

Міністерство освіти і науки України  
Львівський національний університет імені Івана Франка  
Географічний факультет  
Кафедра конструктивної географії і картографії

КРАВЦІВ С. С., ВОЙТКІВ П. С.

**КАРТОГРАФІЯ: ПРОГРАМА КУРСУ,  
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ТА ТЕСТИ**

*Методичний посібник*



Львів – 2018

Рекомендовано кафедрою конструктивної  
географії і картографії  
Львівського національного університету  
імені Івана Франка.  
Протокол № 1 від 31 серпня 2018 р.

Уклали: доц. Кравців Степан Степанович  
доц. Войтків Петро Степанович

Картографія : програма курсу, контрольні запитання та тести  
[методичний посібник] / уклали Кравців С. С., Войтків П. С. – Львів :  
ЛНУ імені Івана Франка, 2018. – 46 с.

Методичний посібник укладено згідно з навчальною програмою  
для студентів географічного факультету. Його метою є формування у  
студентів знань з картографії, в першу чергу з картознавства,  
математичної картографії і картографічного креслення.

Посібник ознайомить студентів із структурою курсу. Подана  
розширена програма лекцій і лабораторних робіт, а також список  
рекомендованої літератури, контрольні запитання та тести.

© Львівський національний університет  
імені Івана Франка, 2018  
© Кравців С. С., Войтків П. С., 2018

## ЗМІСТ

<b>МЕТА, ЗАВДАННЯ І ПРЕДМЕТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b> .....	4
<b>ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС</b> .....	6
ЛЕКЦІЯ 1. Картографія та її зв'язки з іншими науками.....	6
Контрольні запитання та тести до лекції 1.....	6
ЛЕКЦІЯ 2. Географічні карти та інші картографічні твори.....	9
Контрольні запитання та тести до лекції 2.....	10
ЛЕКЦІЯ 3. Математична основа географічних карт.....	16
Контрольні запитання та тести до лекції 3.....	16
ЛЕКЦІЯ 4. Спотворення картографічного зображення.....	18
Тести до лекції 4.....	19
ЛЕКЦІЯ 5. Картографічні проекції та їхня класифікація.....	20
Тести до лекції 5.....	21
ЛЕКЦІЯ 6. Зміст карти, допоміжне оснащення та додаткові дані.....	26
Тести до лекції 6.....	27
ЛЕКЦІЯ 7. Картографічна генералізація.....	34
Контрольні запитання та тести до лекції 7.....	34
ЛЕКЦІЯ 8. Картографічна інформація.....	35
Контрольні запитання та тести до лекції 8.....	35
ЛЕКЦІЯ 9. Проектування, складання та видання карт.....	36
Контрольні запитання та тести до лекції 9.....	37
ЛЕКЦІЯ 10. Історія розвитку картографії в Україні.....	38
Контрольні запитання та тести до лекції 10.....	38
<b>ЛАБОРАТОРНИЙ КУРС</b> .....	39
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1. «Ознайомлення з основними матеріалами та приладдям для виконання картографічних креслярських робіт. Викреслювання на креслярському папері ліній різної товщини та форми».....	39
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2. «Викреслювання написів різними шрифтами. Викреслювання рамок».....	39
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3. «Викреслювання географічної карти».....	40
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4. «Визначення площ об'єктів на картах».....	40
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5. «Визначення географічних координат точок на дрібномасштабних картах».....	40
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6. «Обчислення показників картографічних спотворень».....	41
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7. «Обчислення віддалей між пунктами за ортодромією».....	41
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 8. «Визначення картографічних проекцій».....	41
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 9. «Визначення способів картографічного зображення на тематичних картах».....	42
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10. «Аналіз та оцінка географічних карт й атласів».....	42
<b>САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА</b> .....	43
<b>СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ</b> .....	44

## МЕТА, ЗАВДАННЯ І ПРЕДМЕТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс «Картографія» читають студентам 2-го курсу денної та заочної форми навчання напрямку підготовки 6.040104 «Географія» та 01 «Освіта».

Курс «Картографія» є одним з основних у системі підготовки студентів географічних факультетів. Його призначення – формувати в студентів картографічні знання і вміння працювати з географічними картами та іншими картографічними творами.

Для контролю навчального процесу заплановано два змістових модулі. Підсумковий контроль завершується іспитом. Самостійна робота передбачає вивчення окремих тем, виконання індивідуальних завдань.

Структура курсу «Картографія» така: 32 години заплановано для лекцій, 32 годин – лабораторних занять, 56 години відведено на самостійну роботу студентів.

Картографія – наука про відображення явищ природи і суспільства на географічних картах та інших картографічних творах, про властивості цих зображень, методи їх створення та використання. Досягнення картографії матеріалізовані в географічних картах, атласах, рельєфних картах, глобусах та інших картографічних творах.

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є об'єкти природи і суспільства, їх властивості, стан, взаємозв'язки, зміни у просторі та часі.

Основними **завданнями** вивчення дисципліни «Картографія» є засвоєння студентами основ картографічного креслення, методів і способів аналізу картографічних творів.

**Мета навчальної дисципліни** – дати студентам знання з картографії, в першу чергу з картознавства, математичної картографії, картографічного креслення. Акцентувати увагу на вмінні студентів аналізувати географічні карти і правильно їх використовувати.

Після вивчення курсу студент повинен **знати**:

- властивості та елементи географічної карти;
- класифікацію карт та інших картографічних творів;
- математичну основу карт;
- картографічні проекції і їх класифікацію;
- способи картографічного зображення об'єктів та рельєфу на картах;
- види генералізації;
- методи створення та проектування карт.

Окрім цього студент повинен **вміти**:

- викреслювати лінії різної форми олівцем і тушшю;
- викреслювати букви, слова і цифри різними картографічними шрифтами;

- викреслювати тематичну карту;
- визначати площі об'єктів на дрібномасштабних картах;
- визначати величини показників картографічних спотворень;
- обчислювати віддалі між пунктами;
- визначати картографічні проекції;
- оцінювати та аналізувати карти та атласи.

### **Програма навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Картографія, її предмет і методи, структура. Карта та інші картографічні твори. Математична основа картографічних творів.**

Лекція 1. Картографія та її зв'язки з іншими науками.

Лекція 2. Географічні карти та інші картографічні твори.

Лекція 3. Математична основа географічних карт.

Лекція 4. Спотворення картографічного зображення.

Лекція 5. Картографічні проекції та їхня класифікація.

**Змістовий модуль 2 Зміст карт, допоміжне оснащення та додаткові дані.**

Лекція 6. Зміст карти, допоміжне оснащення та додаткові дані.

Лекція 7. Картографічна генералізація.

Лекція 8. Картографічна інформація.

Лекція 9. Проектування, складання та видання карт.

Лекція 10. Історія розвитку картографії в Україні.

Основною базою під час вивчення курсу слугують спеціальні знання із географії, геодезії, топографії та математики.

Далі в посібнику подано: розширену програму лекційного курсу (теми лекцій, складові розділи з ключовими словами, термінами, визначеннями), програму лабораторного курсу (тема, мета роботи, завдання, перелік необхідних матеріалів і приладдя для їх виконання, результати виконання лабораторної роботи), список рекомендованої літератури, контрольні запитання та тести до лекцій.

## ЛЕКЦІЙНИЙ КУРС

Програма лекційного курсу складається із таких змістових модулів:

1. Картографія, її предмет і методи, структура. Карта та інші картографічні твори. Математична основа картографічних творів.
- 2 Зміст карт, допоміжне оснащення та додаткові дані.

**Змістовий модуль 1. Картографія, її предмет і методи, структура. Карта та інші картографічні твори. Математична основа картографічних творів.**

### ЛЕКЦІЯ 1. Картографія та її зв'язки з іншими науками

#### 1.1. Картографія, її предмет і методи

Визначення картографії згідно державних нормативних документів. Картографія з наукової точки зору. Тлумачення картографії в інших країнах. Предмет картографії, об'єкти картографічного дослідження. Методи вирішення наукових і практичних завдань картографії.

#### 1.2. Структура картографії

Наукові дисципліни і технічні галузі картографії – картознавство (теорія картографії), математична картографія, проектування та складання карт, оформлення карт (картографічний дизайн) і картографічна семіотика, видання карт, економіка та організація картографічного виробництва, картографічна топоніміка, картографічна інформатика. Галузевий (тематичний) поділ картографії відповідно до особливостей картографування. Географічна (земна) і космічна картографія. Завдання топографічної і загальногеографічної та тематичної картографії. Картографія наземна, аерокосмічна та підводна.

#### 1.3. Картографія в системі наук

Контакти картографії з математичними, природничими, філософськими, технічними науками та науковими дисциплінами.

Література: [2, 3, 4, 10, 11, 12, 24, 28].

#### *Контрольні запитання та тести до лекції 1:*

1. Визначення картографії як науки.
2. Визначення картографії відповідно до державних нормативних документів.
3. Які є тлумачення картографії в інших країнах? Наведіть приклади.
4. Охарактеризуйте основні методи картографії у вирішенні наукових і практичних інтересів.
5. Що є предметом картографії?
6. Що є об'єктами картографічного дослідження?
7. Охарактеризуйте контакти картографії з різними науками та науковими дисциплінами.
8. Галузь науки, техніки і виробництва, що охоплює вивчення, створення та використання картографічних творів, називають:

- 1) *геодезією*; 2) *топографією*; 3) *картографією*;  
4) *географією*; 5) *геологією*.
9. Наука про відображення та дослідження об'єктів природи і суспільства (їхнє розміщення, властивості, взаємозв'язки, зміни у просторі та часі) за допомогою карт та інших картографічних моделей будь-яких сторін реального світу – це:  
1) *геодезією*; 2) *топографією*; 3) *картографією*;  
4) *географією*; 5) *геологією*.
10. Чи є об'єкти природи і суспільства предметом картографії:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *у деяких випадках*?
11. Картографія має свої методи вирішення наукових і практичних завдань. Це:  
1) *картографічне моделювання*; 2) *картографічний метод дослідження*; 3) *картографічне моделювання і картографічний метод дослідження*; 4) *комп'ютерне моделювання*; 5) *комп'ютерне моделювання та картографічний метод дослідження*.
12. Чи можна картографію зачислити до пізнавальних наук;  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *у деяких випадках*?
13. Картографія фіксує знання шляхом створення картографічних моделей, основним видом яких є:  
1) *план*; 2) *блок-діаграма*; 3) *картосхема*;  
4) *карта*; 5) *профіль*.
14. Як називають розділ, що розглядає предмет і методи картографії, окремі питання, пов'язані зі створенням і використанням карт:  
1) *економіка та організація картографічного виробництва*;  
2) *видання карт*; 3) *оформлення карт і картографічна семіотика*;  
4) *проектування та складання карт*; 5) *математична картографія*;  
6) *картознавство*?
15. Як називають розділ картографії, що займається математичним обґрунтуванням картографічних моделей, розробленням математичних методів побудови картографічних сіток, виявленням спотворення зображень та їхнього розподілу тощо:  
1) *економіка та організація картографічного виробництва*;  
2) *видання карт*; 3) *оформлення карт і картографічна семіотика*;  
4) *проектування та складання карт*; 5) *математична картографія*;  
6) *картознавство*?
16. Як називають розділ картографії, присвячений теоретичним основам, методам і технології лабораторного створення географічних карт, питанням науково-технічного керівництва цими роботами:  
1) *економіка та організація картографічного виробництва*;  
2) *видання карт*; 3) *оформлення карт і картографічна семіотика*;  
4) *проектування та складання карт*; 5) *математична картографія*;  
6) *картознавство*?
17. Як називають розділ картографії, в якому розглядають теорію зображувальних засобів і принципи розробки елементів картографічних

умовних знаків, питання художнього проектування карт, їхнього колірною чи штрихового оформлення тощо:

- 1) економіка та організація картографічного виробництва;
- 2) видання карт; 3) оформлення карт і картографічна семіотика;
- 4) проектування та складання карт; 5) математична картографія;
- 6) картознавство?

18. Як називають технічну дисципліну картографії, що вивчає і розробляє технологію друкування, розмноження (тиражування), поліграфічного оформлення картографічних творів:

- 1) економіка та організація картографічного виробництва;
- 2) видання карт; 3) оформлення карт і картографічна семіотика;
- 4) проектування та складання карт; 5) математична картографія;
- 6) картознавство?

19. Правила побудови знакових систем та користування ними називають:

- 1) картографічною семантикою; 2) картографічним синтаксисом; 3) картографічною прагматикою; 4) картографічною інформатикою;
- 5) картографічною топонімікою.

20. Співвідношення знаків і об'єктів, які подають на картах називають:

- 1) картографічною семантикою; 2) картографічним синтаксисом; 3) картографічною прагматикою; 4) картографічною інформатикою;
- 5) картографічною топонімікою.

21. Інформаційні можливості знаків, їхнє сприйняття пізнавальним суб'єктом називають:

- 1) картографічною семантикою; 2) картографічним синтаксисом; 3) картографічною прагматикою; 4) картографічною інформатикою;
- 5) картографічною топонімікою.

22. Як називають розділ картографії, що вивчає географічні назви, їхнє змістове значення, лексичний склад, написання, переклад з однієї мови на іншу:

- 1) картографічною семантикою; 2) картографічним синтаксисом; 3) картографічною прагматикою; 4) картографічною інформатикою;
- 5) картографічною топонімікою?

23. Як називають розділ картографії, що розробляє методи збирання, зберігання і надання користувачам інформації про картографічні твори та джерела:

- 1) картографічною семантикою; 2) картографічним синтаксисом; 3) картографічною прагматикою; 4) картографічною інформатикою;
- 5) картографічною топонімікою?

24. Комплекси робіт зі створення карт, які розрізняють за об'єктами картографічного вивчення, технічним оснащенням, методами проведення, організацією, отриманими результатами називають:

- 1) топографічним зніманням; 2) картографуванням;
- 3) дешифруванням; 4) моделюванням; 5) виданням карт?

25. За об'єктом картографування вирізняють:

- 1) географічну та топографічну картографію;



- 2) *космічну та тематичну картографію;*
  - 3) *топографічну і загальногеографічну та тематичну картографію;*
  - 4) *географічну та історичну картографію;*
  - 5) *географічну та космічну картографію?*
26. За змістом зображеного на картах вирізняють:
- 1) *географічну та топографічну картографію;*
  - 2) *космічну та тематичну картографію;*
  - 3) *топографічну і загальногеографічну та тематичну картографію;*
  - 4) *географічну та історичну картографію;*
  - 5) *географічну та космічну картографію?*
27. За методом проведення картографічних робіт розрізняють картографію:
- 1) *наземну;* 2) *підземну;* 3) *водну;* 4) *підводну;*
  - 5) *аерокосмічну;* 6) *правильної відповіді немає;*
  - 7) *правильна відповідь 1, 4, 5.*

## **ЛЕКЦІЯ 2. Географічні карти та інші картографічні твори**

### **2.1. Географічна карта, її елементи та властивості**

Визначення картографії згідно Міжнародного Багатомовного словника технічних термінів картографії. Визначення географічної карти. Елементи географічної карти. Елементи змісту загальногеографічних і тематичних карт. Легенда карти. Математичні принципи побудови карт, картографічна генералізація, застосування картографічних умовних знаків. Головні та найсуттєвіші властивості карт. Наочність, метричність, інформативність карти.

### **2.2. Принципи класифікації карт**

Класифікація карт як система. Класи карт. Загальногеографічні та тематичні карти, їх класифікація. Блоки карт природних і суспільних явищ. Класифікація карт за розміром зображеної на них території, масштабом, призначенням. Поділ карт за широтою теми, методом наукового дослідження об'єктів картографування. Типи карт за ступенем об'єктивності (достовірності) змісту. Класифікація карт за практичною направленістю (прикладні карти).

### **2.3. Атласи, глобуси та інші картографічні твори**

Картографічний твір. Двовимірні та тривимірні картографічні твори. Атласи, глобуси, цифрові карти, рельєфні карти, блок-діаграми, анагліфічні карти, фотокарти, карти-транспоранти, карти на мікрофлішах, серії карт.

### **2.4. Класифікація атласів і глобусів**

Групи атласів. Класифікація географічних атласів за розміром відображеної території, змістом, призначенням. Класифікація географічних глобусів за масштабом, змістом, призначенням.

Література: [2, 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 22, 24, 28, 29].

Контрольні запитання та тести до лекції 2:

1. Яке визначення терміна «карта», подає Міжнародний багатотомний словник технічних термінів картографії?
2. Дайте загальне визначення географічної карти?
3. Що належить до елементів географічної карти?
4. Назвіть основні елементи змісту загальногеографічних карт.
5. Що є головними елементами змісту тематичних карт?
6. Чи однаковий комплекс елементів змісту на різних тематичних картах?
7. Чим визначаються геометричні закони побудови та геометричні властивості картографічного зображення?
8. Чи показують на тематичних картах елементи геодезичної основи?
9. Для яких карт важливе компонування?
10. Що полегшує читання і використання карт?
11. Що таке легенда карти?
12. Суть картографічних умовних знаків.
13. Охарактеризуйте головні властивості географічних карт.
14. Чим забезпечується наочність карти?
15. Як називають зменшене, побудоване у картографічній проекції, узагальнене і виконане у певній системі умовних позначень зображення поверхні Землі, іншого небесного тіла чи позаземного простору з розміщеними або спроектованими на них об'єктами реальної дійсності:
  - 1) профіль; 2) план; 3) карта;
  - 4) картосхема; 5) картодіаграма?
16. Що є головною ознакою карти:
  - 1) масштаб; 2) геодезична основа;
  - 3) математична основа; 4) картографічне зображення;
  - 5) компонування?
17. Чи є карти математично обґрунтованими зображеннями:
  - 1) так; 2) ні; 3) тільки карти світу;
  - 4) тільки карти півкуль?
18. Як називають графічні символи, якими на картах позначають різні об'єкти та їхні характеристики:
  - 1) дорожні знаки; 2) картографічні умовні знаки;
  - 3) лінійні знаки; 4) знаки точкової локалізації;
  - 5) знаки руху?
19. Як називають плоску просторову, математично визначену, генералізовану, образно-знакову модель світу (окремих його частин чи сторін):
  - 1) профіль; 2) картосхема; 3) план;
  - 4) карта; 5) картодіаграма?
20. Під час створення географічної карти дотримуються таких основних положень:
  - 1) використання математичних принципів побудови;
  - 2) картографічної генералізації; 3) застосування картографічних

- умовних знаків; 4) правильної відповіді немає; 5) правильна відповідь 1, 2, 3.*
21. Що використовують для переходу від поверхні еліпсоїда до площини:  
*1) масштаб; 2) картографічну проекцію;  
 3) картографічну сітку; 4) градусну сітку; 5) нічого?*
22. Суттєвими властивостями карти є:  
*1) логічність; 2) наочність; 3. метричність;  
 4) інформативність; 5) правильна відповідь 1, 2, 3, 4;  
 6) правильна відповідь 2, 3, 4; 7) правильної відповіді немає.*
23. Як називають властивість карти, що забезпечує можливість швидкого огляду та сприйняття найважливіших і суттєвих елементів змісту карти:  
*1) логічність; 2) наочність; 3) метричність;  
 4) інформативність; 5) подібність?*
24. Як називають властивість карти, що забезпечує можливість виконання на ній різних кутових і лінійних вимірювань:  
*1) логічність; 2) наочність; 3) метричність;  
 4) інформативність; 5) подібність?*
25. Як називають здатність карти зберігати і передавати різноманітну кількісну та якісну характеристику про зображену територію, об'єкти і явища:  
*1) логічність; 2) наочність; 3) метричність;  
 4) інформативність; 5) подібність?*
26. Що належить до елементів математичної основи карти:  
*1) картографічна проекція; 2) масштаб;  
 3) опорна геодезична мережа; 4) правильної відповіді немає;  
 5) правильна відповідь 1, 2, 3?*
27. Чи належить легенда карти до її допоміжних елементів:  
*1) ні; 2) так; 3) як правило?*
28. Чи належить до допоміжних елементів назва карти:  
*1) ні; 2) так; 3) як правило?*
29. Що таке класифікація карт? Для чого вона потрібна?
30. На які класи поділяють усі існуючі карти?
31. Назвіть основні ознаки, за якими класифікують карти.
32. Як поділяють географічні карти за тематикою (змістом)?
33. Як розрізняють загальногеографічні карти за докладністю зображення?
34. Чи пов'язаний поділ загальногеографічних карт за докладністю зображення з масштабом?
35. Для тематичних карт головним є поділ на карти: .... (доповнити відповідь).
36. До якого блоку карт природних явищ зачисляють ландшафтну карту:  
*1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
 3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
 5) метеорологічні і кліматичні?*
37. До якого блоку карт природних явищ зачисляють гравіметричну карту:  
*1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;*

- 3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
38. До якого блоку карт природних явищ зачислюють гіпсометричну і батиметричну карти:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
39. До якого блоку карт природних явищ зачислюють стратиграфічну карту:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
40. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту термічного режиму:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
41. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту природного районування:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
42. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту охорони природи:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
43. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту четвертинних відкладів:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
44. До якого блоку карт природних явищ зачислюють магнітометричну карту:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
45. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту баричного режиму:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
46. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту умов зволоження:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;

- 5) метеорологічні і кліматичні?
47. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту вітрів:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
48. До якого блоку карт природних явищ зачислюють морфометричну карту:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
49. До якого блоку карт природних явищ зачислюють тектонічну та неотектонічну карти:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
50. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту корисних копалин:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
51. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту фізичних полів Землі:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
52. До якого блоку карт природних явищ зачислюють геоморфологічну карту:  
1) геологічні; 2) загальні фізико-географічні;  
3) геофізичні; 4) рельєфу суші і дна океанів;  
5) метеорологічні і кліматичні?
53. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту фізичних властивостей та динаміки вод:  
1) океанографічні; 2) гідрологічні; 3) ґрунтів; 4) ботанічні;  
5) зоогеографічні; 6) медико-географічні?
54. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту агровиробничого групування:  
1) океанографічні; 2) гідрологічні; 3) ґрунтів; 4) ботанічні;  
5) зоогеографічні; 6) медико-географічні?
55. До якого блоку карт природних явищ зачислюють фенологічну карту:  
1) океанографічні; 2) гідрологічні; 3) ґрунтів; 4) ботанічні;  
5) зоогеографічні; 6) медико-географічні?
56. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту нозоараелів:  
1) океанографічні; 2) гідрологічні; 3) ґрунтів; 4) ботанічні;  
5) зоогеографічні; 6) медико-географічні?
57. До якого блоку карт природних явищ зачислюють карту санації:

- 1) океанографічні; 2) гідрологічні; 3) ґрунтів; 4) ботанічні;  
5) зоогеографічні; 6) медико-географічні?
58. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту міграції:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
59. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту рекреації:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
60. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту туризму:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
61. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено археологічну карту:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
62. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту агропромислових комплексів:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
63. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту енергетики?:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
64. До якого блоку карт суспільних явищ зачислено карту транспорту і засобів зв'язку:  
1) населення; 2) економічні; 3) соціальної інфраструктури;  
4) політичні і політико-адміністративні; 5) історичні?
65. Які карти вирізняють за розміром зображуваної території?
66. Які карти суші розрізняють за політико-адміністративною ознакою?
67. Які карти суші розрізняють за фізико-географічною чи соціально-економічною ознакою?
68. Як поділяють карти Світового океану?
69. Як поділяють карти за масштабом?
70. На що впливає призначення карт як класифікаційна ознака?
71. Назвіть основні види географічних карт за призначенням.
72. Чи використовують на практиці класифікаційні ознаки одночасно?
73. Що спочатку враховують під час класифікації тематичних карт?
74. Загальногеографічні карти спочатку підрозділяють за: ..., а потім за: ....  
(відповідь доповнити).
75. На підставі яких ознак розрізняють тематичні карти за їхніми типами?
76. Які карти за широтою теми вважають загальними?
77. Які карти за широтою теми вважають окремими або галузевими?
78. Як розрізняють карти за методом наукового дослідження об'єктів картографування?
79. Які типи карт виокремлюють за ступенем об'єктивності (достовірності) змісту?
80. Як розрізняють карти за практичною спрямованістю?

81. Які карти бувають за способом виготовлення?
82. Як називають твір, головною частиною якого є картографічне зображення:  
1) тематичний; 2) суспільний; 3) топографічний;  
4) картографічний; 5) літературний?
83. Як називають картографічний твір, який поєднує традиційне картографічне і фотографічне зображення:  
1) карта на мікрофільмі; 2) фотокарта; 3) блок-діаграма;  
4) рельєфна карта; 5) карта-транспорант;  
6) цифрова карта?
84. Як називають мініатюрну копію звичайної карти на фотоплівці або кіноплівці:  
1) карта на мікрофільмі; 2) фотокарта; 3) блок-діаграма;  
4) рельєфна карта; 5) карта-транспорант;  
6) цифрова карта?
85. Як називають карту, віддруковану поліграфічним способом на прозорій плівці, що дає змогу проектувати її на екран:  
1) карта на мікрофільмі; 2) фотокарта; 3) блок-діаграма;  
4) рельєфна карта; 5) карта-транспорант;  
6) цифрова карта?
86. Як називають тривимірний картографічний рисунок, на якому перспективне зображення певної ділянки поверхні поєднують з поздовжнім і поперечним вертикальними розрізами земної оболонки?  
1. Карта на мікрофільмі. 2. Фотокарта. 3. Блок-діаграма.  
4. Рельєфна карта. 5. Карта-транспорант.  
6. Цифрова карта.
87. Як називають картографічний твір, який моделює тривимірне об'ємне зображення земної поверхні:  
1) карта на мікрофільмі; 2) фотокарта; 3) блок-діаграма;  
4) рельєфна карта; 5) карта-транспорант;  
6) цифрова карта?
88. Як називають цифрову модель об'єктів у вигляді закодованих просторових координат елементів змісту:  
1) карта на мікрофільмі; 2) фотокарта; 3) блок-діаграма;  
4) рельєфна карта; 5) карта-транспорант;  
6) цифрова карта?
89. Які карти називають анагліфічними?
90. Як називають систематизоване зібрання карт, створене за єдиною програмою як цілісний твір?  
1) серія карт; 2) енциклопедія; 3) атлас;  
4) набір карт? 5) правильної відповіді немає.
91. Як називають зібрання, що складається з кількох карт, об'єднаних єдиною програмою та однаковим призначенням:  
1) серія карт; 2) енциклопедія; 3) атлас;  
4) набір карт? 5) правильної відповіді немає.

92. На які групи поділяють атласи?
93. Як розрізняють атласи за змістом?
94. Як називають атласи, що містять карти з докладним і найбільш повним (для їхнього масштабу) змістом і призначені для глибокого вивчення об'єкта картографування?
95. Що є головними класифікаційними ознаками глобусів?
96. Як поділяють глобуси за змістом?
97. Як розрізняють глобуси за об'єктом картографування?
98. Як розрізняють глобуси за призначенням?

### **ЛЕКЦІЯ 3. Математична основа географічних карт**

#### **3.1. Математична основа географічних карт, її призначення, елементи**

Математична основа карт забезпечує однозначність, безперервність, метричність зображення. Елементи – масштаб, картографічна проекція, пов'язані з ними елементи компонування, геодезична основа. Математичний зв'язок між картою та картографувальною територією.

#### **3.2. Масштаб картографічного зображення**

Визначення масштабу картографічного зображення. Форми масштабу на карті. Головні та часткові (окремі) масштаби довжин і площ.

#### **3.3. Геодезична основа географічних карт**

Елементи геодезичної основи географічних карт – форма і розміри земного еліпсоїда, прийнята система координат, опорна геодезична мережа. Розміри референт-еліпсоїда Ф. М. Красовського. Радіус кулі для референт-еліпсоїда Красовського. Першочергове значення геодезичної основи.

#### **3.4. Поняття про картографічну проекцію**

Картографічна проекція – визначення. Закон картографічної проекції. Рівняння картографічної проекції.

Література: [1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 28, 29].

#### Контрольні запитання та тести до лекції 3:

1. Що визначає математична основа картографічних творів?
2. Що забезпечує однозначність і безперервність зображення, його метричність на картографічних творах?
3. Що належить до елементів математичної основи карти?
4. Що визначає масштаб картографічного зображення?
5. Які є форми масштабів?
6. Чи правильне твердження, що масштаб карти змінюється від точки до точки і за різними напрямками:
  - 1) так; 2) ні; 3) як правило; 4) тільки на картах світу?
7. Чи вірне твердження, що масштаб карти змінюється від точки до точки і не змінюється за різними напрямками:
  - 1) так; 2) ні; 3) як правило; 4) тільки на картах світу?



8. Які масштаби розрізняють на картах?
9. Як називають відношення, яке показує, у скільки разів зменшені лінійні розміри еліпсоїда або кулі за їхнього відображення на карті?
10. Як називають відношення довжини нескінченно малого відрізка на карті до довжини відповідного нескінченно малого відрізка на поверхні еліпсоїда або кулі?
11. Як називають відношення, яке показує, у скільки разів зменшені площинні розміри поверхні еліпсоїда або кулі за їхнього відображення на карті?
12. Як називають відношення довжини нескінченно малої площі на карті до відповідної нескінченно малої площі на поверхні еліпсоїда або кулі?
13. Чи правильне твердження, що головний масштаб довжин не зберігається на всій карті:  
 1) ні; 2) так; 3) як правило; 4) тільки на картах океанів?
14. Чи правильне твердження, що головний масштаб довжин зберігається на карті лише в тих її точках і лініях, де немає спотворення довжин:  
 1) ні; 2) так; 3) як правило; 4) лише на картах світу?
15. Чи може масштаб площ на карті бути більшим або меншим від головного?
16. Чи є масштаб елементом математичної основи картографічних творів:  
 1) так; 2) ні; 3) так, тільки не для глобуса;  
 4) ні, тільки для карти; 5) тільки для карти і глобуса?
17. Що є елементами геодезичної основи картографічних творів?
18. Яка довжина великої півосі земного еліпсоїда (за Ф. М. Красовським);  
 1) 6 378 425 м; 2) 6 387 245 м; 3) 6 378 245 м;  
 4) 6 368 245 м; 5) 6 397 425 м?
19. Яка довжина малої півосі земного еліпсоїда (за Ф. М. Красовським):  
 1) 6 356 873 м; 2) 6 365 863 м; 3) 6 356 683 м;  
 4) 6 356 863 м; 5) 6 356 963 м?
20. Яка різниця півосей земного еліпсоїда (за Ф. М. Красовським):  
 1) 21 382 м; 2) 21 832 м; 3) 31 382 м;  
 4) 41 832 м; 5) 21 582 м?
21. Чому дорівнює стиснення земного еліпсоїда (за Ф. М. Красовським):  
 1) 1: 289,3; 2) 1: 298,3; 3) 1 : 279,3; 4) 1:928,3; 5) 1:829,3?
22. Чи зміниться положення відображених на карті об'єктів зі зміною елементів геодезичної основи:  
 1) так; 2) ні; 3) як правило; 4) тільки на картах півкуль;  
 5) тільки на картах світу?
23. Положення об'єктів або точок на поверхні земного еліпсоїда визначають у системі:  
 1) прямокутних координат; 2) географічних координат;  
 3) полярних координат; 4) сферичних координат;  
 5) астрономічних координат.
24. Який референц-еліпсоїд використовують у Великобританії:  
 1) Кларка 1880; 2) Ейрі; 3) Хейфорда;

- 4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
25. Який референц-еліпсоїд використовують у Єгипті:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
26. Який референц-еліпсоїд використовують у Індії:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
27. Який референц-еліпсоїд використовують у Італії:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
28. Який референц-еліпсоїд використовують у Канаді, США, Мексиці:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
29. Який референц-еліпсоїд використовують у Китаї:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
30. Який референц-еліпсоїд використовують у Польщі:  
1) *Кларка 1880*; 2) *Ейрі*; 3) *Хейфорда*;  
4) *Евереста*; 5) *Бесселя*; 6) *Красовського*?
31. Який референц-еліпсоїд використовують у Швеції?  
1. *Кларка 1866*. 2. *Ейрі*. 3. *Хейфорда*.  
4. *Евереста*. 5. *Бесселя*. 6. *Красовського*.
32. Якої умови дотримуються при заміні еліпсоїда кулею?
33. Як називають математично визначене відображення поверхні еліпсоїда чи кулі на площині:  
1) *картографічна генералізація*; 2) *картографування*;  
3) *картографічна проекція*; 4) *картографічний дизайн*;  
5) *правильної відповіді немає*?
34. Запишіть і поясніть загальні рівняння картографічних проекцій.
35. Чи визначають рівняння картографічних проекцій зв'язок між координатами точок на карті і відповідних точок на поверхні еліпсоїда або кулі:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *не завжди*.
36. Як називають точки перетину меридіанів і паралелей картографічної сітки?
37. Особливості математичної основи виявляються через зображення:  
1) *об'єктів*; 2) *рельєфу*; 3) *координатної сітки*;  
4) *водних об'єктів*; 5) *правильної відповіді немає*.

## **ЛЕКЦІЯ 4. Спотворення картографічного зображення**

### **4.1. Види картографічних спотворень**

Чотири види картографічних спотворень: довжин, ліній, кутів, площ, форм, їх суть.

## 4.2. Еліпс спотворень

Головні напрями. Еліпс спотворень. Напрями найбільшого розтягнення та найбільшого стиснення. Масштаби за головними напрямими.

## 4.3. Показники спотворення

Часткові масштаби за меридіаном і паралеллю  $m$  та  $n$ , кут  $\theta$ , найбільший  $a$  і найменший  $b$  часткові масштаби довжин, частковий масштаб площ  $p$ , показник найбільшого спотворення кутів  $\omega$ . Точки і лінії нульових спотворень.

Література: [3, 4, 6, 11, 12, 29].

*Тести до лекції 4:*

1. Характер та величина картографічних спотворень визначаються:
  - 1) масштабом; 2) картографічною проекцією;
  - 3) геодезичною основою; 4) математичною основою;
  - 5) правильна відповідь 2, 3.
2. Які спотворення властиві карті?
3. Чи є карти без спотворень довжин:
  - 1) ні; 2) так; 3) тільки карти півкуль; 4) таких карт є три?
4. Чи є карти без спотворень площ:
  - 1) ні; 2) так; 3) тільки карти півкуль; 4) таких карт є три?
5. Чи є карти без спотворень кутів:
  - 1) ні; 2) так; 3) тільки карти півкуль; 4) таких карт є три?
6. Чи є карти без спотворень форм:
  - 1) ні; 2) так; 3) тільки карти півкуль; 4) таких карт є три?
7. Як називають нескінченно мале коло з поверхні еліпсоїда (кулі) зображене на карті:
  - 1) колом; 2) еліпсом; 3) еліпсом спотворень;
  - 4) колом спотворень?
8. Велика вісь еліпса спотворень характеризує в певній точці напрям:
  - 1) найбільшого стиснення; 2) найбільшого розтягнення;
  - 3) меридіана; 4) паралелі; 5) північ-південь; 6) схід-захід.
9. Мала вісь еліпса спотворень характеризує в певній точці напрям:
  - 1) найбільшого стиснення; 2) найбільшого розтягнення;
  - 3) меридіана; 4) паралелі; 5) північ-південь; 6) схід-захід.
10. Чи однакові часткові масштаби за меридіаном ( $m$ ) і паралеллю ( $n$ ) у певній точці:
  - 1) так; 2) ні; 3) можуть бути?
11. Як називають лінії, які з'єднують точки з однаковою величиною того або іншого показника спотворень?
12. За якою формулою можна обчислити частковий масштаб площ у певній точці?
13. За якою формулою можна обчислити величину найбільшого спотворення кутів?
14. За якою формулою можна обчислити показник спотворення форм?

15. Якщо головні осі еліпса спотворень зорієнтовані за меридіаном і паралеллю, то яка з формул неправильна:

- 1)  $a = m$ ; 2)  $b = n$ ; 3)  $p = m \times n$ ;  
4)  $\sin \omega / 2 = a + b / a - b$ ; 5)  $p = a \times b$ ?

16. Якщо у точці  $a = 1,25$ , то це означає, що частковий масштаб довжин за напрямом великої осі еліпса спотворень становить ... часток або... % від головного:

- 1) 12,5 або 12,5 %; 2) 125 або 125 %; 3) 1,25 або 125 %;  
4) 1,25 або 1,25 %; 5) 1,25 або 0,75 %?

17. Якщо у точці  $a = 0,93$ , то це означає, що частковий масштаб довжини за напрямом великої осі еліпса спотворень становить ... часток або ... % від головного:

- 1) 9,3 або 9,3 %; 2) 93 або 93 %; 3) 0,93 або 0,93 %;  
4) 0,93 або 93 %; 5) 0,93 або 7 %?

18. Якщо показник відносного спотворення  $a - 1 = 0,25$ , то це означає, що частковий масштаб довжини за напрямом великої осі еліпса спотворень збільшений відносно головного масштабу на ... або на ...%:

- 1) 0,25 або 0,25%; 2) 25 або 25%; 3) 0,25 або 25%;  
4) 2,5 або 2,5%; 5) 0,25 або 75%?

19. Якщо показник відносного спотворення  $b - 1 = -0,10$ , то це означає, що частковий масштаб довжини за напрямом малої осі еліпса спотворень зменшений відносно головного масштабу на ... або на ... %:

1. 0,90 або 90 %; 2. 10 або 10 %; 3. 10 або 90 %;  
4. 90 або 90 %; 5. 0,90 або 10 %?

## **ЛЕКЦІЯ 5. Картографічні проєкції та їхня класифікація**

### **5.1. Класифікація проєкцій за характером спотворень**

Рівнокутові проєкції. Еліпси спотворень у них. Використання рівнокуткових проєкцій. Рівновеликі проєкції. Еліпси спотворення в них. Використання рівновеликих проєкцій. Довільні проєкції. Рівнопроміжні проєкції.

### **5.2. Класифікація проєкцій за видом допоміжної геометричної фігури**

Види допоміжних геометричних фігур. Циліндричні проєкції. Конічні проєкції. Азимутальні проєкції. Поліконічні проєкції. Умовні проєкції.

### **5.3. Класифікація проєкцій за орієнтуванням допоміжної геометричної фігури**

Нормальні (прямі), поперечні (екваторіальні), косі проєкції.

### **5.4. Класифікація проєкцій за видом нормальної сітки**

Азимутальні проєкції. Конічні проєкції. Циліндричні проєкції. Псевдоазимутальні проєкції. Псевдоконічні проєкції. Псевдоциліндричні проєкції. Поліконічні проєкції.

## 5.5. Вибір картографічних проєкцій

Чинники, які впливають на вибір картографічних проєкцій. Переважаючі проєкції для карт світу, півкуль, материків, окремах країн, областей, топографічних карт.

## 5.6. Коротка характеристика деяких видів картографічних проєкцій

Проєкції карт світу: поліконічна проєкція ЦНДІГАіК (варіант 1939-1949 рр.), поліконічна проєкція ЦНДІГАіК (варіант 1950 р.), поліконічна проєкція ЦНДІГАіК (варіант ВРЕ), поліконічна проєкція ЦНДІГАіК (варіант 1954 р.), псевдоциліндрична синусоїдальна рівновелика проєкція Каврайського, нормальна рівнокутова циліндрична проєкція Меркатора, циліндрична нормальна довільна проєкція Урмаєва.

Проєкції карт півкуль: поперечна азимутальна рівновелика проєкція Ламберта, рівнокутова стереографічна проєкція, коса рівновелика проєкція Ламберта, нормальна рівнопроміжна проєкція Постеля.

Проєкції карт материків: проєкція ЦНДІГАіК для карт Євразії, поперечні азимутальні проєкції.

Проєкції карт території СНД і Північної Євразії: нормальна рівнопроміжна конічна проєкція Красовського, нормальна рівнопроміжна конічна проєкція Каврайського, нормальна рівнокутова конічна проєкція Ламберта-Гауса.

Література: [3, 4, 6, 11, 12, 15, 16, 18, 29].

### *Тести до лекції 5:*

1. Як називають картографічні проєкції, які передають величину кутів без спотворень:

- 1) довільні; 2) рівнопроміжні; 3) рівнокутові;  
4) умовні; 5) рівновеликі?

2 Як називають картографічні проєкції, які зберігають площі об'єктів, але значно порушуючи подібність фігур:

- 1) довільні; 2) рівнопроміжні; 3) рівнокутові;  
4) умовні; 5) рівновеликі?

3. Як називають картографічні проєкції з різними відношеннями спотворень всіх видів:

- 1) довільні; 2) рівнопроміжні; 3) рівнокутові;  
4) умовні; 5) рівновеликі?

4. Як називають картографічні проєкції, в яких масштаб довжин є постійним (найчастіше за меридіанами):

- 1) довільні; 2) рівнопроміжні; 3) рівнокутові;  
4) умовні; 5) рівновеликі?

5. Яку форму має еліпс спотворень у рівнокутових проєкціях:

- 1) еліпса; 2) кола; 3) невизначену?

6. Яку форму має еліпс спотворень у рівновеликих проєкціях:

- 1) еліпса; 2) кола; 3) невизначену?

7. Яку форму має еліпс спотворень у довільних проекціях:  
1) еліпса; 2) кола; 3) невизначену?
8. Яку площу мають еліпси спотворень у рівнокутових проекціях:  
1) однакову; 2) різну;  
3) залежно від зображеної території?
9. Яку площу мають еліпси спотворень у рівновеликих проекціях:  
1) однакову; 2) різну;  
3) залежно від зображеної території?
10. Як називають проекцію, під час побудови якої використовують бокову поверхню циліндра, дотичного або січного до еліпсоїда (кулі):  
1) конічна; 2) азимутальна;  
3) циліндрична; 4) поліконічна; 5) умовна?
11. Як називають проекцію, під час побудови якої використовують бокову поверхню конуса, дотичного або січного до еліпсоїда (кулі):  
1) конічна; 2) азимутальна;  
3) циліндрична; 4) поліконічна; 5) умовна?
12. Як називають проекцію, під час побудови якої зображення з поверхні еліпсоїда (кулі) переносять на дотичну або січну площину:  
1) конічна; 2) азимутальна;  
3) циліндрична; 4) поліконічна; 5) умовна?
13. Як називають проекцію, під час побудови якої зображення з поверхні еліпсоїда (кулі) спочатку переносять на бокові поверхні кількох дотичних конусів:  
1) конічна; 2) азимутальна;  
3) циліндрична; 4) поліконічна; 5) умовна?
14. Як називають проекцію, під час побудови якої не використовують допоміжні геометричні фігури:  
1) конічна; 2) азимутальна;  
3) циліндрична; 4) поліконічна; 5) умовна?
15. Як називають проекцію, якщо вісь допоміжної поверхні збігається або є паралельною з віссю еліпсоїда (кулі):  
1) нормальна; 2) поперечна; 3) коса; 4) умовна?
16. Як називають проекцію, якщо вісь допоміжної поверхні є перпендикулярною до осі земного еліпсоїда (кулі), тобто лежить у площині екватора:  
1) нормальна; 2) поперечна; 3) коса; 4) умовна?
17. Як називають проекцію, якщо вісь допоміжної поверхні збігається з нормаллю, яка знаходиться між полярною віссю і площиною екватора, тобто вісь допоміжної поверхні утворює з віссю земного еліпсоїда (кулі) гострий кут:  
1) нормальна; 2) поперечна; 3) коса; 4) умовна?
18. Як називають азимутальну проекцію, якщо допоміжна дотична або січна площина є перпендикулярною до полярної осі:  
1) нормальна; 2) поперечна; 3) коса; 4) умовна?

19. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені повними концентричними колами, а меридіани прямими, що розходяться зі спільного центра паралелей під кутами, рівними різниці їхніх довгот:

- 1) нормальна циліндрична; 2) нормальна азимутальна;
- 3) псевдоазимутальна; 4) нормальна конічна;
- 5) псевдоконічна?

20. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені дугами концентричних кіл, а меридіани прямими, що розходяться зі спільного центра паралелей під кутами, пропорційними різниці їхніх довгот:

- 1) нормальна циліндрична; 2) нормальна азимутальна;
- 3) псевдоазимутальна; 4) нормальна конічна;
- 5) псевдоконічна?

21. Як називають картографічну проекцію, в якій меридіани відображені рівновіддаленими паралельними прямими, а паралелі – перпендикулярними до них прямими, в загальному випадку не рівновіддаленими:

- 1) нормальна циліндрична; 2) нормальна азимутальна;
- 3) псевдоазимутальна; 4) нормальна конічна;
- 5) псевдоконічна?

22. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені концентричними колами, меридіани – кривими, які сходяться в точці полюса, середній меридіан – прямий:

- 1) нормальна циліндрична; 2) нормальна азимутальна;
- 3) псевдоазимутальна; 4) нормальна конічна;
- 5) псевдоконічна?

23. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені дугами концентричних кіл, середній меридіан – прямий, решта меридіанів – криві:

- 1) нормальна циліндрична; 2) нормальна азимутальна;
- 3) псевдоазимутальна; 4) нормальна конічна;
- 5) псевдоконічна?

24. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені паралельними прямими, середній меридіан – прямий, перпендикулярний до паралелей, інші меридіани – криві або прямі, нахилені до паралелей:

- 1) нормальна циліндрична; 2) псевдоциліндрична;
- 3) поліконічна; 4) умовна; 5) псевдоазимутальна?

25. Як називають картографічну проекцію, в якій паралелі відображені дугами ексцентричних кіл з радіусами тим більшими, чим менша їхня широта, середній меридіан – прямий, на якому розміщені центри всіх паралелей, інші меридіани – криві:

- 1) нормальна циліндрична; 2) псевдоциліндрична;
- 3) поліконічна; 4) умовна; 5) псевдоазимутальна?

26. Як називають картографічну проекцію, в якій меридіани і паралелі можуть бути різного виду:

- 1) нормальна циліндрична; 2) псевдоциліндрична;

- 3) поліконічна; 4) умовна; 5) псевдоазимутальна?
27. Які проєкції розрізняють за способом одержання:  
 1) перспективні; 2) зовнішні; 3) похідні; 4) складені;  
 5) правильна відповідь 1, 2, 3; 6) правильна відповідь 2, 3, 4;  
 7) правильна відповідь 1, 3, 4?
28. Як називають азимутальну проєкцію, якщо проєктування виконують із центра кулі:  
 1) перспективна; 2) стереографічна; 3) гномонічна;  
 4) ортографічна; 5) зовнішня?
29. Як називають азимутальну проєкцію, якщо проєктування виконують з поверхні кулі:  
 1) перспективна; 2) стереографічна; 3) гномонічна;  
 4) ортографічна; 5) зовнішня?
30. Як називають азимутальну проєкцію, якщо центр проєктування знаходиться за межами кулі на скінченній віддалі від неї:  
 1) перспективна; 2) стереографічна; 3) гномонічна;  
 4) ортографічна; 5) зовнішня?
31. Як називають азимутальну проєкцію, якщо проєктування виконують із нескінченності паралельними прямими променями:  
 1) перспективна; 2) стереографічна; 3) гномонічна;  
 4) ортографічна; 5) зовнішня?
32. Яка довгота середнього меридіана на карті світу, створеній у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1939–1949 рр.):  
 1)  $+40^\circ$ ; 2)  $-10^\circ$ ; 3)  $+10^\circ$ ; 4)  $+30^\circ$ ; 5)  $-30^\circ$ ?
33. Чому дорівнює масштаб довжин уздовж екватора у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1939–1949 рр.):  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 1,2; 4) 0,823; 5) 0,833?
34. Чому дорівнює масштаб довжин уздовж середнього меридіана у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1939–1949 рр.):  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 1,2; 4) 0,823; 5) 0,833?
35. У поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1939–1949 рр.) найбільше спотворення кутів не перевищує:  
 1)  $30^\circ$ ; 2)  $50^\circ$ ; 3)  $70^\circ$ ; 4)  $92^\circ$ ; 5)  $102^\circ$ .
36. Яка довгота середнього меридіана на карті світу, створеній у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1950 р.):  
 1)  $+40^\circ$ ; 2)  $+5^\circ$ ; 3)  $+10^\circ$ ; 4)  $+30^\circ$ ; 5)  $-30^\circ$ ?
37. Головний масштаб довжин у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1950 р.):  
 1)  $\pm 46^\circ,5$ ; 2)  $\pm 45^\circ$ ; 3)  $\pm 52^\circ,7$ ; 4)  $\pm 48^\circ$ ; 5)  $\pm 52^\circ$ .
38. Чи зберігається головний масштаб довжин за середнім меридіаном у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1950 р.):  
 1) так; 2) ні; 3) як правило?
39. Чому дорівнює масштаб довжин вздовж екватора у поліконічній проєкції ЦНДІГАіК (варіант 1950 р.):  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 1,2; 4) 0,823; 5) 0,833?



40. Яка довгота середнього меридіана на карті світу, створений у поліконічній проекції ЦНДІГАіК (варіант ВРЕ):  
 1)  $+40^\circ$ ; 2)  $+5^\circ$ ; 3)  $+10^\circ$ ; 4)  $+30^\circ$ ; 5)  $-30^\circ$ ?
41. Чому дорівнює масштаб площ у центрі проекції ЦНДІГАіК (варіант ВРЕ):  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 1,2; 4) 0,823; 5) 0,833?
42. Чому дорівнює масштаб довжин уздовж екватора в проекції ЦНДІГАіК (варіант ВРЕ):  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 0,877; 4) 0,823; 5) 0,833?
43. Яка довгота середнього меридіана на карті світу, створений у поліконічній проекції ЦНДІГАіК 1954 р. (видозмінений варіант):  
 1)  $+40^\circ$ ; 2)  $+5^\circ$ ; 3)  $+10^\circ$ ; 4)  $+30^\circ$ ; 5)  $-30^\circ$ ?
44. Чому дорівнює масштаб довжин уздовж екватора на карті світу, створений у псевдоциліндричній синусоїдальній рівновеликій проекції Каврайського:  
 1) 0,9; 2) 1; 3) 0,877; 4) 0,823; 5) 0,833?
45. Чи можна використовувати карту світу, створену у псевдоциліндричній синусоїдальній рівновеликій проекції Каврайського, для співставлення площ об'єктів:  
 1) так; 2) ні; 3) можна співставляти тільки площі материків; 4) тільки приполярні райони; 5) тільки площі об'єктів, які розташовані вздовж екватора?
46. Що є лінією нульових спотворень у нормальній рівнокутовій циліндричній проекції Меркатора:  
 1) нульовий меридіан; 2) екватор; 3) паралелі  $\pm 45^\circ$ ;  
 4) паралелі  $\pm 60^\circ$ ; 5) меридіан  $+30^\circ$ ?
47. Чи відсутні спотворення форм у нормальній рівнокутовій циліндричній проекції Меркатора:  
 1) так; 2) ні; 3) форми малих фігур;  
 4) форми великих фігур; 5) форми материків?
48. Чому дорівнюють показники спотворень площ на широтах  $\pm 75^\circ$  у нормальній рівнокутовій циліндричній проекції Меркатора:  
 1) 1,4; 2) 2,0; 3) 3,85; 4) 4,0; 5) 15,0?
49. Де розташована точка нульових спотворень на картах півкуль, створених у рівновеликій проекції Ламберта:  
 1) на північному полюсі; 2) на південному полюсі  
 3) у центрі карти; 4) у точці перетину нульового меридіана і екватора; 5) у точці перетину меридіана  $180^\circ$  і екватора?
50. Де розташована точка нульових спотворень на картах півкуль, створених у рівнокутовій стереографічній проекції:  
 1) на північному полюсі; 2) на південному полюсі  
 3) у центрі карти; 4) у точці перетину нульового меридіана і екватора; 5) у точці перетину меридіана  $180^\circ$  і екватора?
51. Де розташована точка нульових спотворень на картах півкуль, створених у рівнопроміжній проекції Постеля:

- 1) на північному полюсі; 2) на південному полюсі  
 3) у центрі карти; 4) у точці перетину нульового меридіана і  
 екватора; 5) у точці перетину меридіана  $180^\circ$  і екватора?
52. Які найбільші спотворення кутів у рівновеликій проекції Ламберта:  
 1)  $2,7^\circ$ ; 2)  $3,9^\circ$ ; 3)  $39^\circ$ ; 4)  $45^\circ$ ; 5)  $50^\circ$ ?
53. Чому дорівнює найбільший показник спотворення кутів на карті  
 Арктики чи Антарктиди, створеній у нормальній рівнопроміжній проекції  
 Постеля:  
 1)  $0,941$ ; 2)  $0,970$ ; 3)  $1,2$ ; 4)  $2,7$ ; 5)  $3,0$ ?
54. Яка довгота середнього меридіана на карті Євразії, створеній у проекції  
 ЦНДІГАіК:  
 1)  $+10^\circ$ ; 2)  $+30^\circ$ ; 3)  $-80^\circ$ ; 4)  $+80^\circ$ ; 5)  $+110^\circ$ ?
55. Чому дорівнює масштаб довжин за меридіанами на карті, створеній у  
 нормальній рівнопроміжній конічній проекції Красовського:  
 1)  $1$ ; 2)  $1,2$ ; 3)  $0,917$ ; 4)  $0,997$ ; 5)  $0,813$ ?
56. Чому дорівнює масштаб довжин за меридіанами на карті, створеній у  
 нормальній рівнопроміжній проекції Каврайського:  
 1)  $1$ ; 2)  $1,2$ ; 3)  $0,917$ ; 4)  $0,997$ ; 5)  $0,813$ ?
57. У нормальній рівнопроміжній проекції Каврайського головні паралелі,  
 на яких  $\omega = 0$ ,  $n = p = 1$ , мають широти:  
 1)  $+48,2^\circ$  і  $+68,4^\circ$ ; 2)  $+49,4^\circ$  і  $+67,8^\circ$ ; 3)  $+47^\circ$  і  $+62^\circ$ ;  
 4)  $+50,6^\circ$  і  $+66,8^\circ$ ; 5)  $+42^\circ$  і  $+63^\circ$ ?

**Змістовий модуль 2. Зміст карт, допоміжне оснащення та додаткові дані.**

## **ЛЕКЦІЯ 6. Зміст карти, допоміжне оснащення та додаткові дані**

### **6.1. Зміст карти, її елементи**

Зміст карти. Формування змісту карти з окремих географічних елементів. Об'єкти чи однорідні групи об'єктів. Конкретні та реальні, абстрактні, передбачувані об'єкти. Об'єкти точкової, лінійної, площинної локалізації. Показники картографування. Одиниці картографування.

### **6.2. Картографічні умовні знаки і зображувальні засоби**

Картографічні умовні знаки. Графічні символи та їх групи. Колір на карті.

### **6.3. Способи картографічного зображення об'єктів на тематичних картах**

Спосіб локалізованих значків: їх види. Спосіб лінійних знаків: розрізнення лінійних знаків. Спосіб ізоліній: зміна назви. Псевдоізолінії. Спосіб якісного фону: варіанти застосування. Спосіб ареалів: графічні способи відображення. Точковий спосіб: вага точки. Спосіб знаків руху: розрізнення знаків руху. Спосіб локалізованих діаграм: варіанти застосування. Спосіб картодіаграм: картодіаграмні фігури. Спосіб картограм: варіанти застосування.

#### **6.4. Способи зображення рельєфу**

Спосіб горизонталей як різновид способу ізоліній. Переваги і недоліки способу. Ефект пластичності та способи його посилення. Пошарове фарбування. Гіпсометричний спосіб зображення рельєфу. Колірні шкали. Тіньова пластика: штрихи, відмивання, фотографування рельєфної моделі, перспективне зображення.

#### **6.5. Написи на картах. Картографічні шрифти**

Географічні назви та пояснювальні написи. Правила написання різних назв і написів на картах. Розрізнення шрифтів і їх назви.

#### **6.6. Допоміжне оснащення і додаткові дані карти**

Елементи допоміжного оснащення карти. Додаткові дані карти.

#### **6.7. Поняття про компонування карт**

Суть компонування карт. Задачі компонування загальногеографічних карт. Задачі компонування тематичних карт. Вплив різних чинників на компонування тематичних карт.

Література: [2, 3, 4, 10, 12, 28, 29].

#### *Тести до лекції 6:*

1. Сукупність зображених об'єктів і відомостей про них, що залежать від призначення карти та теми, називають:

- 1) об'єктами картографування.
- 2) змістом карти.
- 3) показниками картографування.
- 4) одиницями картографування.

2. Якими можуть бути об'єкти, зображені на карті:

- 1) конкретними і реальними;
- 2) абстрактними;
- 3) передбачуваними;
- 4) поодинокими.
- 5) правильна відповідь 1, 2, 3;
- 6) правильна відповідь 1, 4?

3. За характером поширення на поверхні, що картографується, розрізняють об'єкти:

- 1) точкової локалізації;
- 2) лінійної локалізації;
- 3) локалізовані на площині;
- 4) індивідуальні;
- 5) правильна відповідь 1, 2, 3;
- 6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4.

4. Ознаки, за якими на карті відображають об'єкт картографування чи його складові, називають:

- 1) об'єктами картографування;
- 2) змістом карти;
- 3) показниками картографування;
- 4) одиницями картографування.

5. Зображені на карті об'єкти, до яких відносять ті чи інші показники, називають:

- 1) об'єктами картографування;
- 2) змістом карти;
- 3) показниками картографування;
- 4) одиницями картографування.

6. Показники картографування бувають:

- 1) *точкові та лінійні*; 2) *точкові та площинні*;  
3) *лінійні та площинні*; 4) *якісні та кількісні*.
7. Кількісні показники картографування поділяють на:  
1) *якісні та абсолютні*; 2) *якісні та відносні*;  
3) *якісні та структурні*; 4) *абсолютні та відносні*.
8. Відносні кількісні показники картографування поділяють на:  
1) *індивідуальні та сумарні*;  
2) *індивідуальні та структурні*; 3) *сумарні та структурні*;  
4) *індивідуальні, сумарні, структурні*.
9. Якісні і кількісні показники картографування бувають:  
1) *якісні та сумарні*; 2) *сумарні та структурні*;  
3) *аналітичні та індивідуальні*;  
4) *синтетичні та індивідуальні*;  
5) *аналітичні та синтетичні*.
10. За допомогою чого формують картографічне зображення:  
1) *точок*; 2) *ліній*; 3) *штрихів*; 4) *кольору*;  
5) *картографічних умовних знаків*;  
6) *правильна відповідь 1, 2, 3, 4?*
11. З чого складають графічні символи:  
1) *точок*; 2) *ліній*; 3) *штрихів*; 4) *кольору*;  
5) *картографічних умовних знаків*;  
6) *правильна відповідь 1, 2, 3, 4?*
12. Як називають групу графічних символів, які є фігурними або геометричними знаками компактної форми і використовують їх для зображення на карті об'єктів точкової локалізації:  
1) *буквені та цифрові*; 2) *заповнювальні*;  
3) *лінійні*; 4) *значкові?*
13. Як називають групу графічних символів, які витягнуті завдовжки, з відносно малою товщиною і використовують їх для зображення на карті об'єктів лінійної локалізації:  
1) *буквені та цифрові*; 2) *заповнювальні*;  
3) *лінійні*; 4) *значкові?*
14. Як називають групу графічних символів, які використовують для виділення на карті значних за площею територій або їхніх частин:  
1) *буквені та цифрові*; 2) *заповнювальні*;  
3) *лінійні*; 4) *значкові?*
15. Як називають групу графічних символів, які зображають у вигляді однієї чи кількох букв, цілих або скорочених слів, чисел (цифр) і використовують їх для позначення різних за поширенням об'єктів:  
1) *буквені та цифрові*; 2) *заповнювальні*;  
3) *лінійні*; 4) *значкові?*
16. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах автомобільних доріг:  
1) *буквені та цифрові*; 2) *заповнювальні*;  
3) *лінійні*; 4) *значкові?*

17. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах лісів:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

18. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах родовищ корисних копалин:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

19. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах океанічних течій:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

20. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах маршрутів експедицій:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

21. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах джерел підземних вод:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

22. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах територіальних одиниць:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

23. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах висоти урізу води:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

24. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах морів:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

25. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах кліматичних поясів:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

26. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах вулканів:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

27. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах кордонів держав:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

28. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах чисельності населення:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

29. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах каналів:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

30. Графічні символи якої групи використовують для зображення на картах показників мінімальних і максимальних температур повітря:

- 1) буквені та цифрові;
- 2) заповнювальні;
- 3) лінійні;
- 4) значкові?

31. Графічні символи тієї чи іншої групи можуть розрізнятися за:

- 1) формою та розміром;
- 2) розміром та структурою;
- 3) структурою та орієнтуванням;
- 4) формою, розміром, структурою;
- 5) формою, розміром, структурою, орієнтуванням.

32. Чи можуть графічні символи однієї і тієї ж форми на різних картах мати різне значення?

33. Чи правильне твердження, що кожен знак на конкретній карті має тільки одне значення?

34. Як називають спосіб картографічного зображення об'єктів точкової локалізації:

- 1) локалізованих діаграм;
- 2) локалізованих значків;
- 3) точковий;
- 4) ареалів;
- 5) картограм?

35. Як називають спосіб картографічного зображення природних і соціально-економічних лінійно витягнутих об'єктів:

- 1) локалізованих значків;
- 2) знаків руху;
- 3) лінійних знаків;
- 4) ізоліній;
- 5) ареалів?

36. Як називають спосіб відображення на карті об'єктів безперервного розповсюдження за допомогою ліній, що проходять через точки з однаковим значенням будь-якого кількісного показника:

- 1) локалізованих значків;
- 2) знаків руху;
- 3) лінійних знаків;
- 4) ізоліній;
- 5) ареалів?

37. Як називають спосіб відображення на карті різних просторових переміщень об'єктів, як природних, так і соціально-економічних:

- 1) локалізованих значків;
- 2) знаків руху;
- 3) лінійних знаків;
- 4) ізоліній;
- 5) ареалів?

38. Як називають спосіб відображення на карті середньої інтенсивності будь-якого об'єкта в межах територіальних одиниць:

- 1) картограм;
- 2) ареалів;
- 3) картодіаграм;
- 4) локалізованих діаграм;
- 5) кількісного фону?

39. Як називають спосіб відображення на карті сумарної величини будь-якого об'єкта, його структури або динаміки за одиницями територіального поділу:

- 1) картограм; 2) ареалів; 3) картодіаграм;  
4) локалізованих діаграм; 5) кількісного фону?
40. Як називають спосіб відображення якісних відмінностей всієї поданої на карті території (екваторії):  
1) ареалів; 2) якісного фону; 3) кількісного фону;  
4) картодіаграм; 5) картограм?
41. Як називають спосіб відображення на карті кількісних відмінностей всієї території (екваторії):  
1) ареалів; 2) якісного фону; 3) кількісного фону;  
4) картодіаграм; 5) картограм?
42. Як називають спосіб відображення на карті області поширення природних або соціально-економічних об'єктів чи явищ:  
1) ареалів; 2) якісного фону; 3) кількісного фону;  
4) картодіаграм; 5) картограм?
43. Як називають спосіб відображення на карті об'єктів суцільного або лінійного поширення за допомогою графіків чи діаграм, приурочених до певних точок:  
1) локалізованих діаграм; 2) локалізованих значків;  
3) картодіаграм; 4) картограм?
44. Як називають ізолінії висоти земної поверхні над рівнем моря:  
1) ізогіпси; 2) ізогони; 3) ізогієти; 4) ізобати; 5) ізотерми?
45. Як називають ізолінії орієнтації певної фізичної величини:  
1) ізогіпси; 2) ізогони; 3) ізогієти; 4) ізобати; 5) ізотерми?
46. Як називають ізолінії кількості атмосферних опадів за певний період:  
1) ізогіпси; 2) ізогони; 3) ізогієти; 4) ізобати; 5) ізотерми?
47. Як називають ізолінії глибин озер, річок:  
1) ізогіпси; 2) ізогони; 3) ізогієти; 4) ізобати; 5) ізотерми?
48. Як називають ізолінії температури повітря, ґрунту тощо:  
1) ізогіпси; 2) ізогони; 3) ізогієти; 4) ізобати; 5) ізотерми?
49. Локалізовані значки розрізняють за:  
1) формою та розміром; 2) розміром та кольором чи штрихуванням;  
3) формою та структурою; 4) формою, розміром, кольором чи штрихуванням, структурою;  
5) розміром та структурою.
50. На які види поділяють локалізовані значки:  
1) геометричні та буквені; 2) геометричні, наочні, структурні, наростаючі, буквені; 3) буквені, структурні, наростаючі; 4) наростаючі, геометричні, наочні, абсолютні, буквені; 5) відносні, геометричні, наочні, буквені, наростаючі?
51. Лінійні знаки розрізняють за:  
1) шириною та рисунком; 2) рисунком та кольором;  
3) шириною, рисунком, штрихуванням; 4) рисунком, шириною, кольором; 5) кольором або штрихуванням, рисунком, шириною.
52. Якими зображувальними засобами формуються картографічні умовні знаки способу якісного фону:

- 1) буквеними індексами та написами;  
 2) числовими позначеннями та кольором;  
 3) числовими позначеннями, написами, буквеними індексами, штрихуванням; 4) написами та цифрами;  
 5) кольором та числами?
53. Знаки руху розрізняють за:  
 1) формою, шириною, кольором; 2) шириною, формою, кольором, штрихуванням, структурою;  
 3) кольором, формою; 4) формою, структурою, кольором.
54. Завдяки чому можна посилити ефект пластичності під час зображення рельєфу на картах:  
 1) горизонталей; 2) кольору; 3) освітлених ізолій;  
 4) пошарового фарбування; 5) правильної відповіді немає?
55. Для підвищення виразності відображення рельєфу горизонталями застосовують:  
 1) горизонталей; 2) кольору; 3) освітлених ізолій;  
 4) пошарового фарбування; 5) правильної відповіді немає?
56. Чи використовують гіпсометричний спосіб зображення рельєфу на дрібномасштабних фізичних картах:  
 1) так; 2) ні; 3) тільки на картах Європи;  
 4) тільки на картах Європи; 5) тільки на картах Австралії?
57. Якщо на великомасштабних картах деякі форми рельєфу неможливо зобразити за допомогою горизонталей, то які способи тоді використовують:  
 1) якісного фону; 2) кількісного фону;  
 3) способи ареалів, лінійних знаків та локалізованих значків;  
 4) спосіб ареалів; 5) правильна відповідь 1, 2, 4?
58. За яким принципом будують шкалу для штрихів крутості:  
 1) чим крутіше, тим темніше; 2) чим пологіше, тим темніше; 3) чим крутіше, тим світліше;  
 4) чим пологіше, тим світліше?
59. Який пластичний спосіб зображення рельєфу є головним:  
 1) штрихування; 2) тіньового відмивання;  
 3) фотографування; 4) горизонталей;  
 5) правильної відповіді немає?
60. Як називають карти з перспективним зображенням рельєфу:  
 1) географічними; 2) фізіографічними; 3) фізіологічними;  
 4) гіпсометричними; 5) топографічними?
61. Як називають спосіб зображення рельєфу, де перспективний рисунок земної поверхні поєднують з вертикальним розрізом земної оболонки:  
 1) горизонталей; 2) профільним; 3) гіпсометричним;  
 4) блок-діаграмою; 5) якісного фону?
62. За допомогою якого картографічного способу виокремлюють на картах категорії рельєфу за походженням, віком, формою та іншими ознаками:  
 1) ізолій; 2) кількісного фону; 3) ареалів;  
 4) якісного фону; 5) лінійних знаків?



63. За допомогою якого картографічного способу відображено на картах окремі елементи і форми мікро- і мезорельєфу різного походження:  
1) *ізоліній*; 2) *кількісного фону*; 3) *ареалів*;  
4) *якісного фону*; 5) *лінійних знаків*?
64. За допомогою якого картографічного способу показують межі областей дії певних рельєфотвірних чинників, а також окремі форми рельєфу лінійної протяжності:  
1) *ізоліній*; 2) *кількісного фону*; 3) *ареалів*;  
4) *якісного фону*; 5) *лінійних знаків*?
65. За допомогою якого картографічного способу показують на картах кути нахилу поверхні, глибину і густоту розчленування рельєфу:  
1) *ізоліній*; 2) *кількісного фону*; 3) *ареалів*;  
4) *якісного фону*; 5) *лінійних знаків*?
66. Яким способом на картах показують вулкани:  
1) *горизонталей*; 2) *локалізованих значків*;  
3) *лінійних знаків*; 4) *ареалів*; 5) *знаків руху*?
67. Написи на картах виконують різні функції, за якими їх поділяють на:  
1) *географічні назви і власні імена*; 2) *географічні назви і пояснювальні написи*; 3) *власні імена і пояснювальні написи*;  
4) *назви-титули і власні імена*;  
5) *правильної відповіді немає*.
68. Серед географічних назв об'єктів можна виокремити:  
1) *географічні назви і власні імена*; 2) *географічні назви і пояснювальні написи*; 3) *власні імена і пояснювальні написи*;  
4) *назви-титули і власні імена*;  
5) *правильної відповіді немає*.
69. Чи написи на картах можуть бути власне і картографічними знаками:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *тільки на картах світу*;  
4) *тільки на картах півкуль*?
70. Що є основним елементом допоміжного оснащення карт:  
1) *картографічне зображення*; 2) *легенда карти*;  
3) *води*; 4) *математична основа*?
71. Чи є елементом допоміжного оснащення карти її назва:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *тільки на картах світу*;  
4) *тільки на картах півкуль*?
72. Чи є елементом допоміжного оснащення карти позначення масштабу:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *тільки на картах світу*;  
4) *тільки на картах півкуль*?
73. Чи є елементом допоміжного оснащення карти довідкові відомості про авторів, рік і місце створення карти:  
1) *так*; 2) *ні*; 3) *тільки на картах світу*;  
4) *тільки на картах півкуль*?
74. Як називають елементи карти, які тематично пов'язані з її змістом, доповнюють або пояснюють його:  
1) *допоміжне оснащення*; 2) *легенда*; 3) *додаткові дані*;

4) картографічне зображення; 5) правильна відповідь 1, 2?

75. Як називають процес з визначення меж території картографування та розміщення її відносно рамки карти, а також із розташування на карті її назви, легенди додаткових даних:

- 1) генералізація; 2) класифікація карт;
- 3) компонування карт; 4) ідентифікація карт;
- 5) інформатизація карт?

## ЛЕКЦІЯ 7. Картографічна генералізація

### 7.1. Картографічна генералізація, її чинники

Процес картографічної генералізації. Чинники генералізації та їх вплив.

### 7.2. Види генералізації

Узагальнення якісних характеристик. Узвгвльнення кількісних характеристик. Суть процесу відбору об'єктів. Ценз та норма відбору. Узагальнення контурів.

Література: [2, 3, 4, 10, 12, 24].

*Контрольні запитання та тести до лекції 7:*

1. Процес науково обґрунтованого відбору й узагальнення об'єктів для відображення їх на карті, називають:

- 1) класифікацією; 2) картографічною генералізацією;
- 3) картографічною інформатикою; 4) картографічним моделюванням.

2. Чим визначають напрям і ступінь генералізації?

3. Чи обмежує масштаб карти кількість умовних знаків, які можна показати на певній площі?

4. Зі зменшенням масштабу збільшуються чи зменшуються розміри зображеної на карті території, що потребує генералізації змісту?

5. Чи залежить від тематики карти, які елементи її змісту мають бути головними, а які – другорядними:

- 1) так; 2) ні; 3) тільки для карт світу;
- 4) тільки для карт України?

6. Чи впливають на генералізацію особливості застосування на карті умовних знаків:

- 1) так; 2) ні; 3) тільки для карт світу;
- 4) тільки для карт України?

7. Поясніть суть відбору об'єктів.

8. Що таке ценз (межа відбору)?

9. Що таке норма відбору?

10. Як встановлюють ценз і норми відбору?

## ЛЕКЦІЯ 8. Картографічна інформація

### 8.1. Картографічна бібліографія

Функції картографічної бібліографії. Бібліографічні покажчики картографічних творів за повнотою опису: реєстраційні, анотовані, критичні огляди, рекомендаційні. Бібліографічні покажчики за територіальною ознакою: міжнародні, національні, регіональні. Покажчики за тематикою, періодичністю виходу в світ, покажчики картографічної літератури.

### 8.2. Картосховища та інші центри накопичення картографічних джерел

### 8.3. Стандартизація термінів і визначень з картографії

Стандарт України «картографія. Терміни та визначення» (ДСТУ 2757-94)

Література: [2, 3, 4, 10].

#### Контрольні запитання та тести до лекції 8:

1. Які завдання картографічної служби інформації?
2. Охарактеризуйте основні функції картографічної бібліографії.
3. Видання з картографічної бібліографії картографічних творів розрізняють за:
  - 1) повнотою опису окремих карт;
  - 2) територіальною ознакою;
  - 3) тематикою; 4) періодичністю виходу в світ;
  - 5) правильної відповіді немає;
  - 6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4.
4. За повнотою опису виокремлюють:
  - 1) реєстраційні покажчики; 2) анотовані покажчики;
  - 3) критичні покажчики; 4) рекомендаційні покажчики;
  - 5) правильної відповіді немає;
  - 6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4.
5. Як називають покажчики, які містять повний перелік карт і атласів, які є у фондах картосховищ, або оперативну інформацію про нові надходження чи про видання за певний період:
  - 1) реєстраційні покажчики; 2) анотовані покажчики;
  - 3) критичні покажчики; 4) рекомендаційні покажчики;
  - 5) правильної відповіді немає;
  - 6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4?
6. Як називають покажчики, які містять стислі описи картографічних творів, які групують за тематикою, зображеною територією або часом видання:
  - 1) реєстраційні покажчики; 2) анотовані покажчики;
  - 3) критичні покажчики; 4) рекомендаційні покажчики;
  - 5) правильної відповіді немає;
  - 6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4?
7. Як називають покажчики, які містять критичний аналіз та оцінку найважливіших карт щодо придатності їх для вирішення конкретного завдання:

- 1) реєстраційні показники; 2) анотовані показники;  
3) критичні показники; 4) рекомендаційні показники;  
5) правильної відповіді немає;  
6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4?
8. Як називають показники, які містять перелік картографічних творів, розрахованих на певні категорії користувачів:  
1) реєстраційні показники; 2) анотовані показники;  
3) критичні показники; 4) рекомендаційні показники;  
5) правильної відповіді немає;  
6) правильна відповідь 1, 2, 3, 4?
9. За територіальною ознакою бібліографічні показники поділяють на:  
1) міжнародні; 2) національні; 3) міжнародні та національні; 4) національні та регіональні; 5) міжнародні, національні, регіональні;  
6) правильна відповідь 1, 2.
10. За періодичністю або регулярністю виходу в світ, бібліографічні видання поділяють на:  
1) періодичні; 2) неперіодичні; 3) міжнародні та періодичні;  
4) національні та періодичні; 5) правильної відповіді немає;  
6) правильна відповідь 1, 2.
11. Назвіть основні періодичні видання, які містять безпосередню картографічну інформацію.
12. Назвіть найбільші картосховища та центри накопичення картографічних джерел в Україні та світі.
13. На скільки тематичних розділів поділено стандарт України «Картографія. Терміни та визначення» (ДТСУ 2757-94):  
1) два; 2) три; 3) чотири; 4) п'ять; 5) шість?
14. Назвіть та охарактеризуйте основні розділи стандарту України «Картографія. Терміни та визначення» (ДТСУ 2757-94).

## **ЛЕКЦІЯ 9. Проектування, складання та видання карт**

### **9.1. Етапи створення карт**

Два методи створення карт. Проектування карти. Графічна побудова оригіналу карти. Редагування карти, коректура. Підготовка карти до видання. Видання карти.

### **9.2. Програма карти**

Розділи програми карти. Завдання на карту. Розробка змісту карти. Картографічний дизайн. Заключний розділ програми карти.

### **9.3. Складання та редагування карт**

Створення географічної основи для тематичних карт. Складання легенди. Нанесення на основу тематичного змісту. Види авторських і складання документів.

#### 9.4. Поняття про видання карт

Видавничі оригінали. Друкарські форми. Способи друку. Тиражування карти.

Література: [2, 3, 4, 10, 12, 29].

#### Контрольні запитання та тести до лекції 9:

1. За допомогою яких методів можна створювати географічні карти?
2. Охарактеризуйте суть польового знімання.
3. Охарактеризуйте суть камерального картографування.
4. Як називають етап камерального картографування, який полягає у розробці документів, потрібних для організації та ефективного виконання всіх робіт зі створення карти:
  - 1) видання карти; 2) підготовка карти до видання;
  - 3) складання карти; 4) проектування карти?
5. Як називають етап камерального картографування, який полягає у виконанні робіт з графічної побудови оригіналу карти:
  - 1) видання карти; 2) підготовка карти до видання;
  - 3) складання карти; 4) проектування карти?
6. Як називають етап камерального картографування, який полягає у приведенні карти до вигляду, що задовольняє вимоги поліграфічного виробництва:
  - 1) видання карти; 2) підготовка карти до видання;
  - 3) складання карти; 4) проектування карти?
7. Як називають етап камерального картографування, який полягає у поліграфічному відтворенні та друкуванні карти в необхідній кількості примірників:
  - 1) видання карти; 2) підготовка карти до видання;
  - 3) складання карти; 4) проектування карти?
8. Як називають загальне науково-технічне керівництво камерального картографування:
  - 1) проектування карти; 2) редагування карти;
  - 3) коректура; 4) управління організацією?
9. Як називають технічний контроль, перевірку якості карти під час її складання, підготовки до видання і друкування:
  - 1) проектування карти; 2) редагування карти;
  - 3) коректура; 4) управління організацією?
10. Що є основним результатом проектування карти як початкового етапу її створення:
  - 1) зміст карти; 2) програма карти;
  - 3) оригінал карти; 4) макет карти?
11. Охарактеризуйте послідовність розробки програми карти.
12. Що зазначають у вступному розділі програми карти?
13. Що зазначають у розділі програми карти, присвяченому її змісту?
14. Чи звертають увагу в програмі карти на питання її компонування:
  - 1) так; 2) ні; 3) тільки для тематичних карт;

- 4) тільки для загальногеографічних карт?
15. Чи обов'язковими у програмі карти є графічні додатки:  
1) так; 2) ні; 3) тільки для тематичних карт;  
4) тільки для загальногеографічних карт?
16. Охарактеризуйте способи складання карт.
17. Охарактеризуйте етапи підготовки карти до видання.

## ЛЕКЦІЯ 10. Історія розвитку картографії в Україні

Перші вітчизняні друковані карти. Географічні атласи України. Видатні українські картографи.

Література: [3, 4, 10, 12, 14, 30].

### Контрольні запитання та тести до лекції 10:

1. Коли були опубліковані перші вітчизняні друковані карти:  
1) 1652 р; 2) 1655 р; 3) 1661 р; 4) 1703 р.?
2. Зазначте прізвища авторів перших карт українських територій, виконаних на основі топографічних вимірів:  
1) Герард та Пассаротті; 2) Маковський та де Боплан;  
3) Де Боплан та Фішер; 4) Фішер та Аллард.
3. У Данцигу 1651р. вперше видана генеральна карта України масштабу 1 : 18 00000. Хто її автор:  
1) Т. Маковський; 2) Г. Л. де Боплан;  
3) Я. Брюс; 4) К. Крейц?
4. Хто був автором Кліматичного атласу України (1927 р.):  
1) А. Кльований; 2) Д. Кочергін;  
3) В. Кубійович; 4) Укрметео?
5. Хто був автором першого комплексного Географічного атласу України (1928 р.):  
1) А. Кльований; 2) Д. Кочергін;  
3) В. Кубійович; 4) Укрметео?
6. Хто був автором видатної праці «Атлас України й сумежних країв» (1937 р.):  
1) А. Кльований; 2) Д. Кочергін;  
3) В. Кубійович; 4) Укрметео?
7. Які є картографічні відомості про територію сучасної України в стародавні часи?
8. Які є картографічні відомості про територію сучасної України в часи Київської Русі?
9. Що відомо про картографію в Україні у середньовічний період?
10. Що відомо про картографію в Україні у нові часи?
11. Що відомо про картографію в Україні у новітні часи?

## ЛАБОРАТОРНИЙ КУРС

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1

**«Ознайомлення з основними матеріалами та приладдям для виконання картографічних креслярських робіт. Викреслювання на креслярському папері ліній різної товщини та форми»**

**Мета роботи:** ознайомитись з основними матеріалами та креслярськими приладдями, що використовують під час картографічного креслення; набути певних навичок у користуванні матеріалами та приладдям. Навчитися викреслювати олівцем і тушшю прямі та криві лінії на креслярському папері.

**Завдання:** за вказаними інтервалами і товщинами викреслити прямі та криві лінії.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** креслярський папір формату А4, лінійки, гумки, олівці тверді, туш чорна, креслярське перо № 41, перотримач, циркуль, рейсфедер і репідографи.

**Результати виконаного завдання:** викреслені прямі та криві лінії за вказаними інтервалами та товщинами на аркуші паперу формату А4 відповідно до зразка.

Література: [12, 16, 18, 20, 21, 31].

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2

**«Викреслювання написів різними шрифтами.  
Викреслювання рамок карт»**

**Мета роботи:** навчитися розрізняти шрифти, знати їхні особливості. Вміти викреслювати шрифти та рамки карт.

**Завдання 1.** На аркуші креслярського паперу (А4) викреслити написи топографічним напівжирним шрифтом, курсивом остовним, курсивом малокоонтрастним і художнім шрифтом, згідно із вказаними викладачем варіантами.

**Завдання 2.** На цьому ж аркуші викреслити один із варіантів рамки карти.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** креслярський папір формату А4, олівці, гумки, лінійки, туш, креслярські пера, рейсфедери і репідографи.

**Результати виконаного завдання:** аркуш паперу формату А4 із накресленими написами різними шрифтами та рамкою.

Література: [5, 12, 16, 17, 18, 19, 21, 31, 32].

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3 «Викреслювання географічної карти»

**Мета роботи:** використовуючи набуті навички у попередніх лабораторних роботах, навчитись викреслювати географічну карту.

**Завдання:** накреслити географічну карту відповідно до вказаного викладачем варіанта.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** креслярський папір формату А3, олівці тверді, лінійки, гумка, туш різних кольорів, акварельні фарби, пензлики, креслярські пера, рейсфедери, репідографи, циркуль.

**Результати виконаного завдання:** на аркуші креслярського паперу формату А3 накреслена географічна карта.

Література: [5, 12, 16, 17, 18, 20, 21, 32].

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4 «Визначення площ об'єктів на картах»

**Мета роботи:** ознайомитись з різними методами визначення площ на картах; набути навичок визначення площ на дрібномасштабних картах.

**Завдання:** за допомогою палетки і картографічних таблиць визначити площі об'єктів на дрібномасштабних картах, згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** карти, картографічні таблиці площ полів трапецій на еліпсоїді, калька або світлопульт, міліметровий папір, лінійка, гумка, рейсфедер, репідографи, аркуш креслярського паперу.

**Результати виконаного завдання:** калька й аркуш міліметрового паперу з відкопійованими об'єктами; результати обчислення площі об'єктів.

Література: [1, 8, 12, 16, 17, 18, 19, 25, 27].

### ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 5 «Визначення географічних координат точок на дрібномасштабних картах»

**Мета роботи:** оволодіти навичками визначення географічних координат точок на дрібномасштабних картах.

**Завдання:** на картах визначити географічні координати точок, згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** карти, циркуль креслярський, циркуль-вимірник, лінійка, масштабна лінійка, аркуш креслярського паперу.



**Результати виконаного завдання:** визначені координати точок внесені у таблиці.

Література: [6, 7, 8, 12, 16, 17, 18].

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 6

### «Обчислення показників картографічних спотворень»

**Мета роботи:** засвоїти методи визначення показників картографічних спотворень у вузлових точках на дрібномасштабних картах.

**Завдання:** обчислити показники картографічних спотворень у точках на різних картах згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** копія карти, таблиця довжин дуг паралелей і меридіанів на еліпсоїді, циркуль-вимірник, лінійка, транспортир, тригонометричні таблиці.

**Результати виконаного завдання:** обчислені показники картографічних спотворень внести у таблиці.

Література: [2, 3, 4, 6, 12, 14, 16, 17, 18, 19, 25, 26].

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 7

### «Обчислення віддалей між пунктами за ортодромією»

**Мета роботи:** оволодіти навичками обчислення віддалей між пунктами за ортодромією.

**Завдання:** обчислити віддалі між пунктами за ортодромією згідно із варіантом, вказаним викладачем.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** аркуш креслярського паперу, олівець, ручка, калькулятор, тригонометричні таблиці, таблиці середніх радіусів кривизни.

**Результати виконаного завдання:** визначені віддалі між пунктами. Результати обчислень оформити у таблиці.

Література: [1, 6, 12, 16, 17, 18].

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 8

### «Визначення картографічних проєкцій»

**Мета роботи:** оволодіти знаннями та навчитись визначати картографічні проєкції.

**Завдання:** визначити картографічні проєкції згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Перелік необхідних матеріалів і приладдя:** аркуш креслярського паперу, олівці, гумка, циркуль креслярський, циркуль-вимірник, транспортир, визначники картографічних проєкцій.

**Задача 1.** Визначити картографічну проекцію, у якій створена одна із карт світу.

**Задача 2.** Визначити картографічну проекцію, у якій створена одна із карт півкуль.

**Задача 3.** Визначити картографічну проекцію, у якій створена одна із карт материків.

**Задача 4.** Визначити картографічну проекцію, у якій створена одна із карт території СНД і Північної Євразії.

**Результати виконаного завдання:** визначена назва картографічної проекції та вказані її основні характеристики. Результати роботи оформити у вигляді таблиці на аркуші креслярського паперу.

Література: [8, 12, 15, 16, 17, 18].

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 9

### «Визначення способів картографічного зображення на тематичних картах»

**Мета роботи:** ознайомитись з основними способами картографічного зображення об'єктів на тематичних картах і вміти їх чітко розпізнавати.

**Завдання:** виконати аналіз способів картографічного зображення об'єктів на тематичних картах згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Матеріали:** тематична карта.

**Результати виконаного завдання:**

1) детальний аналіз використаних способів картографічного зображення об'єктів на карті; 2) коротка характеристика інших способів.

Література: [3, 4, 10, 12, 16, 17, 18].

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 10

### «Аналіз та оцінка географічних карт й атласів»

**Мета роботи:** навчитись аналізувати та оцінювати географічні карти й атласи.

**Завдання:** проаналізувати та оцінити географічну карту й атлас згідно з варіантом, вказаним викладачем.

**Матеріали:** географічна карта, географічний атлас.

**Результати виконаного завдання:** 1) аналіз та оцінка географічної карти; 2) аналіз та оцінка географічного атласу.

Література: [3, 4, 10, 12, 16, 17, 18].

## САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТА

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Мета самостійної роботи студентів: набуття додаткових знань, перевірка отриманих знань на практиці, вироблення фахових та дослідницьких вмінь та навичок.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом повинен становити не менше  $1/3$  та не більше  $2/3$  загального обсягу навчального часу студента, відведеного для вивчення дисципліни.

Самостійна робота студента забезпечує система навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспект лекцій викладача, навчально-методичний комплекс дисципліни.

### Теми на самостійну роботу:

1. Вправи з креслярськими інструментами.
2. Вивчення картографічних шрифтів.
3. Вправи по зафарбуванні акварельними фарбами.
4. Оформлення робіт з картографічного креслення.
5. Підготовка до підсумкової роботи з картографічного креслення.
6. Виготовлення палетки.
7. Підготовка до картометричних робіт.
8. Вивчення характеристик основних картографічних проєкцій.
9. Підготовка до підсумкової роботи з математичної картографії.
10. Визначення способів картографічного зображення об'єктів на тематичних картах.
11. Ознайомлення з новітніми технологіями картографічного виробництва.

## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. *Баканова В. В.* Геодезія. / Баканова В. В. – Москва, 1980. – 227 с.
2. *Берлянд А. М.* Картографія: учебник / А. М. Берлянд. – Москва : 2011. – 336 с.
3. *Божок А. П.* Картографія : підручник / А. П. Божок, Л. Є. Осауленко, В. В. Пастух. – Київ : Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.
4. *Божок А. П.* Картографія : підручник / А. П. Божок, А. М. Молочко, В. І. Остроухов ; за ред. А. П. Божок. – Київ. : Київський університет, 2008. – 271 с.
5. *Бокачев Н. Г.* Картографіческое черчение : методические указания / Бокачев Н. Г., Чеснокова Г. К. – Москва, 1979.
6. *Вархомеева Л. А.* Математическая картография : учебник [для вузов] / Л. А. Вархомеева, Л. М. Бугаевский, З. Л. Казакова. – Москва : Недра, 1986. – 286 с.
7. *Гедымин А. В.* Практикум по картографии с основами топографии / А. В. Гедымин, Г. Ю. Грюнберг, М. И. Малык. – Москва : Просвещение, 1981. – 293 с.
8. *Гараевская Л. С.* Практическое пособие по картографии : учеб. пособие для техникумов / Л. С. Гараевская, Н. В. Малюсова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Недра, 1990. – 294 с.
9. *Грюнберг Г. Ю.* Картография с основами топографии : учебн. пособие [для студентов пед. ин-тов по спец. «География»] / Г. Ю. Грюнберг, Н. А. Лапкина, Н. В. Малахов и др. – Москва : Просвещение, 1991. – 368 с.
10. *Земледух Р. М.* Картографія з основами топографії : навч. посібник / Р. М. Земледух – Київ : Вища шк., 1993. – 456 с.
11. Картоведение : учебник для вузов / А. М. Берлянд, А. В. Востокова, В. Н. Кравцова и др. ; под. ред. А. М. Берлянд. – Москва : Аспект Пресс, 2003. – 477 с.
12. Картографія : навчальний посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. – 191 с.
13. Картографія. Терміни та визначення. ДСТУ 2757–94. – Введено вперше 01.01. 1996.
14. *Ковальчук І. П.* Картографія. Лабораторний практикум : навч. посібник [для студентів вищих навчальних закладів] / І. П. Ковальчук, Т. О. Євсюков. – Київ–Львів : Простір-М, 2013. – 282 с.
15. *Кравців С. С.* Визначення картографічних проєкцій : методичні вказівки з курсу «Картографія і картографічне креслення» / С. С. Кравців, М. В. Кобелька, Є. А. Іванов. – Львів, 2008. – 24 с.
16. *Кравців С. С.* Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навч. посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2014. – 112 с.
17. *Кравців С. С.* Картографія та картографічне креслення : метод. посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2013. – 96 с.

18. *Кравців С. С.* Картографія і картографічне креслення. Лабораторний практикум : навч. посібник. – 2-ге вид., допов. і доопр. / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів : ЛНУ ім. І. Франка, 2015. – 164 с.
19. *Кравців С. С.* Математична картографія : навч.-метод. посібник / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів, 2014. – 46 с.
20. *Кравців С. С.* Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт з курсу «Картографія і картографічне креслення» (розділ «Картографічне креслення») / С. Кравців, М. Кобелька, Є. Іванов. – Львів, 2006. – 26 с.
21. *Кравців С. С.* Методичні рекомендації та завдання до виконання лабораторних робіт з картографічного креслення / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів, 2013. – 20 с.
22. *Лозинський В.В.* Картографо-топографічний словник-довідник [Текст] : навч. посібник / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук ; за наук. ред. І. П. Ковальчука. – Київ–Львів : НУБІП Україна ; ЛНУ імені Івана Франка, 2014. – 256 с.
23. *Лосяков М. М.* Топографическое черчение / М. М. Лосяков, П. А. Скворцов, О. В. Каменецкий та ін. – Москва : Недра, 1985. – 326 с.
24. *Ляшенко Д. О.* Картографія з основами топографії : навч. посібник [для вищих навчальних закладів] / Д. О. Ляшенко. – Київ : Наук. думка, 2008. – 184 с.
25. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з картометрії / С. С. Кравців, М. В. Кобелька, П. С. Войтків – Львів, 2012. – 14 с.
26. Методичні вказівки та завдання з картографії / С. С. Кравців, П. С. Войтків, М. В. Кобелька. – Львів, 2012. – 20 с.
27. Методичні вказівки та завдання до виконання лабораторної роботи на тему «Визначення площ ділянок місцевості» / С. С. Кравців та ін. – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 1996.
28. *Салищев К. А.* Картоведение : учебник. – 3-е изд. – Москва : Изд-во МГУ, 1990.
29. Справочник по картографии / А. М. Берлянт, А. В. Гедымин, Ю. Г. Кельнер и др. – Москва : Недра, 1988. – 428 с.
30. *Сосса Р. І.* Історія картографування території України : підручник / Р. І. Сосса. – Київ : Либідь, 2007. – 336 с.
31. Топографическое черчение / [под. ред. П. Е. Лебедева] – Москва, 1975.
32. Шрифты для проектов, планов и карт / А. С. Шулейкин, М. В. Федорченко, В. П. Раклов и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва, 1987.

### РЕКОМЕНДОВАНИ WEB-САЙТИ

33. <http://gki.com.ua/ua/terms>.
34. <http://www.rada.gov.ua>.
35. <http://www.lib.berkeley.edu/EART/x-ussr/ukraine.html>.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

КРАВЦІВ СТЕПАН СТЕПАНОВИЧ

ВОЙТКІВ ПЕТРО СТЕПАНОВИЧ

**КАРТОГРАФІЯ: ПРОГРАМА КУРСУ,  
КОНТРОЛЬНІ ЗАПИТАННЯ ТА ТЕСТИ**

*Методичний посібник*

*Друкується в авторській редакції*

Формат 60×84/16. Умов. друк. арк. 3,02.

Зам. \_\_\_\_ . Наклад 50 прим.