Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра фізичної географії та картографії

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан факультету геології, географії, рекреації і туризму

Віліна ПЕРЕСАДЬКО

"___" _____ 2024 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕМАТИЧНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ

рівень вищої освіти	**другий (магістерський)**
	(шифр, назва спеціальності)
галузь знань	**10. Природничі науки**
	01 Освіта / Педагогіка
	(шифр, назва спеціалізації)
спеціальність	**103. Науки про Землю**
	106. Географія
	014.07 Середня освіта (Географія)
освітні програми	**Природокористування, ландшафтне планування та відновлення територій;**
	Географія;
	Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі;
	Географія. Людина і природа та туристська робота.
спеціалізація	
вид дисципліни	вибіркова
факультет	геології, географії, рекреації і туризму

2024 / 2025 навчальний рік

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

26 серпня 2024 року, протокол № 8

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ: Байназаров А. М., к. геогр. н., доцент кафедри фізичної географії та картографії

Програму схвалено на засіданні кафедри фізичної географії та картографії

Протокол від 26 серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри _____ Анатолій БАЙНАЗАРОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантами освітньо-професійних програм

Гарант ОПП «Природокористування, ландшафтне планування та відновлення територій»

_____ Оксана ЗАЛЮБОВСЬКА

Гарант ОПП «Географія»

_____ Наталія БУБИР

Гарант ОПП «Картографія, геоінформаційні технології і дистанційне зондування Землі»

_____ Анатолій БАЙНАЗАРОВ

Гарант ОПП «Географія. Людина і природа та туристськ робота»

_____ Сергій КУЛІШ

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

Протокол від 26 серпня 2024 року № 7

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

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

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Тематичне картографування» складена відповідно до освітньо-наукової програми «Природокористування, ландшафтне планування та відновлення територій», освітньо-професійних програм «Географія»; «Картографія, геоінформаційні системи і дистанційне зондування Землі»; «Географія. Людина і природа та туристська робота» підготовки магістра з галузях знань 10 Природничі науки (спеціальності 103. Науки про Землю., 106. Географія) та 01 Освіта / Педагогіка (спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія).

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни є оволодіння методикою виконання картографічних робіт та укладання тематичних карт, придбання практичних навичок картографування природно-, економіко- і соціально-географічних процесів і явищ, зокрема, з використанням комп'ютерних технологій, ознайомлення з сучасними досягненнями в цій галузі.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни

Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- навчити систематизувати й аналізувати тематичні карти різного змістовного наповнення;
- показати особливості різних способів картографічного зображення на тематичних картах;
- розвинути вміння створювати і оформляти тематичні карти з використанням комп’ютерних технологій.

1.3. Кількість кредитів – 4

1.4. Загальна кількість годин – 120 год.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / **<u>за вибором</u>**	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
2-й	1-й,2-й
Лекції	
12 год.	4 год.
Практичні, семінарські заняття	
24 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
84 год.	110 год.
Індивідуальні завдання	
-	

1.6. Заплановані результати навчання

Студенти повинні досягти таких результатів навчання:

Знати:

- поняття тематичної карти і класифікацію тематичних карт;
- основні етапи в історії розвитку тематичного картографування;
- вимоги до виготовлення тематичних карт;
- особливості інформаційного забезпечення тематичних картографічних творів;
- етапи укладання тематичних карт;
- особливості застосування ГІС у різних напрямах тематичного картографування;
- принципи, методи та підходи до розробки окремих тематичних карт;
- способи і методи розробки легенд тематичних карт.

Вміти:

- розпізнавати і характеризувати різні способи картографічного зображення на тематичних картах;
- проводити аналіз існуючих картографічних творів;
- збирати та опрацьовувати матеріали для укладання тематичних карт;
- обирати способи і методи укладання різних типів тематичних карт;
- розробляти програму тематичної карти;
- проектувати умовні позначення тематичних карт;
- укладати та оформляти різні види тематичних карт;
- компонувати і виготовляти тематичні карти з використанням комп'ютерних технологій.

Фахові компетентності:

СК 03. Здатність використовувати спеціальні географічні методи й підходи, геоінформаційні технології для розв'язання конкретних науковоприкладних проблем у сфері географії, природокористування, міського та регіонального розвитку.

СК 06. Здатність застосовувати у професійній діяльності теоретичні знання і практичні навички системного аналізу і синтезу, географічного моделювання та прогнозування.

СК 08. Здатність планувати, проводити та публічно презентувати результати наукових досліджень, забезпечити зрозуміле донесення власних знань, висновків та аргументацій до фахівців і нефахівців.

СК 10. Здатність застосовувати знання з картографії, уміння роботи зі статистичними базами даних, збору, узагальнення та обробки статистичної інформації та її графічної візуалізації у географічних дослідженнях.

СК 11. Здатність застосовувати технічну грамотність в області сучасних технологій ГІС і ДЗЗ, які використовуються у виробничих та науково дослідницьких організаціях та установах при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Розділ 1. Наукові основи тематичного картографування

Тема 1.1. Тематичне картографування: суть, значення, історичний розвиток. Історія розвитку тематичного картографування в Україні та за її межами. Перспективи розвитку тематичного картографування. Поняття тематичної карти: визначення, особливості, структура. Класифікація тематичних карт. Види картографічних творів. Способи картографічного зображення у тематичному картографуванні. Аналіз тематичних карт.

Тема 1.2. Проектування, укладання та видання карт. Принципи, методи та підходи до розробки окремих тематичних карт, тематичних серій карт, атласів. Джерела для створення карт. Проектування тематичних карт. Авторські роботи, авторські права в тематичному картографуванні. Системність в тематичному картографуванні. Роль структурно-логічного моделювання в процесі розробки тематичних картографічних творів. Особливості та принципи розробки тематичних карт. Особливості розробки серій тематичних карт. Тематичні атласи: їх види, особливості, переваги і недоліки в порівнянні з іншими тематичними картографічними творами. Фактори, що впливають на вибір географічної основи. Проектування умовних позначень. Способи і методи розробки легенд тематичних карт. Графічні та логічні помилки при розробці легенд тематичних карт. Картографічний дизайн в тематичному картографуванні. Особливості використання тематичних карт в навчальній та науковій діяльності. Можливості і напрямки застосування геоінформаційних технологій в тематичному картографуванні.

Розділ 2. Особливості тематичного картографування природних процесів і явищ

Тема 2.1. Теоретичні та практичні аспекти картографування природних явищ. Покомпонентне, проблемне і комплексне картографування природних процесів і явищ. Особливості тематичного картографування природних процесів і явищ на локальному, регіональному та глобальному рівнях. Особливості розробки серій карт природи і комплексних атласів. Методика узгодження карт в межах серії карт чи атласу. Особливості розробки велико-, середньо- і дрібномасштабних карт природи. Прийоми і способи використання карт природи в географічних дослідженнях та в навчальному процесі. Принципи розробки легенд карт природи. Конструювання легенд різних типів. Вибір та змістовне комбінування способів зображення на картах природи. Прийоми відбору і узагальнення об’єктів і контурів на картах природи.

Тема 2.2. Напрями картографування природних процесів явищ. Геологічне картографування, картографування рельєфу, ґрунтів, поверхневих вод, клімату, рослинності, тваринного світу, картографування ландшафтів: історія, особливості об'єкту картографування, види і типи карт, принципи розробки картографічних творів, особливості проектування легенд, сучасний стан і перспективи розвитку в Україні, напрямки використання в географічних дослідженнях. Картографування надзвичайних ситуацій. Еколого-природоохоронне картографування.

Розділ 3. Особливості тематичного картографування соціально-економічних процесів і явищ

Тема 3.1. Картографування соціально-економічних явищ. Сучасні напрямки соціально-економічного картографування в Україні та закордоном. Особливості створення аналітичних, комплексних і синтетичних карт. Серії карт і атласи соціально-економічних явищ. Проекти серій карт і атласів. Методика узгодження карт в межах серії карт чи атласу. Особливості розробки велико-, середньо- і дрібномасштабних соціально-економічних карт. Принципи розробки легенд соціально-економічних карт. Вибір та змістовне комбінування способів зображення на соціально-економічних картах. Прийоми відбору і узагальнення об'єктів і контурів на картах соціально-економічних явищ. Поняття про «старіння» карт. Організація роботи при створенні карт соціально-економічних явищ. Засоби і способи соціально-економічного картографування. Прийоми і способи використання соціально-економічних карт в географічних дослідженнях та в навчальному процесі.

Тема 3.2. Напрями картографування соціально-економічних процесів і явищ. Картографування населення і населених пунктів, промисловості, сільського і лісового господарства, міжнародної діяльності, соціальної сфери, виробничо-територіальних комплексів: історія, особливості об'єкту картографування, види і типи карт, принципи розробки картографічних творів, особливості проектування легенд, сучасний стан і перспективи розвитку в Україні, напрямки використання в географічних дослідженнях.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Установча лекція							**2**					
Розділ 1. Наукові основи тематичного картографування												
Тема 1.1. Тематичне картографування: суть, значення, історичний розвиток.	18	2	4			12	21	-	1			20
Тема 1.2. Проектування, укладання та видання карт.	18	2	4			12	21	-	1			20
Разом за розділом 1	**36**	**4**	**8**			**24**	**42**	**-**	**2**			**40**
Розділ 2. Особливості тематичного картографування природних процесів і явищ												
Тема 2.1. Теоретичні та практичні аспекти картографування природних явищ.	21	2	4			15	17	1	1			15
Тема 2.2. Напрями картографування природних процесів явищ.	21	2	4			15	21	-	1			20
Разом за розділом 2	**42**	**4**	**8**			**30**	**38**	**1**	**2**			**35**
Розділ 3. Особливості тематичного картографування соціально-економічних процесів і явищ												
Тема 3.1. Картографування соціально-економічних явищ.	21	2	4			15	**17**	1	1			15
Тема 3.2. Напрями картографування соціально-економічних процесів і явищ.	21	2	4			15	**21**	-	1			20
Разом за розділом 3	**42**	**4**	**8**			**30**	**38**	**1**	**2**			**35**
Усього годин	***120***	***12***	***24***			***84***	***120***	***2***	***6***			***110***

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Історія розвитку тематичного картографування	2	1
2.	Поняття тематичної карти. Класифікація тематичних карт	2	-
3.	Порівняльний аналіз тематичних карт	2	1
4.	Застосування геоінформаційних технологій в тематичному картографуванні	2	-
5.	Розробка програми тематичної карти за темою дипломного дослідження	2	-
6.	Проектування умовних позначень тематичної карти	2	-
7.	Розробка тематичної карти за темою дипломного дослідження	2	1
8.	Картографування природних процесів і явищ	2	1
9.	Картографування соціально-економічних процесів і явищ	4	1
10.	Компоновка тематичної карти	4	1
	Разом	**24**	**6**

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		ДФН	ЗФН
1.	Історія розвитку тематичного картографування у світі	2	2
2.	Наукові картографічні школи України. Перспективи розвитку тематичного картографування	2	3
3.	Вітчизняні картографічні підприємства	2	3
4.	Регіональне тематичне картографування	2	3
5.	Комплексне тематичне картографування	2	2
6.	Тематичні атласи: їх види, особливості, переваги і недоліки в порівнянні з іншими тематичними картографічними творами	2	3
7.	Етапи укладання тематичних карт. Програма карти	1	3
8.	Роль структурно-логічного моделювання в процесі розробки тематичних картографічних творів.	2	3
9.	Теоретичні основи оформлення карт і комп'ютерного дизайну	1	3
10.	Проектування систем картографічних позначень тематичних карт	2	3
11.	Проектування загального оформлення картографічних творів	1	2
12.	Особливості розробки серій тематичних карт	2	3
13.	Авторство в картографії	1	2
14.	Картографічні джерела	1	3
15.	Можливості і напрямки застосування геоінформаційних технологій в тематичному картографуванні	1	2
Разом за розділом 1		**24**	**40**
16.	Теоретичні та практичні аспекти картографування природних явищ	7	7
17.	Особливості картографування природних явищ	8	8
18.	Еколого-природоохоронне картографування	7	10
19.	Картографування надзвичайних ситуацій	8	10
Разом за розділом 2		**30**	**35**
20.	Теоретичні та практичні аспекти картографування соціально-економічних явищ	7	8
21.	Особливості створення соціально-економічних карт.	8	7
22.	Демографічне картографування.	7	10
23.	Картографування соціальної сфери.	8	10
Разом за розділом 3		**30**	**35**
	Разом	**84**	**110**

6. Індивідуальні завдання

Навчальними планами не передбачено

7. Методи навчання

Передбачені лекції та практичні заняття. Лекції на час воєнного стану проводяться дистанційно у форматі відеоконференції на платформі Zoom), студентам надаються питання для самоперевірки та самоконтролю. Практичні заняття можуть проходити в аудиторії чи в дистанційній формі. Усі матеріали і навчально-методичний комплекс представлені у середовищі Office365. Консультації індивідуальні та групові можуть відбуватися аудиторно чи дистанційно на платформі Zoom та з використанням месенджерів Viber, Telegram, електронної пошти тощо.

8. Методи контролю

Передбачені методи контролю: теоретичний захист практичних робіт, поточні проміжні (в т.ч. і тестові) контролі теоретичного матеріалу (як за окремими темами, так і кожної лекції), участь в дискусіях під час лекційних та практичних занять, перевірка ведення конспекту окремих тем, проміжний і підсумковий контроль в системі Moodle/

9. Схема нарахування балів

Поточний контроль та самостійна робота												Залікова робота	Сума
Розділ 1			Розділ 2			Розділ 3				Контрольна робота	Разом		
ПР 1	ПР 2	ПР 3	ПР 4	ПР 5	ПР 6	ПР 7	ПР 8	ПР 9	ПР 10				
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	20	60	40	100

Критерії оцінювання практичних робіт (40 балів)

Назва роботи	Оцінювання					
	Усього балів	Оцінка (в балах)	Відвідування занять	Точність розрахунків	Аналіз	Захист
Розділ 1.						
1 Історія розвитку тематичного картографування	4		0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
			0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
			0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25

2. Поняття тематичної карти. Класифікація тематичних карт	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
3. Порівняльний аналіз тематичних карт	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
4. Застосування геоінформаційних технологій в тематичному картографуванні	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
5. Розробка програми тематичної карти за темою дипломного дослідження	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
6. Проектування умовних позначень тематичної карти	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25

7. Розробка тематичної карти за темою дипломного дослідження	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
8. Картографування природних процесів і явищ	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
9. Картографування соціально-економічних процесів і явищ	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25
10. Компоновка тематичної карти	4	0,25	без помилок 2	без помилок 1,5	0,25
		0,25	незначні помилки 1,5	незначні помилки 1	0,25
		0,25	значні помилки 1	значні помилки 0,5	0,25

Поточна контрольна робота

Поточна контрольна робота виконується на платформі Moodle, містись 20 запитань і оцінюється у 20 балів (20 запитання по 1 балу).

Підсумковий семестровий контроль (залік)

Критерієм допуску до підсумкової залікової роботи є здача студентом усіх лабораторних робіт мінімум на 20 балів і написання поточної контрольної роботи мінімум на 10 балів.

Залікова робота з дисципліни «Тематичне картографування» виконується на платформі Moodle, оцінюється у 40 балів і містись 60 запитань і (20 запитань по 1 балу та 40 запитань по 0,5 бала).

Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка для заліку
90 – 100	зараховано
70-89	
50-69	
1-49	не зараховано

10. Рекомендована література

Основна література

1. Лозинський В. В. Картографо-топографічний словник-довідник : навч. посіб. / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук; за наук. ред. проф. І. П. Ковальчука. – Київ ; Львів : НУБіП Україна ; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. – 256 с.

2. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії : навч. посібник для вищих навчальних закладів / Д. О. Ляшенко. – К. : Наук. думка, 2008. – 184 с.

3. Сосса Р. І. Історія картографування території України : підруч. для студ. вищ. навч. закл. / Р. І. Сосса ; голов. ред. Т. В. Ковтуненко. – К.: Либідь, 2007. – 336 с.

4. Сосса Р. І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи / Р. І. Сосса. – К. : Наук. думка, 2005. – 292 с.

Допоміжна література

1. Божок А. П. Картографія: підручник / А. П. Божок, Л. Е. Осауленко, В. В. Пастух. – К. : Фітосоціоцентр, 1999. – 252 с.

2. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії / Р. М. Земледух. – К. : Вища школа, 1993. – 456 с.

3. Пересадько В. А. Картографічне забезпечення екологічних досліджень і охорони природи : монографія / В. А. Пересадько. – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. – 242 с.

4. Позняк С. П. Картографування ґрунтового покриву: навчальний посібник / С. П. Позняк, Є. Н. Красєха, М. Г. Кіт. – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2003. – 500 с.

5. Байназаров Анатолій. Картографування освітнього комплексу в умовах модернізації та реформування: основні проблеми. / «Scientific Letters of Academic Society of Michal Baludansky»: зб. наук. праць. - 2016. - Вип. 3 (ч. 4) - С. 10-12.

6. Байназаров А. М. Атласне картографування освітнього комплексу як інструмент реформування системи освіти в Україні. / Сучасні наукові дослідження та розробки: теоретична цінність та практичні результати – 2016: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (Братислава, 16-18 березня 2016 року). – К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. – С. 158-159.

7. Пересадько В. А., Байназаров А. М. Досвід і перспективи еколого-природоохоронного картографування Харківської області / Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. - 2020. - Вип. 32. - С. 8-16.

8. Байназаров А. М. Стримуючі фактори розвитку картографування освітнього комплексу

України // World science: problems, prospects and innovations. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Toronto, Canada. 2021. Pp. 220-225.

9. Байназаров А. М. Принципи розробки еколого-природоохоронних атласів адміністративних областей // The VI International Science Conference «Actual tendencies of development science and practice», Rome, Italy. 2021. Pp. 69–72.

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

1. Геоматика. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://www.ans.nau.edu.ua/main/study/gis/lecture2.pdf

2. Геопортал генерального плану забудови м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу:URL: http://www.grad.gov.ua/ru/graficheskimaterial/15-generalnyplan/156

3. Геопортал інтерактивної карти звернення громадян м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://map.1551.gov.ua/

4. Геопортал карти відновлення комунальних послуг м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://amap.1551.gov.ua/

5. Геопортал карти відновлення комунальних послуг м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://amap.1551.gov.ua/ 1

6. Геопортал карти злочинів в Україні та м. Києві [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://zloch.in.ua/

7. Геопортал карти цікавого м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://maps.interesniy.kiev.ua

9. Геопортал містобудівного кадастру м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://mkk.kga.gov.ua

10. Геопортал освітньої карти м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://tutor.in.ua/gmap/

11. Геопортал укриття м. Києва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=zJvCgSBBsph0. kT_Nr00aaAQ

12. Елементи карти. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=200

13. Зародження і розвиток спеціальної туристичної картографії. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://pidruchniki.com/1987020841928/turizm/turistichna_kartografiya_osnovniy_metodologichniy_zasib_turistichnogo_krayeznavstva.

14. Національна інфраструктура геопросторових даних України. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://gki.com.ua/ua/nacionalnainfrastruktura-geoprostorovih-danih-ukraiini.

15. Карта польотів онлайн [Електронний ресурс]. доступу: URL: http://www.flightradar24.com/50.45,30.52/7

16. Картографічні прилади. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://vseslova.com.ua/

17. Класифікація проекцій. Загальні відомості. Класифікація проекцій по виду меридіанів і паралелей нормальної сітки. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://www.ukrreferat.com/index.php 2

19. Огляд сучасних навігаційних систем та тренажерних комплексів. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – sysprog2005.narod.ru/aboutmy/diplom/1.doc

20. Основи техніки орієнтування на місцевості. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://ua-referat.com

21. Петраковський, В.Л. Рутинський, М.Й. Туристичне краєзнавство– [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://tourlib.net/books_ukr/petranivsky.htm

23. Світличний, О.О. Основи геоінформатики. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://geoknigi.com/book_view.php?id=572

24. Системи координат в геодезії. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://lib.lntu.info/book/fbd/mbg/2011/11- 10/page6.html

25. Сучасні геодезичні прилади. Геодезичні мережі. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу. – http://vipreferat.net/234590-Sovremennye-geodezicheskie-priboryGeodezicheskie-seti.html