підручник / Р.Ю. Шевченко. – К. : ЦНМВ «Кий», 2015. – 230 с.

## 8.3. Допоміжна література:

18. Войславський Л.К. Основи картографії: Навчало-методичний посібник / Л.К. Войславський. – Харків: ХНАМГ, 2005.- 39 с.
19. Геоматика - [Електронний ресурс] – Режим доступу - <http://www.ans.nan.edu.ua/main/study/gis/lecture2.pdf>
20. Даценко Л.М. Навчальні карти для школи : [навч. посібник для студентів географічного факультету зі спеціальності «Картографія»] / Л.М. Даценко. – К.: ВГЛ «Обрії», 2008. – 108 с.
21. Елементи карти. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу. - <http://geoguide.com.ua/survey.php?part=map&art=200>

22. Загородній В.В. Картографія з основами топографії / В.В. Загородній. – К.: ДНПУ ім. М.П.Драгоманова, 2002. – 159 с.
23. Картографічні прилади - [Електронний ресурс]. Режим доступу. - <http://vseslova.com.ua>
24. Картографо-топографічний словник-довідник: Навчальний посібник/ В.В. Лозинський, Ю.М. Андрійчук: за науковою редакцією проф. І.П. Ковальчука. – Київ, Львів: НУБП України; ЛНУ ім .І. Франка, 2014. – 256 с.
25. Класифікація проєкцій. Загальні відомості. Класифікація проєкцій виду меридіанів і паралелей нормальної сітки. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу. - <http://www.ukrreferat.com/index.php>
26. Присєдько В.Л. Практикум з картографії: Навчально-методичний посібник. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2004. – 68 с.
27. Ратушняк Г. С. Топографія з основами картографії. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 208 с.
28. Сосса Р.І. Історія картографування території України. – Київ: Либідь, 2007. – 336 с.
29. Умовні позначення топографічних карт. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу - <http://studall.org/all - 59735.html>
30. Харченко С.В. Картографічні ресурси в мережі Інтернет (україномовний сектор). - [Електронний ресурс] – Режим доступу - [http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis\\_nbuv/cgiirbis\\_64exe?C21COM=2&121DBN](http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64exe?C21COM=2&121DBN)
31. **Джаман В.О.**, Мручковський П.В., Джаман Я.В. Етногеографія Західноукраїнського регіону: Монографія. – Чернівці: ЧНУ ім. Ю. Федьковича, 2020. – 240 с. ( Додаток Л «Картосхеми». – С. 215-236 ).
32. **Джаман В.**, Заблотовська Н., Костащук І. та ін. Етнічна мапа буковинського прикордоння на зламі тисячоліть. – Чернівці: Прут, 2011. – 80 с.
33. **Джаман В.О.** Карти сучасної демографічної ситуації сільської місцевості України // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – К.: Інститут передових технологій, 2005. – Вип. 5. – С. 57-61.
34. **Джаман В.О.** Картографічний метод дослідження територіально-часової диференціації демографічного навантаження на природно-ресурсні можливості території. // Картографія та вища школа: збірник наукових праць. – К.: ВГЛ Обрії, 2001. – Вип. 6. – С. 38-42.
35. **Джаман В.О.** Картографічний метод дослідження систем розселення. // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії: Збірник наукових праць. – Харків, 2001. – Вип. 2. – С. 149-153.
36. Жупанський Я., **Джаман В.** Головні етапи картографування західноукраїнських земель (до початку ХХ ст.) // Історія української географії. – Тернопіль, 2000. – Вип. 2. – С. 88-93.
37. **Джаман В.О.** Карти полів – особливий вид моделей маятникових трудових міграцій. // Науковий вісник Чернівецького університету: Збірник наукових праць. – Вип. 19: Географія. – Чернівці: ЧДУ, 1997. – С. 185-189.

#### **8.4. Інформаційні ресурси:**

1. Вісник геодезії та картографії.
2. Український географічний журнал.
3. Геоінформатика.
4. <http://www.gisa.org.ua>
5. <http://space.com.ua> – Аерокосмічний портал України
6. [www.nkau.gov.ua](http://www.nkau.gov.ua) – Національне космічне агентство України
7. Карта польотів онлайн- [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [URL:http://www.flightradar24.com/50.45,30.52/7](http://www.flightradar24.com/50.45,30.52/7)
8. Геопортал генерального плану забудови м.Києва - [Електронний ресурс]. – Режим доступу - [URL:http://www.grad.gov.ua/ru/graficheski-material/15-generalnyplan/156](http://www.grad.gov.ua/ru/graficheski-material/15-generalnyplan/156)