



Міністерство освіти і науки України
Мукачівський державний університет
Кафедра географії та суспільних дисциплін



КАРТОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ТОПОГРАФІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

Спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки) »
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Освітня програма Середня освіта (Природничі науки) »

Мукачево-2023

*Розглянуто та рекомендовано до друку науково-методичною радою
Мукачівського державного університету
протокол №*

*Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри географії та суспільних дисциплін
протокол № 10 від 22 травня 2023 р.*

Укладач:

Лариса МЕДВІДЬ – к.е.н., доцент кафедри географії та суспільних дисциплін

Рецензент:

Катерина ПУГАЧЕВСЬКА – к.е.н., доцент кафедри менеджменту, управління економічними процесами та туризму

К-27

Картографія з основами топографії: методичні рекомендації до вивчення дисципліни для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014 «Середня освіта (Природничі науки)» ОП Середня освіта (Природничі науки)/ укладач Лариса Медвідь – Мукачєво: МДУ, 2023. – 36 с.: іл.. (1,24 д.а)

Методичні матеріали містять програму, план семінарських занять та завдання до них, завдання для самоконтролю і контролю досягнутих результатів навчання; розподіл вагових коефіцієнтів оцінювання навчальної дисципліни, список рекомендованих джерел та довідкові матеріали.

З М І С Т

Передмова.....	4
Програма навчальної дисципліни	6
Семінарські заняття та завдання до них.....	9
Перелік питань та завдань до проміжного та підсумкового контролю..	21
Критерії оцінювання та система розподілу балів.....	25
Список літературних джерел	28
Додатки.....	30

ПЕРЕДМОВА

Освітня компонента «Картографія з основами топографії» одна з базових дисциплін, які вивчаються здобувачами вищої освіти за освітньою програмою Середня освіта (Природничі науки) на першому (бакалаврському) рівні. Вона відіграє особливе значення для у формуванні світогляду майбутнього вчителя природничих наук та передбачає вивчення основних понять та суті топографії і картографії як науки; формування у здобувачів теоретичних знань та практичних навичок укладання та використання топографо-картографічних матеріалів для вирішення професійних завдань під час викладання дисциплін які базуються на використанні та оновленні карт та інших картографічних творів.

Вміння практично застосовувати картографічні твори, володіти практичними навичками вирішення завдань на топографічних картах, проведенням різних видів інструментальних зйомок місцевості є вкрай важливими компетенціями майбутніх фахівців.

Мета вивчення курсу – полягає у формуванні в здобувачів систематизованих картографічних знань і вмінь роботи з картографічними творами; засвоєнні теоретичних і практичних навиків, що спрямовані на вирішення завдань на топографічних картах, проведенням різних видів зйомок місцевості та відповідного знання будови і принципів роботи приладів, що їх забезпечують.

Завданнями курсу є:

навчальні: забезпечити засвоєння здобувачами теоретичних та прикладних засад сучасної картографії та топографії, знати способи картографічного зображення і основи проектування карт;

– дослідницькі: самостійно проводи наукові дослідження в галузі географії з використанням картографічного методу;

– організаторські: забезпечити оволодіння здобувачами навичок організації навчально-пізнавальної діяльності з використанням карт учнями на уроках;

– практичні: вміти виконувати різні види і типи лінійних і кутових вимірювань; визначати географічний та магнітний азимут, дирекційний кут, румби; визначати географічні та прямокутні координати; викреслювати умовні знаки та фрагменти карт; аналізувати рельєф території, визначати позначки висот точок та взаємні перевищення між ними; орієнтувати карту чи план на місцевості.

Предметом вивчення дисципліни «Картографія з основами топографії» – є система картографічних знань, карти та інші картографічні твори й моделі картографічного змісту, їх функції та використання.

Вивчивши курс «**Картографія з основами топографії**» здобувачі повинні:

знати:

- різноманітні способи і засоби створення картографічного зображення;
- джерела інформації для створення картографічних творів;

- види, властивості, структуру, форми передачі та відображення картографічної інформації на топографічних картах;
- системи координат та їх застосовують;
- загальні принципи проведення зйомок місцевості.

вміти:

- використовувати різноманітні картографічні твори у навчальній, практичній та науковій діяльності;
- застосовувати різноманітні способи і засоби створення картографічного зображення;
- аналізувати джерела інформації в контексті можливостей їхнього використання;
- застосовувати основні графічні прийоми для опрацювання матеріалів для складання при викреслюванні картографічних творів;
- порівнювати і аналізувати зміст географічних карт та інших картографічних творів.

Компетентності загальні (ЗК) здатність узагальнювати основні категорії предметної області в контексті загальноісторичного процесу; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; здатність працювати в команді; здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; мати навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; здатність проводити дослідження на сучасному науковому рівні; здатність генерувати нові ідеї (креативність); здатність до самоаналізу, самооцінки, самокритичності, самореалізації та самовдосконалення; мати навички здійснення безпечної діяльності; здатність цінувати та поважати різноманітність та мультикультурність, усвідомлення гендерних проблем.

Компетентності фахові (ФК) здатність розкривати загальну структуру природничих наук на основі взаємозв'язку біологічних, географічних, екологічних, фізичних та хімічних учень про сучасну природничо-наукову картину світу; здатність до формування в учнів ключових і предметних компетентностей та здійснення міжпредметних зв'язків, відповідно до вимог стандарту середньої освіти; здатність здійснювати виховання на уроках і в позакласній роботі, виконувати педагогічний супровід процесів соціалізації учнів та формування їхньої культури; здатність до пошуку ефективних шляхів пробудження внутрішніх мотивів дитини до саморозвитку (самовизначення, зацікавлення, усвідомленого ставлення до навчання); здатність формувати в учнів предметні (спеціальні) компетентності; здатність застосовувати сучасні методи й освітні технології, у тому числі й інформаційні, для забезпечення якості навчально-виховного процесу в загальноосвітніх закладах.

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «КАРТОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ТОПОГРАФІЇ»

Тема 1. Картографія та топографія як науки, їх місце в системі наук.

Картографія в системі наук та її роль. Мета, структура і предмет курсу. Значення курсу для фахівців. Картографія і картокреслення. Зміст картографічного креслення та сучасні креслярські технології. Креслярські матеріали й інструменти.

Поняття про форму і розміри Землі. Параметри земного еліпсоїду. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині. Основні лінії та площини еліпсоїда. Вісь обертання еліпсоїда. Екватор.

Топографія: поняття та основні завдання Зв'язок топографії з іншими науками. Основні методи топографічних досліджень. Зв'язок топографії та геодезії з іншими науками.

Тема 2. Основні елементи картографічних творів

Система координат: географічних, геодезичних, прямокутних, полярних. Система географічних координат. Географічна широта. Географічна довгота. Система геодезичних координат. Геодезична широта. Геодезична довгота. Геодезична висота.

Карта – особлива форма представлення знань про реальний світ і просторова модель дійсності. Географічні карти: визначення, структурні елементи, властивості, принципи класифікації.

Класифікація карт за масштабом, просторовим охопленням та змістом. Типи географічних карт. Аналітичні, комплексні і синтетичні карти. Карти динаміки і взаємозв'язків. Функціональні типи карт. Карти туристично-рекреаційного змісту.

Види і характерні риси картографічних творів. Системи карт. Серії карт, їх види, особливості призначення. Географічні атласи, їх призначення, структура і класифікація.

Математична основа карт, її призначення, елементи. Масштаб картографічних творів. Головний і частковий масштаби карти.

Тема 3. Координатна сітка. Кути напрямків і зв'язок між ними.

Системи координат. Глобальні системи координат.

Географічна система координат: координатні лінії (меридіани і паралелі), величини, що визначають положення об'єктів (довгота і широта), початок відліку. Система плоских прямокутних координат: координатні осі (XX та УУ) і величини (абсциси та ординати), що визначають положення об'єктів, початок відліку.

Полярна система координат: точка полюса і полярна вісь, величини, що визначають положення об'єктів.

Зональна система плоских прямокутних координат. Система висот, початок відліку. Системи висот прийняті в Україні і світі. Абсолютні і відносні висоти точок, перевищення між точками. Розв'язання задач за картами і планами.

Азимути, дирекційні кути, румби. Географічний і магнітний азимути. Дирекційні кути. Румби.

Залежність між географічними азимутами, дирекційними кутами, магнітними азимутами і румбами. Визначення по карті кутів орієнтування ліній.

Тема 4. Картографічні проекції. Розграфлення, номенклатура і рамка карти.

Поняття про картографічні проекції. Класифікація картографічних проекцій. Вибір проекцій. Розпізнавання проекцій. Вибір картографічних проекцій. Чинники що впливають на вибір проекцій. Проекції карт світу, півкуль, материків і частин світу, океанів, окремих держав, України.

Поняття розграфлення. Номенклатура аркушів карти.

Розграфлення та номенклатура аркушів карти масштабів 1:1000000, 1:500000, 1:300000, 1:200000, 1:100000.

Розграфлення та номенклатура аркушів карти іншого масштабу.

Тема 5. Місцевість та способи її вивчення

Поняття місцевості. Елементи місцевості. Основні види місцевості.

Основні способи вивчення місцевості. Визначення загального характеру місцевості. Вивчення місцевості шляхом безпосереднього огляду і обстеження, Вивчення місцевості за картою. Вивчення місцевості за аерофотознімками.

Орієнтування на місцевості. Сутність та способи орієнтування на місцевості. Способи визначення напрямів та сторін горизонту. Визначення відстаней на місцевості.

Тема 6. Знімання місцевості. Класифікація і види зйомок

Види робіт зі створення карт місцевості.

Види топографічного знімання.

Поняття про топографічні зйомки місцевості. Зйомка місцевості. Класифікація зйомок. Методи топографічних знімань. Горизонтальне (теодолітне) знімання. Висотне знімання (знімання рельєфу). Особливості знімання забудованих територій.

Тема 7. Картографічні знаки та способи картографічного зображення

Картографічне зображення і його елементи.

Картографічні знаки: функції, класифікація і застосування. Сприйняття картографічних знаків. Методи і прийоми побудови картографічних знаків.

Графічні засоби зображення об'єктів і явищ на картах. Спосіб значків. Спосіб лінійних знаків. Спосіб ізоліній. Спосіб якісного фону. Спосіб кількісного фон. Спосіб локалізованих діаграм. Спосіб знаків руху. Спосіб картограм та картодіаграм. Спосіб ареалів. Крапковий спосіб. Способи зображення рельєфу: перспективний, за видом допоміжного освітлення, штриховий, гіпсометричний, ізолінійний тощо. Блок діаграми і цифрові моделі рельєфу.

Відображення рельєфу на картах. Способи відображення рельєфу: штрихів, висотних відміток, горизонталей. Гіпсографічна шкала. Методи представлення рельєфу на картах: метод відмивки, гіпсометричний, метод ізоліній.

Сумісне застосування різних способів зображення. Розробка шкал.

Допоміжне оснащення і додаткові дані на картах.

Тема 8. Практика використання картографічних творів

Картографічна генералізація: фактори та види. Прийоми та методи картографічної генералізації. Способи генералізації. Картографічне відображення інформації та її генералізація. Картографічна генералізація об'єктів різної локації: в пунктах, лініях, суцільного поширення, розсіяного поширення.

Мова карти. Граматика простору. Картографічна семіотика. Картографічна топоніміка. Форми передачі іноземних географічних назв. Види написів: географічні назви, пояснювальні написи.

Послідовність та основні стадії складання карти. Проектування змісту карти: предметні області об'єкту. Вибір способу картографічного зображення для конкретних об'єктів і явищ. Проектування системи картографічних умовних знаків. Послідовність складання карти.

Основні чинники загального оформлення картографічних творів. Прийоми загального оформлення, які забезпечують єдність та цілісність картографічних творів. Оформлення топографічної основи тематичних карт. Проектування систем знаків з урахуванням технології видання карт.

СЕМІНАРСЬКІ ЗАНЯТТЯ ТА ЗАВДАННЯ ДО НИХ

Тема 1. Картографія та топографія як науки, їх місце в системі наук.

Загальні відомості про географічну карту

Питання для обговорення

1. Картографія та топографія як наука. Структура та особливості навчальної дисципліни. Наукові і практичні завдання.
2. Форма і розміри Землі. Параметри еліпсоїда Красовського.
3. Карта як образно знакова модель. Класифікація карт. Типи картографічних творів.
4. Математична та геодезична основа карт. Масштаб картографічних творів. Види масштабів

Питання самостійного вивчення

1. Історія української та світової картографії.
2. Застосування Інтернет технологій в картографуванні.
3. Еволюція вчення про форму і розміри Землі.

Основні поняття і категорії

Картографія, топографія, глобус, геоїд, геодезія, атлас, аерофототопографія, аерознімок, карта, карта географічна, карта топографічна, план, поверхня рівнева, еліпсоїд Красовського, екваторіальний радіус, полярний радіус, земна вісь, геоїд, земний еліпсоїд, полярне стиснення, сила Коріоліса, карта фізична, карта географічна, карта тематична, план, модель.

Практичні завдання

Завдання 1. Заповніть таблицю, самостійно вибираючи одиницю оцінки.

Види зображень	Критерії оцінки			
	портативність	наочність	метричність	інформативність
Глобус				
Фізична карта				
Карта (настінна)				
Рельєфна карта				
Топографічна карта				
План місцевості				
Аерофотознімок				
Вигляд місцевості				
Фотокарта				

Завдання 2. Використовуючи формулу дальності видимого горизонту карту визначити чи можна побачити:

- з вершини г.Евересту Перську затоку ? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Мак-Кінлі узбережжя Атлантичного океану ? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Мак-Кінлі м. Оттаву? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Мон-Блан м. Париж? Відповідь обґрунтувати.

Завдання 3. Побудувати графік дальності видимого горизонту до висоти 1000м. Проаналізувати його і дати відповідь на запитання: яка закономірність зміни дальності видимого горизонту при піднятті спостерігача до 500м і від 500 до 1000м? Чи можна зробити висновки про форму Землі?

Для визначення дальності користуємося формулою: $L=3.83\sqrt{h}$, де L – дальність в км.; h – висота місця спостереження.

h = 100м	L =	h = 600м	L =
h = 200м	L =	h = 700м	L =
h = 300м	L =	h = 800м	L =
h = 400м	L =	h = 900м	L =
h = 500м	L =	h = 1000м	

Завдання 4. Перевести числовий масштаб в іменний:

Числовий	Іменний	Числовий	Іменний
1:25 000000		1:4000	
1:1 200000000		1:55000000	
1:250000		1:90000000	
1:2000		1: 8500000	

Завдання 5. Користуючись картою атласу та її масштабом виміряти відстань між містами та побудувати граф:

Белградом– Києвом, Берліном, Варшавою;

Києвом – Варшавою, Берліном, Белградом;

Парижем – Лондоном, Дубліном, Стокгольмом.

Прагаю – Бухарестом, Афінами, Стамбулом, Тунісом.

Завдання 6. Виміряти площу вказаних об'єктів за допомогою сітчастої палетки

Країн: Ірландії; Ісландії; Моголії; Лівії; Алжиру;

Островів та півостровів: о.Сахалін; о. Хокайдо; о. Кюсю; о. Калімантан; о. Попуа-Нова Гвінея; о. Ньюфаундленда;

Заток: Ліонської затоки; Ризької затоки; Перської затоки; Гудзонової затоки; Гвінейська ;

Озер та морів: Адріатичного моря; Білого моря; Мертвого моря; Червоного моря; озера Балатон.

Питання для самоперевірки

1. Розкрийте термінологічне значення дисципліни «Картографія з основами топографії»
2. Що є об'єктом та предметом вивчення картографії з основами топографії?
3. Назвіть визначних вчених-картографів світу та України.
4. Наведіть докази кулястості Землі.
5. Що таке масштаб? Які види масштабу розрізняють?
6. Як карти класифікуються за масштабом?

Рекомендована література:

2,3,4,6,7,8,9,12, 15, 21,22

Тема 2. Загальні відомості про географічну карту

Питання для обговорення

1. Системи координат: географічна, прямокутна, полярна.
2. Орієнтирні напрямки та кути орієнтування. Дирекційний кут. Румби. Формули зв'язку між румбами і дирекційними кутами
3. Картографічна проекція. Класифікація картографічних проекцій.
4. Розграфлення та номенклатура аркушів карти.
5. Розв'язування задач по визначенню номенклатури аркушів карти

Питання самостійного вивчення

1. Прямий і зворотній азимут.
2. Побудова плану за румбами.
3. Особливості картографічних псевдоконічних та псевдоциліндричних проекцій.
4. Спотворення на картах: точка та лінія нульових спотворень.
5. Розграфлення карти масштабу 1:100000, 1:50000.

Основні поняття і категорії

Азимут, румб, сторони горизонту, дирекційний кут, проекція, циліндрична проекція, азимутальна проекція, конічна проекція, спотворення площ, спотворення довжин, спотворення кутів, точка нульового спотворення, лінія нульового спотворення, аркуш карти, рамка карти, колонка, ряд, карта проекція Гауса-Крюгера, карта «мільйонного» масштабу.

Практичні завдання

Завдання 1. За картами атласу встановити, в межах яких країн, морів та океанів знаходяться точки із заданими координатами:

15 пд.ш.	25°зх.д	
59 пн.ш	25°зх.д.	
41 пд.ш.	21° сх.д	
15 пд.ш	25° сх.д	
31° пд.ш	5° сх.д	
19° пн.ш	15° сх.д	
14° пд.ш	88° зх.д	

Завдання 2. Визначити координати населених пунктів та занести їх до таблиці:

Населений пункт	Географічна широта	Географічна довгота
Варшава		
Тбілісі		
Ліон		
Токіо		
Мумбай		

Гельсінкі		
Таллінн		
Сідней		
Франфуркт		

Завдання 3. Визначити відстань в градусах та кілометрах до екватора від: Варшави, Тбілісі, Ліона, Мумбая, Гельсінкі, Таллінна, Сіднея, Франкфурта.

Завдання 4. Визначити відстань в градусах і кілометрах до Гринвічського меридіана від: Варшави, Тбілісі, Ліона, Мумбая, Гельсінкі, Таллінна, Сіднея, Франкфурта.

Виміри виконати двома способами: за допомогою лінійки та по довжині дуги паралелі. Провести аналіз результатів вимірювання. Пояснити чому вони відрізняються. Для розрахунків використовувати дані:

Географічна	Довжина, км	Географічна	Довжина, км
0°	111,3	50°	71,7
10°	109,6	60°	55,8
20°	104,6	70°	38,2
30°	96,5	80°	19,3
40°	85,4	90°	0

Завдання 5. За істинним (географічним) азимутом $A_{\text{іст.}}$ і зближенням меридіанів γ знайти дирекційний кут α .

Азимут географічний ($A_{\text{іст.}}$)	Зближення меридіанів (γ)	Дирекційний кут (α)
134°52'	-0°38'	
270°36'	+1°42'	
336°17'	-1°24'	
91°42'	+2°54'	
31°50'	-1°36'	

Завдання 6. Визначити румб за даним азимутом.

Азимут (A)	Румб (r)
46°28'	
163°43'	
241°57'	
297°08'	
128°36'	

Завдання 7. Визначити азимут за даним румбом

Румб (r)	Азимут (A)
47°19'	
141°20'	
135°29'	
285°44'	

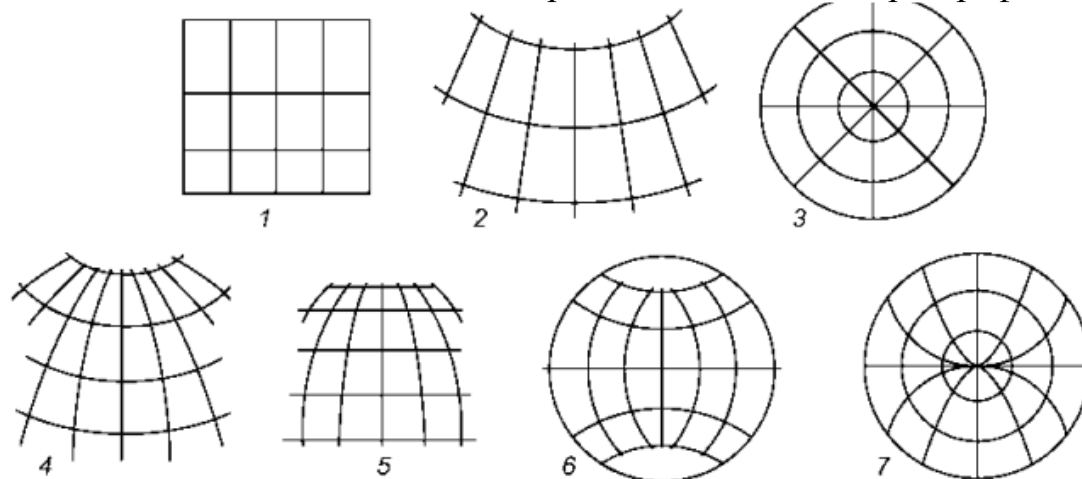
Завдання 8. Побудувати картографічну сітку для карти світу в нормальній циліндричній рівнопроміжній (квадратній) проекції у заданому головному масштабі із густотою паралелей і меридіанів 20°.

Завдання 9. Визначити номенклатуру аркушів топографічної карти масштабів 1:1000000, 1:500000, 1:300000, 1:200000 на якій знаходиться міста з координатами:

50°35' пн.ш 36°35' сх.д.	62°57' пн.ш 80°05' сх.д.	47°14' пн.ш 23°07' сх.д.
2°33' пн.ш 88°20' сх.д.	39°13' пн.ш 9°08' сх.д.	48°42' пд.ш 82°18' зх.д
41°48' пд.ш 21°37' зх.д	53°53' пд.ш 24°29' зх.д	61°40' пд.ш 50°50' зх.д

Для проведення розрахунків використовувати таблиці 1, 2, 3 додатку 1.

Завдання 10. Визначте і підпишіть представлені нижче картографічні проекції.



1...	5...
2...	6...
3...	7...
4...	

Завдання 11. Визначте абсолютну висоту:

- г. Мак – Кінлі;
- г. Говерла;
- г. Роман-Кош;
- влкн. Еребус;
- влкн. Везувій;
- влкн. Кіліманджаро;
- Мертвого моря.

Завдання 12. Визначте відносну висоту:

- г. Говерли відносно м. Київ;
- г. Мон-Блан відносно м. Париж.

Завдання 13. Побудуйте на карті із пункту А такі румби:

- Пн.Сх. 30°;
- Пд.Зх. 50°;
- Пн.Зх 70°;
- Пд.Сх. 10°.

Питання для самоперевірки

1. Що таке географічні координати.
2. Що таке румб? Як пов'язаний румб і азимут?
3. Як поділяються проекції за характером спотворення?

4. Де розміщена точка нульового спотворення в різних видах проєкцій?
5. Де розміщується лінія нульового спотворення на географічних картах побудованих в різних проєкціях?
6. Рамка карти та особливості її побудови.
7. Псевдоазимутальні та псевдоконічні проєкції.
8. Що таке колонка карти?
9. Що таке ряди карти?
10. Що таке номенклатура аркушу карти?
11. Як формується номенклатура аркушів карти різного масштабу?

Рекомендована література

2,3,5,6,7,8,9,11,14, 16,20,21

Тема 3. Місцевість та способи її вивчення

Питання для обговорення

1. Місцевість та її елементи. Способи вивчення місцевості.
2. Орієнтування на місцевості.
3. Проведення лінійних вимірювань на місцевості. Складання плану місцевості

Питання самостійного вивчення

1. Традиційні і нетрадиційні способи орієнтації на місцевості.
2. Визначення напрямків без технічних засобів.
3. Способи визначення положення точки стояння

Основні поняття і категорії

Місцевість, відкрита місцевість, закрита місцевість, напівзакрита місцевість, точки орієнтири, орієнтувати карту, точка стояння, сторони горизонту, компас, план місцевості.

Практичні завдання

Завдання 1. Вивчити місцевість, визначити точки-орієнтири та побудувати план місцевості.

Завдання 2. Оберіть масштаб та складіть план за описом: «З південного заходу на північний схід місцевість перетинає ґрунтово дорога, обабіч якого розташоване селище Сонячне. За 2 км на південь від селища починається хвойний ліс, який простягається на схід до озера Несамовитого. За 3 км на північний схід від селища шосе перетинає річка Шовковиця. Вона тече з південного сходу і повертає на північ. Через річку побудований залізобетонний міст. За 3 км на захід від лівого берега – озеро Лисяче, північний беріг якого заболочений. Між річкою і озером – луки».

Завдання 4. Зобразіть план місцевості в масштабі 1:2000 за описом: «В центрі – ділянка густих чагарників 80x100 м, на північ від неї на відстані 100 м – листяний ліс, що переходить в хвойний з просуванням на схід. На захід через 50 м - піщаний кар'єр, на схід 80 м серед луків, що переходять у болото, розташоване озерце, поросле очеретом. У південному напрямку починається підвищення що переходить у горб, східний схил якого крутий. За ним – луки переходять у поле.»

Завдання 5. Накресліть елементи рельєфу за описом: «Горб, витягнутий із заходу на схід, абсолютна висота вершини – 125 м, абсолютна висота підніжжя – 102 м, східний схил крутий.» Горизонталі провести через 5 м.

Завдання 6. Зобразіть елементи рельєфу за описом: «Улоговина витягнута із південного сходу на північний захід. Абсолютна висота найнижчої точки – 82 м. Південно-східний схил пологий. Абсолютна висота навколишнього рельєфу – 110 м.» Горизонталі провести через 10 м.

Завдання 7. Зобразіть западину південно-західний схил, якої крутий. Абсолютна глибина западини 156 м, а відносна – 60 м. Горизонталі провести через 30 м.

Завдання 8. Накресліть план (масштаб 1 : 1000) розміщення наметів на спортивних змаганнях за описом: «Намет суддівської бригади розташований в центрі галявини мішаного лісу. Намети шкільних команд розмістились наступним чином:

- школи № 1 на відстані 30 м, азимут 65°;
- школи № 2 на відстані 45 м, азимут 85°;
- школи № 3 на відстані 40 м, азимут 120°;
- школи № 4 на відстані 35 м, азимут 240°;
- школи № 5 на відстані 50 м, азимут 350°.

Питання для самоперевірки

1. Які види місцевості Ви знаєте?
2. Які інструментальні способи орієнтування на місцевості використовуються?
3. Які способи орієнтації на відкритій місцевості Ви знаєте?

Рекомендована література

1,2,3,7,9,12,16,28,21,23

Тема 4. Знімання місцевості. Класифікація і види зйомок

Питання для обговорення

1. Види робіт зі створення топографічних карт
2. Класифікація зйомок. Поняття про відновлення карт
3. Методи і види знімання місцевості
4. Основні способи знімання ситуації

Питання самостійного вивчення

1. Державна геодезична мережа
2. Способи нівелювання поверхні місцевості. GPS–нівелювання
3. Прилади для проведення планово-висотної, теодолітної та аерофототопографічної зйомки.
4. Технічні характеристики сучасних геодезичних приладів.

Основні поняття і категорії

Знімання висотне, знімання, знімання горизонтальне, знімання бусольне, знімання мензульне, горизонталь, знімання топографічне, мензула, лімб, кут вертикальний, кут горизонтальний, кут нахилу, пікутна відстань, перевищення, основа знімальна, нівелювання тригонометричне, нівелювання (просте), нівелювання

(горизонтування) прилада, нівелювання (складне), нівелювання барометричне, нівелювання геометричне, нівелірний хід, нівелір, нівелювання.

Практичні завдання

Завдання 1. Накреслити план території провівши планову окомірну зйомку та оформляти її результати.

Завдання 2. Накреслити план території провівши полярну зйомку території та оформляти її результати.

Завдання 3. Накреслити план території провівши маршрутну зйомку території та оформляти її результати.

Виконання зйомки:

Обладнання: планшет, рулетка, олівець, транспортир.

Таблиця даних для її зйомки

№ напрямку	ділянка маршруту (орієнтир)	Відстань		
		пари кроків	метри	см на плані

Оформити завдання: над верхньою рамкою посередині розташовується назва роботи «План(назва місцевості)».

У північно-західному куті на рівні лівої вертикальної сторони рамки дається підпис «Мукачівський державний університет, кафедра географії та суспільних дисциплін».

Під південною рамкою у південно-західному куті розташовуються слова «Оцінка», «Перевірив».

У південно-східному куті – «Робота здобувача II курсу групи СО(ПН)-21 Ігнатенка А.А.».

Посередині – дата виконання роботи (Додаток 2) .

Рекомендована література

1,2,4,5,6,7,8,9,15, 17,18

Тема 5. Картографічні знаки та способи картографічного зображення

Питання для обговорення

1. Картографічні знаки. Сприйняття картографічних знаків.
2. Способи картографічного зображення об'єктів на картах:
 - 2.1. Спосіб передачі картографічного зображення за допомогою значків, лінійних знаків, ізолій;
 - 2.2. Спосіб передачі картографічного зображення за допомогою якісного фону, ареалів та картодіаграм;
 - 2.3. Інші способи передачі картографічного зображення
3. Сумісне застосування різних способів картографічного зображення.

Питання самостійного вивчення

1. Різні способи побудови картографічних знаків.

2. Перспективні зображення рельєфу.
3. Способи побудови гіпсографічної шкали.
4. Форми передачі іноземних географічних назв.
5. Картографічна топоніміка

Основні поняття і категорії

Легенда карти, паралель географічна, умовні знаки, пояснювальні умовні знаки, позамасштабні умовні знаки. лінійні умовні знаки, заповнюючі умовні знаки, умовний горизонт, площинні умовні знаки, колір, видова ознака географічних об'єктів, географічні назви, пояснювальні написи, цифрові позначення, горизонталь, ізогіпса, висота перерізу, бергштрих, потовщення, узагальнене географічне зображення.

Практичні завдання

Завдання 1. Замалювати систему умовних знаків, які використовуються на географічних та топографічних картах.

Завдання 2. Складіть короткий порівняльний аналіз вказаних двох тематичних карт та з'ясуйте особливості передання якісних, кількісних і динамічних характеристик позначених об'єктів і явищ. Порівняльний аналіз виконайте за такою схемою: назва, місце і рік видання, масштаб і проекція, елементи географічної основи, особливості змісту, графічні способи і засоби зображення кількісних і якісних характеристик явищ та об'єктів

Завдання 3. Визначте застосовані картографічні способи і графічні засоби зображення явищ на вказаній загально-географічній карті. Результати запишіть у таблицю, побудовану за вказаним зразком:

Назва карти	Явища і об'єкти позначені на карті	Характер розміщення явищ і об'єктів	Застосовані графічні засоби для зображення явищ і об'єктів	Способи зображення явищ і об'єктів

Завдання 4. Зобразіть умовними знаками окремі елементи плану:

- просіка простягається через дубовий гай із півночі на південь;
- ріка протікає із заходу на схід, через неї прокладено поромну переправу, береги заболочені;
- ріка протікає з півночі на південь, вздовж правого берега - обрив, на протилежному – пісчана обмілина;
- західний схил горба крутий (висота 177 м), у підніжжя східного схилу – колодязь;
- ріка протікає і півночі на південь, по металевому мосту її перетинає дорога, вздовж якої пролягає лісополоса;
- село розташоване обабіч дороги, що проходить із заходу на схід, на північній окраїні села – млин і колодязь;
- у мішаному лісі є струмочок, який бере початок з джерела, що розташоване ліворуч стежини, яка проходить з півночі на південь;
- із заходу на схід проходить залізна дорога, вздовж якої – лінія електропередач;
- на крутому північному схилі горба (висотою 150 м) – хвойний ліс, на пологому південному – лука;

- на північному березі озера знаходиться селище, до якого із сходу підходить автомобільна дорога, вздовж неї – лінія електропередач;
- на східному березі річки, яка протікає з півночі на південь, знаходиться лука, місцями заболочена;
- на дні старого гранітного кар'єру б'є джерельце і поряд росте береза.

Питання для самоперевірки

1. Чим умовне позначення відрізняється від умовного знаку?
2. Які функції виконує картографічний умовний знак?
3. Для зображення яких об'єктів застосовують локалізовані значки? Наведіть приклади.
4. Для зображення яких об'єктів використовують лінійні значки? Наведіть приклади.
5. Для зображення яких об'єктів і явищ доцільно застосовувати спосіб ізоліній? Наведіть приклади.

Питання для самоперевірки

1. Які основні способи картографічного зображення Ви знаєте?
2. Які карти називають «оціночними»?
3. Які способи зображення на картах називають способом значків, способом якісного та кількісного фону, способом лінійних знаків і знаків руху, крапковим способом, способом локалізованих діаграм, картодіаграм та картограм?

Рекомендована література

41,3,4,5,6,9,18,17,21,22,23

Тема 6. Практика використання картографічних творів

Питання для обговорення

1. Генералізація: фактори, способи і прийоми. Особливості картографічної генералізації залежно. Генералізація в різних видах карт (електронних картах, в картах туристично-рекреаційного змісту).
2. Мова карти. Написи та шрифти карт. Вимоги до шрифтів.
3. Картографічні джерела інформації та вимоги до них. Послідовність та основні етапи складання карт.
4. Прийоми зовнішнього та загального оформлення карт.

Питання самостійного вивчення

1. Картографічна генералізація, суть, чинники, види.
2. Вплив генералізації на кількість зображуваних об'єктів.
3. Проектування, складання та редагування туристичних карт.
4. Сучасне уявлення про картографічну інформацію.
5. Карти і атласи в комп'ютерній мережі. Картографування в інтернеті.

Основні поняття і категорії

Генералізація, ценз, норма відбору, геометричний бік генералізації, картографічна семіотика, картографічна граматики, кількісна характеристика, узагальнена якісна характеристика, геометричний бік генералізації, хронологічна рамка.

Практичні завдання

Завдання 1. Способом картограми відобразити на карті чисельність наявного населення станом на 01 січня відповідного року Створити проект і викреслити авторський оригінал карти.

Чисельність наявного населення (за оцінкою) станом на 01 січня

(осіб)

	станом на 1 січня 2022 року	станом на 01 січня 2021 року	станом на 01 січня 2020 року	станом на 01 січня 2019 року	станом на 01 січня 2018 року
Україна	41167336	41588354	42386403	42153201	42386403
Вінницька	1509515	1529123	1575808	1560394	1575808
Волинська	1021356	1027397	1038457	1035330	1038457
Дніпропетровська	3096485	3142035	3231140	3206477	3231140
Донецька	4059372	4100280	4200461	4165901	4200461
Житомирська	1179032	1195495	1231239	1220193	1231239
Закарпатська	1244476	1250129	1258155	1256802	1258155
Запорізька	1638462	1666515	1723171	1705836	1723171
Івано-Франківська	1351822	1361109	1377496	1373252	1377496
Київська	1795079	1788530	1754284	1767940	1754284
Кіровоградська	903712	920128	956250	945549	956250
Луганська	2102921	2121322	2167802	2151833	2167802
Львівська	2478134	2497750	2529608	2522021	2529608
Миколаївська	1091821	1108394	1141324	1131096	1141324
Одеська	2351392	2368107	2383075	2380308	2383075
Полтавська	1352283	1371529	1413829	1400439	1413829
Рівненська	1141784	1148456	1160647	1157301	1160647
Сумська	1035772	1053452	1094284	1081418	1094284
Тернопільська	1021713	1030562	1052312	1045879	1052312
Харківська	2598961	2633834	2694007	2675598	2694007
Херсонська	1001598	1016707	1046981	1037640	1046981
Хмельницька	1228829	1243787	1274409	1264705	1274409
Черкаська	1160744	1178266	1220363	1206351	1220363
Чернівецька	890457	896566	906701	904374	906701
Чернігівська	959315	976701	1020078	1005745	1020078
м.Київ	2952301	2962180	2934522	2950819	2934522

Примітка:

1. Відображення явища на тематичній карті способом картограми починається з побудови шкали показників;
2. Робота виконується на карті України, контур якої необхідно розробити з чітко видимими адміністративними кордонами.

Питання для самоперевірки

1. Що таке основа карти?
2. Як проектується основа карти?
3. Чим відрізняється авторський макет від авторського оригіналу карти?

Рекомендована література

1,3,4,5,6,9,13,16,21,22,23

Тема 7. Викреслювання авторської карти на готовій основі

Питання для обговорення

1. Способи виготовлення карт:
 - 1.1. Копіювання;
 - 1.2. Збільшення;
 - 1.3. Виготовлення і побудова картографічної сітки;
 - 1.4. Виготовлення ескізних картосхем.

Практичні завдання

Завдання 1. Створити проект і викреслити авторський оригінал карти (Назва карти узгоджується з викладачем).

Порядок креслярських робіт:

- відбір, опрацювання і аналіз джерел інформації;
- побудова географічної основи карти;
- проектування змісту і легенди карти, вибір графічних способів і засобів картографічного зображення;
- компонування і розробка макету карти;
- оформлення легенди карти;
- викреслювання карти.

Рекомендована література

2,3,6,9,14,17,18,19,20,21,23

Перелік питань, що виносяться на проміжний та підсумковий контроль з дисципліни «Картографія з основами топографії»

Теоретичні питання:

1. Картографія та топографія як наука.
2. Визначення топографічної карти. Топографічний план. Відмінність топографічних карт від топографічних планів.
3. Поняття про фігуру та розміри Землі.
4. Карта як образно знакова модель. Класифікація карт.
5. Географічна карта: сфери застосування, властивості та функції.
6. Елементи карти, їх характеристика.
7. Класифікація карт та інших геозображень.
8. Географічні зображення (твори): призначення, структура і класифікація.
9. Основні елементи карти: геодезична основа, масштаб, картографічна проекція.
10. Математична основа карти.
11. Вимірювання довжин і площ. Способи визначення відстаней та площ.
12. Розграфлення й номенклатура аркушів оглядово-топографічних карт.
13. Картографічна генералізація та її роль в побудові карт.
14. Сутність і зміст генералізації. Фактори генералізації.
15. Поняття картографічних проекцій, їх класифікація.
16. Види картографічних проекцій
17. Поняття «місцевість» та способи її визначення.
18. Сутність та способи орієнтування на місцевості.
19. Місцевість та її основні елементи.
20. Основні види місцевості
21. Основні способи вивчення місцевості.
22. Види місцевості: відкрита, закрита, пересічна.
23. Сутність та способи орієнтування на місцевості
24. Зміст топографічного знімання
25. Лінійні виміри на місцевості
26. Використання топографічних карт при вивченні місцевості
27. Зображення земної поверхні на планах і картах. Перехід від фізичної поверхні Землі до зображення на площині.
28. Місцевість. Способи і методи вивчення місцевості.
29. Орієнтування на місцевості.
30. Компас і його будова.
31. Визначення напрямів та сторін горизонту: за компасом, за положенням Сонця, за Сонцем і годинником, за положенням Місяця, за Полярною зіркою, за Місяцем і годинником, за ознаками місцевих предметів.
32. Способи визначення відстаней на місцевості.
33. Картографічна семіотика. Мова карт. Написи на картах.
34. Картографічні умовні знаки: локалізованих значків, лінійних знаків, якісного фону, кількісного фону, ізоліній, ареалів, точковий спосіб, локалізованих діаграм, знаків руху, картодіаграм, картограм.
35. Способи картографічного зображення: рельєфу, водних об'єктів, населених пунктів.

Практичні завдання:

1. Використовуючи формулу дальності видимого горизонту і карту визначити чи можна побачити:

- з вершини г. Евересту Перську затоку ?Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Говерла м. Ужгород ? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Евересту м. Пекін? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Говерла м. Львів? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Евересту м. Ханой ?Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Говерла м. Чернівці ?Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Евересту м. Делі ?Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Говерла м. Івано-Франківськ? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Мак-Кінлі узбережжя Північно-Льодовитого океану? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Магура м. Ужгород ? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Мак-Кінлі узбережжя Атлантичного океану? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Магура м. Львів ? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г. Мон-Блан м. Алжир? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Роман-Кош м. Сочі ? Відповідь обґрунтувати.
- з вершини г.Мон-Блан м. Мадрид? Відповідь обґрунтувати;
- з вершини г.Роман-Кош м. Батумі ? Відповідь обґрунтувати.

2. Користуючись картою атласу побудувати граф маршруту, визначити відстань між пунктами та загальну довжину маршруту:

- Київ – Кишинів – Бухарест – Софія - Стамбул – Афіни – Рим.
- Київ – Мінськ – Варшава – Гданськ – Росток – Берлін - Прага.
- Київ – Будапешт – Белград – Скоп'є – Афіни – Неаполь – Рим.
- Прага – Відень – Мюнхен – Мілан – Ніцца – Марсель - Барселона.
- Санкт-Петербург – Гельсінкі – Стокгольм – Лондон – Брюссель – Гамбург.
- Рим – Флоренція – Турін – Марсель – Барселона – Валенсія – Лісабон.
- Київ – Краків - Прага - Відень – Любляна - Рим - Марсель.
- Київ – Будапешт – Мілан – Барселона – Генуя – Рим – Відень.
- Київ – Бухарест – Софія – Салоніки - Афіни – Любляна - Рим.
- Київ – Стамбул – Порт-Саїд – Дубай – Делі – Ченнай – Янгон.
- Гельсінкі – Осло – Мадрид – Алжир – Марракеш – Дакар – Монровія.
- Рим – Афіни – Стамбул – Софія – Бухарест – Кишинів - Київ.
- Рим – Неаполь – Афіни – Скоп'є – Белград – Будапешт – Київ
- Рим – Любляна – Афіни – Салоніки - Софія – Бухарест – Київ.
- Відень – Рим – Генуя – Барселона – Мілан – Будапешт – Київ.

3. Визначити: географічні координати пунктів подорожі; відстань (в км) між містами подорожі; загальну відстань (в км) подорожі.

4. Визначити номенклатуру аркушів топографічної карти масштабів 1:1000000, 1:500000, 1:300000, 1:200000 на якій знаходиться місто з координатами:

- 38°56' пн.ш. 94°34' сх.д.
- 50°35' пн.ш 36°35' сх.д.
- 22°33' пн.ш 88°20' сх.д.
- 41°48' пн.ш 21°37' сх.д.
- 13' пн.ш 9°08' сх.д.
- 61°40' пн.ш 50°50' сх.д.
- 62°57' пн.ш 80°05' сх.д.
- 39°13' пн.ш 9°08' сх.д.
- 53°53' пн.ш 24°29' сх.д.
- 48°42' пн.ш 82°18' сх.д.
- 47°14' пн.ш 23°07' сх.д.
- 25° пд.ш. 28° сх.д.
- 22°19' пн.ш 114°12' сх.д.

5. Користуючись картою атласу визначити на ній відстань від екватора (використовуючи довжину дуги меридіану) та Гринвіцького меридіана (використовуючи довжину дуги паралелі) до Риги, Парижу, Ліми, Гавани, Оттави, Сіднею, Маніли, Делі, Кейптауну.

6. Використовуючи величину азимуту визначити величину румбу:

- A=46°28'
- A=163°43'
- A=241°57'
- A=297°08'
- A=34°21'
- A=128°36'
- A=196°49'
- A=352°27'
- A=61°28'
- A=107°03'
- A=237°14'
- A=315°53'
- A=45°02'
- A=137°18'
- A=263°13'

$$A=321^{\circ}56'$$

7. Використовуючи величину румбу визначити величину азимуту:

$$r=\text{ПнС}:47^{\circ}19'$$

$$r=\text{ПдЗ}:41^{\circ}20'$$

$$r=\text{ПнЗ}:15^{\circ}46'$$

$$r=\text{ПнС}:35^{\circ}29'$$

$$r=\text{ПнС}:15^{\circ}44'$$

$$r=\text{ПдС}:28^{\circ}36'$$

$$r=\text{ПдС}:47^{\circ}24';$$

$$r=\text{ПдЗ}:17^{\circ}58'$$

$$r=\text{ПдЗ}:69^{\circ}31'$$

$$r=\text{ПнЗ}:28^{\circ}55'$$

$$r=\text{ПнЗ}:53^{\circ}14'$$

$$r=\text{ПнС}:84^{\circ}41'$$

$$r=\text{ПдС}:14^{\circ}57'$$

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ТА СИСТЕМА РОЗПОДІЛУ БАЛІВ

Поточний контроль з дисципліни «Картографія з основами топографії» – це оцінювання навчальних досягнень здобувача протягом навчального семестру за національною чотирибальною шкалою усіх видів аудиторної роботи (лекції та практичні заняття). Поточний контроль відображає поточні навчальні досягнення здобувача в освоєнні програмного матеріалу дисципліни; спрямований на необхідне корегування самостійної роботи здобувача.

Поточний контроль здійснюється лектором. Викладач розробляє чіткі критерії оцінювання всіх видів навчальної роботи у комплексному контролі знань, доводить їх до відома здобувачів на початку змістовного модулю.

Система оцінювання аудиторної роботи.

Поточна аудиторна діяльність здобувачів оцінюється за чотирибальною (національною) шкалою.

Формами участі здобувачів у освітньому процесі, які підлягають поточному контролю є: виступ з основного питання; усна доповідь; доповнення, запитання до того, хто відповідає, рецензія на виступ; участь у дискусіях, інтерактивних формах організації заняття; аналіз джерельної та монографічної літератури; письмові завдання (тестові, контрольні, творчі роботи, реферати тощо); самостійне опрацювання тем; підготовка тез, конспектів навчальних або наукових текстів; систематичність роботи на семінарських заняттях, активність під час обговорення питань; тощо.

Критерії оцінювання:

усних відповідей: враховується повнота розкриття питання; логіка викладання, культура мови; емоційність та переконаність; використання основної та додаткової літератури; аналітичні міркування, уміння робити порівняння, висновки; інші.

виконання письмових завдань: враховується повнота розкриття питання; цілісність, системність, логічність, уміння формулювати висновки; акуратність оформлення письмової роботи; інші.

тестових завдань: передбачає надання правильних відповідей на 0–25 % тестів – оцінка «незадовільно»; 26–50 % тестів – оцінка «задовільно»; 51–75 % тестів – оцінка «добре»; 76–100 % тестів – оцінка «відмінно».

Здобувач, який не з'являвся на заняття (з поважних причин, підтверджених документально та не мав поточних оцінок, має право повторно пройти поточний контроль під час консультацій. На консультаціях здобувач може відпрацювати пропущені практичні заняття, а також ліквідувати заборгованості з інших видів навчальної роботи.

Система оцінювання самостійної роботи.

Самостійна робота здобувачів виділена як окремий елемент навчального модулю із встановленням для нього вагового коефіцієнта.

Система оцінювання проміжного контролю

Проміжний контроль з дисципліни «**Картографія з основами топографії**» включає проведення контрольних заходів за всіма темами змістовного модуля у формі контрольної роботи, тестування, колоквиуму тощо. До контрольних заходів допускаються всі здобувачі незалежно від результатів поточного контролю. Завдання модульного контролю включають теоретичні та практичні завдання навчальну програму змістового модуля.

Результати контрольного заходу здобувач, який не з'явився на нього, також оцінюються «незадовільно» незалежно від причини. Відпрацювання контрольного заходу є обов'язковим.

Під час написання контрольної роботи здобувач отримує індивідуальний варіант, що складається з теоретичних питань та тестових завдань.

Критерії оцінювання контрольної роботи:

«Відмінно» – заслуговує здобувач, який виявив всебічні і глибокі знання пройденого матеріалу, засвоїв базу і ознайомився з додатковою літературою, дає повні, обґрунтовані, вірні відповіді на всі питання, передбачені варіантом контрольної роботи; демонструє знання і розуміння основних категорій і понять дисципліни; наводить вдалі приклади, може зробити узагальнення і висновки.

«Добре» – заслуговує здобувач, що виявив повне знання програмового матеріалу; засвоїв базу та додаткову літературу, виявив системний характер знань з дисципліни і здатний до самостійного їх поповнення, але ним допущені незначні помилки у формулюванні термінів, наведенні прикладів.

«Задовільно» – заслуговує здобувач, що дає поверхові, неточні відповіді на питання, припускається помилок у наведенні прикладів, слабо володіє професійною термінологією, не зовсім розуміє сутність основних категорій.

«Незадовільно» – здобувач дає неправильні відповіді на всі запитання, передбачені варіантом контрольної роботи, не знайомий з базовою літературою; не розуміє сутності основних категорій.

Критерії оцінювання тестових завдань.

Здобувачем надані правильні відповіді на: 0-25 % тесту – оцінка «незадовільно»; 26-50 % тесту – оцінка «задовільно»; 51-75 % тесту – оцінка «добре»; 76-100 % тесту – оцінка «відмінно».

Результати виконання модульної контрольної роботи:

Оцінка «відмінно» – розгорнута, вичерпна відповідь на теоретичні питання, в якій присутній повний перелік основних понять, категорій, необхідних для розкриття змісту питання; вичерпна відповідь на практичні питання, з наведенням прикладів та висновками; точність формулювань, логіка, достатній рівень узагальненості знань.

Оцінка «добре» – повна та обґрунтована відповідь, яка свідчить про володіння теоретичним матеріалом, але незначні помилки у формулюванні основних категорій та понять; хід виконання практичних завдань є правильним, але допущені незначні помилки в поясненнях.

Оцінка «задовільно» – відповідь на теоретичне питання слабо обгрунтована, неповна, з визначенням лише основних понять; здобувач знає, але не вміє застосовувати теоретичні знання для практичного розв’язку завдань;

Оцінка «незадовільно» – відповідь здобувача елементарна, фрагментарна, зумовлена нечіткими уявленнями про зміст програмного матеріалу; здобувачів не може самостійно сформулювати основні поняття, категорії; допущені грубі помилки, і здобувач не може їх виправити; здобувач не вміє наводити приклади, проводити розрахунки, робити висновки.

Система оцінювання підсумкового контролю

Підсумковим контролем з дисципліни «**Картографія з основами картографії**» визначено навчальним планом – залік.

Залік з навчальної дисципліни для здобувачів виставляється викладачем за результатами поточного контролю. Залік виставляється викладачем автоматично за умови, якщо здобувач виконав усі види навчальної роботи, які визначені робочою програмою навчальної дисципліни і його середньозважений бал знаходиться у межах 2,51– 5,00. Результати складання заліків оцінюються за національною двобальною шкалою: «Зараховано» чи «Незараховано» та відповідно до «шкали переведення середньозваженої оцінки в оцінку за національною шкалою та шкалою ECTS» у балах та оцінках ECTS.

Розподіл вагових коефіцієнтів оцінювання навчальної дисципліни

<i>Модульний контроль</i>		
Аудиторна та самостійна робота		
ЗМ1 – ЗМ2		
Лекційні, заняття	Семінарські (практичні), лабораторні заняття	Контрольний захід (контрольна робота)
T1, T2, T3, ... T14	T1-T14	T1-T14
середнє арифметичне оцінок за нац. шкалою	оцінка за нац. шкалою	оцінка за нац. шкалою
$k_1=0,2$	$k_2=0,4$	0,4

Рекомендована література з дисципліни «Картографія з основами топографії»

Базова література

1. Артамонов, Б. Б. Топографія з основами картографії : Навч. посібник. Реком. МОН України / Б. Б. Артамонов, В. П. Штангрет. – Львів : Новий Світ - 2000.
2. Божок А.П., Барановський В.Д., Дрич К.І. Топографія з основами геодезії: – К.: Вища школа., 1995. – 275с.
3. Лозинський В. Топографічна карта. Навчально-методичний посібник. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – с. 56
4. Ратушняк, Г. С. Топографія з основами картографії : Рекомендовано МОНУ як навч. посібник для студентів ВНЗ / Г. С. Ратушняк. – К : Центр навчальної літератури, 2010. – 208 с.
5. Топографія / О.І. Мороз. – Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2016. – 220 с.
6. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія: Навчальний посібник / Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2014. – 132 с.

Допоміжна література:

7. Військова топографія. URL: https://medcat.pdmu.edu.ua/storage/resources_pozms/docs/h0ErKOSk5W7Xo9uAclDbes9aaePvrLnGLGJZU4wa.pdf.
8. Довідник з військової топографії. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/kafedry/kafedra-viiskovoi-pidhotovky/distant-content/Topografiy.pdf>.
9. Вашенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. – Львів: Євросвіт, 2003. – 160 с.
10. Матусевич К.М., Матусевич М.К. Основи топографії. – Рівне: Волинські обереги, 2001.
11. Остапчук С.М., Романчук С.В. Камеральні геодезичні роботи. - Рівне: УІВГ, 1994. – 126 с.
12. Схема державної геодезичної мережі [Електронний ресурс]. – URL: <http://dgm.gki.com.ua//map>.
13. Картографічні проєкції [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=map300>
14. Способи картографічного зображення [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=map400>
15. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Част. 2. – К.: Укргеодезкартографія, 2002. – 656 с.
16. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, 2001. – 256 с.

Інформаційні ресурси

17. <http://geo.chnu.edu.ua/index.php?page=ua>
18. <http://www.gisa.org.ua>
19. <http://www.gisa.ru>

20. <http://www.ecomm.kiev.ua>
21. <http://www.ginews.co.uk>
22. <http://www.kmc-geo.kiev.ua>
23. <http://www.gki.org.ua>

ДОДАТКИ

Додаток 1

Таблиця 1

**Таблиця розмірів аркушів та їх кількості при розграфленні карти
масштабу 1:1000000**

Масштаб	Розмір аркушів, у градусах		Кількість аркушів		Приблизна площа аркуша на широті 54°, км ²
	за шириною	за довготою	в аркуші карти вихідного масштабу	в аркуші карти млн. масштабу	
1:1 000 000	4	6°	1	1	175 000
1:500 000	2°	3°	4	4	44 000
1:300000	1°20′	2°	9	9	
1:200 000	40′	1°	36	36	5 000
1:1000 000	0°20′	0°30′	144	144	1 200
1:50 000	0°10′	0°15′	4	576	300
1:25 000	0°05′	0°7′30″	4	2 304	75
1:10 000	0°02′30″	0°03′45″	4	9 216	19
1:5 000	0°01′15″	0°01′52,5″	256	36 864	4
1:2 000	0°00′25″	0°00′37,5″	9	331 776	1

Таблиця 2

**Таблиця для визначення номера ряду
при розграфленні карти масштабу 1 : 1 000000**

Позначення ряду	Межі ряду по широті	Позначення ряду	Межі ряду по широті	Позначення ряду	Межі ряду по широті
<i>A</i>	0 - 4°	<i>I</i>	32-36°	<i>Q</i>	64-68°
<i>B</i>	4-8°	<i>J</i>	36-40°	<i>R</i>	68-72°
<i>C</i>	8-12°	<i>K</i>	40-44°	<i>S</i>	72-76°
<i>D</i>	12-16°	<i>L</i>	44-48°	<i>T</i>	76-80°
<i>E</i>	16-20°	<i>M</i>	48-52°	<i>U</i>	80-84°
<i>F</i>	20-24°	<i>N</i>	52-56°	<i>V</i>	84-88°
<i>G</i>	24-28°	<i>O</i>	56-60°	<i>Z</i>	88-90°
<i>H</i>	28-32°	<i>P</i>	60-64°		

**Таблиця для визначення номера колонки
при розграфленні карти масштабу 1:1000 000**

Довгота зх/сх. рамки	0° 6°	6° 12°	12° 18°	18° 24°	24° 30°	30° 36°	36° 42°	42° 48°	48° 54°	54° 60°	60° 66°	66° 72°	72° 78°	78° 84°	84° 90°
№ зони зх. рамки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
№ зони сх. рамки	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Довгота зх/сх. рамки	90° 96°	96° 102°	102° 108°	108° 114°	114° 120°	120° 126°	126° 132°	132° 138°	138° 144°	144° 150°	150° 156°	156° 162°	162° 168°	168° 174°	174° 180°
№ зони зх. рамки	16	17	18	19	20	1	22	23	24	25	26	27	28	29	30
№ зони сх. рамки	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Довжина дуги 1° паралелі на різних широтах

Широта, градуси	Довжина дуги 1° паралелі, км	Довжина паралелі, км
0	111,321	40 068
5	110,901	39 924
10	109,641	39 456
15	107,552	38 718
20	104,649	37 674
25	100,952	36 342
30	96,488	34 740
35	91,290	32 868
40	85,395	30 744
45	78,848	28 386
50	71,697	25 812
55	63,995	23 040
60	55,801	20 088
65	47,176	16 992
70	38,187	13 752
75	28,902	10 404
80	19,394	6 984
85	9,735	3 492
90	0,000	-

ПЛАН СПОРТИВНОГО МАЙДАНЧИКА ШКОЛИ № 6
Мукачівський державний університет
Кафедра туризму і рекреації



Оцінка: «_____»
Перевірив:

Робота здобувача
I курсу
групи Туризм -11
Петренко Л.В.

15.04. 2023 рік

Навчально-методичне видання

**КАРТОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ТОПОГРАФІЇ¹²,
МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
до вивчення дисципліни**

Укладач *Л.І. Медвідь*

Тираж 10 пр

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до
Державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів видавничої продукції ДК №
4916 від 16.06.2015 р.

Редакційно-видавничий центр МДУ
89600 м. Мукачєво



МУКАЧІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

89600, м. Мукачево, вул. Ужгородська, 26

тел./факс +380-3131-21109

Веб-сайт університету: www.msu.edu.ua

E-mail: info@msu.edu.ua, pr@mail.msu.edu.ua

Веб-сайт Інституційного репозитарію Наукової бібліотеки МДУ: <http://dspace.msu.edu.ua:8080>

Веб-сайт Наукової бібліотеки МДУ: <http://msu.edu.ua/library/>