

РІВНЕНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ГУМАНІТАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра екології, географії та туризму

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК 27 Картографія з основами топографії
(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність 014.07 Середня освіта (Географія)
(шифр і назва спеціальності)

освітньо-професійна програма Середня освіта (Географія)
(шифр спеціалізація)

Освітній ступінь бакалавр
(бакалавр/магістр)

інститут, факультет Психолого-природничий
(назва інституту, факультету,)

2019-2020 навчальний рік

Робоча програма навчальної дисципліни *ВК27 «Картографія з основами топографії»* для здобувачів освітнього ступеня *бакалавр* галузі знань 01 Освіта спеціальності *014.07 Середня освіта (Географія)* за освітньо-професійною програмою *Середня освіта (Географія)*.


Мова навчання: українська

Розробники

Мартинюк В.О., канд. геогр. наук., проф. кафедри екології географії та туризму РДГУ
Зубкович І.В., викладач кафедри екології географії та туризму РДГУ


Робоча програма затверджена на засіданні кафедри екології, географії та туризму РДГУ

Протокол № 1 від «14» січня 2020 року

Завідувач кафедри екології, географії та туризму

(підпис) (Д.В.Лико) (прізвище та ініціали)

Робоча програма схвалена навчально-методичною комісією психолого-природничого факультету за спеціальністю 014.07 Середня освіта (Географія)

Протокол № 1 від «11» лютого 2020 року

Голова навчально-методичної комісії 
(підпис) (Сяська І.О.) (прізвище та ініціали)

© Мартинюк В.О., Зубкович І.В., 2020
© РДГУ, 2020

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 5,0	Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка	Вибіркова	
	Спеціальність <u>014.07 Середня освіта</u> (<u>Географія</u>)		
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		2-й	2-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання не передбачено програмою		Семестр	
Загальна кількість годин – 150 (д.ф.) / 120 (з.ф.)		4-й	4-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента – 6	Освітній ступінь: «Бакалавр»	Лекції	
		20 год.	6 год.
		Практичні, семінарські	
		20 год	6 год
		Лабораторні	
		20 год	6 год
		Самостійна робота	
		90 год.	102 год
Індивідуальні завдання:		–	
		Вид контролю: залік	

2. Мета навчальної дисципліни

Метою викладання навчальної дисципліни «Картографія з основами топографії» полягає в засвоєнні студентами теоретичних знань і практичних навиків, що пов'язані з вирішенням завдань на топографічних картах, проведенням теодолітної, мензульної, бусольної, екерної, окомірної зйомок, геодезичного нівелювання та відповідного знання будови і принципів роботи приладів, що їх забезпечують.

Основними завданнями вивчення дисципліни:

- ознайомити студентів із загальною теорією картографії та топографії, методами топографо-картографічних досліджень;
- навчити студентів читати топографічні карти і користуватися ними у наукових дослідженнях, практичній та навчальній діяльності;
- показати значення топографо-картографічних знань у географічних дослідженнях;
- розвинути у студентів уміння використовувати топографічні карти різного масштабу і призначення;
- розкрити сучасні підходи до розробки і використання топографічних карт.

Згідно з освітньо-професійною програмою у результаті вивчення навчальної дисципліни «Картографія з основами топографії» студент повинен володіти наступними **компетенціями:**

загальними:

Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

Здатність застосовувати набуті знання в практичних ситуаціях.

фаховими:

Здатність використовувати поняття, концепції, парадигми, теорії географії для характеристики географічних явищ і процесів на різних просторових рівнях (глобальному, регіональному, в межах України, локальному).

Здатність виконувати польові дослідження природних і суспільних об'єктів та процесів, педагогічні дослідження, інтерпретувати отримані результати досліджень, застосовувати їх у професійній діяльності.

Здатність до пошуку джерел географічної інформації та її наукового опрацювання і використання, зокрема, порівняння, аналізу і представлення на основі географічних методів і підходів, у тому числі інформаційних технологій.

Засвоєння курсу «Картографія з основами топографії» студентами базується на знаннях, отриманих під час вивчення таких дисциплін як "Метеорологія та кліматологія", "Загальне землезнавство", "Гідрологія", "Ландшафтознавство".

3. Очікувані результати навчання

Нормативний зміст за стандартом вищої освіти України підготовки бакалавра передбачає наступні програмні результати навчання:

- Пояснювати зміни, які відбуваються у географічному середовищі під впливом природних і антропогенних чинників, формулює наслідки і детермінанти в контексті концепції сталого розвитку людства.

- Описувати основні механізми функціонування природних і суспільних територіальних комплексів, окремих її компонентів, класифікує зв'язки і залежності між компонентами, знає причини, перебіг і наслідки процесів, що відбуваються в них.

- Демонструвати уміння охарактеризувати регіони, ландшафти і біогеоценози, пояснити їх особливості і взаємозв'язки, сформовані географічним положенням та іншими географічними чинниками.

- Самостійно вести польові природознавчі, фізико-географічні й суспільно-географічні дослідження, необхідні для організації практичних занять з географії в школі та для позашкільної краєзнавчої і природоохоронної роботи.

- Здійснювати відбір, аналіз, представлення і поширення географічної інформації, використовуючи різноманітні письмові, усні та візуальні засоби, картографічні методи (в тому числі – за допомогою інформаційних технологій).

У результаті освоєння повного курсу навчальної дисципліни «Картографія з основами топографії» студенти повинні знати: об'єкт, предмет і методи топографо-картографічного вивчення; основи картографії та топографії; види, властивості, структуру, форми передачі та відображення картографічної інформації на топографічних картах; системи координат, що їх застосовують в топографії; загальні принципи топографічних зйомок; основні принципи аналізу карти як моделі діяльності; основні особливості картографічного моделювання еколого-природоохоронних процесів і явищ; основні напрямки районування картографічного відображення еколого-природоохоронних процесів і явищ; основні методи визначення надійності картографічних досліджень; основні прийоми аналізу картографічного зображення. Вміти: збирати та опрацьовувати матеріали для складання топографічних карт; вимірювати віддалі на місцевості та топокартах; використовувати інформаційні можливості топографічної карти; визначати координати точок; вимірювати азимути та дирекційні кути; визначати висоти точок та крутизну схилу; будувати профіль; працювати з топографо-

геодезичними приладами; визначати масштаб карти, його величину і точність; будувати графічний масштаб; виділяти математичні елементи карти; розпізнавати на картах і викреслювати умовні знаки; визначати номенклатуру аркушів карти; розпізнавати способи відображення тематичного змісту; розробляти макети компоновки і легенди екологічних карт; розпізнавати, створювати та аналізувати картографічні образи та їх сукупності; створювати та використовувати існуючі структурно-логічні моделі для картографування екологічних процесів і явищ; створювати принципові схеми геоінформаційних систем; описувати явище за картами; давати екологічну оцінку території за результатами аналізу карт; будувати профілі, блок-діаграми, графіки тощо; визначати за картами довжини прямих, ламаних та кривих ліній, кути орієнтування, географічні та прямокутні координати точок, площі територій та обсяги речовини, кути нахилу і ухили, абсолютні та відносні висоти; визначати показники частоти, густоти, щільності явищ, звивистість ліній тощо; перетворювати картографічне зображення до вигляду найбільш придатного для подальших екологічних досліджень; розкладати поверхні на базисні і залишкові та давати їх інтерпретацію з екологічної точки зору; створювати структурно-логічні моделі аналізу окремої карти, серії карт, атласу.

4. Програма навчальної дисципліни Змістовий модуль 1. Основи топографії та картографії

Тема 1. Предмет та завдання топографії й картографії

Визначення топографії й картографії та їх зміст. Зв'язок топографії й картографії з іншими науками, історія розвитку та організаційні форми.

Тема 2. Картографічні образно-знакові просторові моделі

Кarti та їх властивості. Класифікація карт. Географічні атласи та їх класифікація. Суть та структура регіональних екологічних атласів. Математична основа побудови географічних карт. Модель поверхні Землі та її розміри. Математична основа карт. Класифікація проєкцій за способом отримання. Класифікація проєкцій за виглядом картографічної сітки. Спотворення у картографічних проєкціях. Еліпс спотворень. Ізоколи. Класифікація проєкцій за характером спотворень.

Тема 3. Системи координат в топографії та картографії й питання орієнтування

Основні лінії та площини еліпсоїда. Географічні координати. Плоскі прямокутні координати. Полярні та біполярні координати. Висоти точок. Система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера. Врахування кривизни земної поверхні при визначенні горизонтальних відстаней та висот.

Орієнтування напрямів та навігаційні системи. Кути орієнтування. Визначення географічного азимута. Визначення магнітного азимута. Навігаційна система глобального позиціонування GPS.

Тема 4. Топографічні карти й плани

Характеристика й призначення топографічних карт та планів. Масштаби топографічних карт та планів. Рельєф місцевості та його зображення на картах і планах. Зображення місцевих предметів на топографічних картах та планах.

Тема 5. Тематичні карти. Способи зображення на тематичних картах

Особливості тематичних карт. Класифікація тематичних карт. Аналітичні і синтетичні карти. Кarti спостереження і карти умовиводи. Кarti природних явищ. Кarti суспільних явищ. Способи зображення на тематичних картах. Геологічні і тектонічні карти. Кarti рельєфу. Кліматичні карти. Кarti ґрунтів. Кarti рослинності. Зоогеографічні карти.

Ландшафтні карти. Карти населення. Комплексні та галузеві економічні карти.

Тема 6. Використання дрібномасштабних карт

Читання карти. Візуальний аналіз. Графічні прийоми читання карти. Графоаналітичні прийоми читання карти. Поняття про картометрію і морфометрію. Картографічне моделювання. Прогнозування і оцінка явищ за географічними картами. Створення дрібномасштабних карт. Програма карти. Способи перенесення картографічних даних з джерел-оригіналів. Укладацький оригінал. Редактор карти. Видавничий оригінал. Тиражування карт. Плоский друк. Глибокий друк. Високий друк. Офсетний друк.

Змістовий модуль 2.

Прикладні питання топографії та картографії. основи географічного картографування

Тема 7. Методи й прийоми використання топографічних карт і планів для географічного моніторингу

Визначення відстаней по карті. Обчислення географічних координат точки. Обчислення прямокутних координат точки. Нанесення на пункту за відомими координатами арту. Обчислення дирекційного кута і румба даного напрямку. Обчислення географічного й магнітного азимутів. Розв'язування задач за допомогою горизонталей.

Тема 8. Вимірювання довжини ліній на місцевості. Кутіві вимірювання. Нівелювання

Метрологічні основи геодезичних вимірювань. Типи приладів для вимірювання довжини ліній. Випробування приладів для вимірювання довжини ліній. Вимірювання довжини ліній стрічками і рулетками.

Принцип вимірювання кутів. Типи теодолітів і їх особливості. Геометрична схема й основні частини теодоліта. Будова теодоліта Т30.

Нівелювання. Типи нівелірів і нівелірних рейок та їх особливості. Будова нівелірів. Підготовка нівелірів і нівелірних рейок до роботи.

Тема 9. Картографічне моделювання при дослідженнях в географічному моніторингу

Суть еколого-географічного аналізу і оцінювання території на основі картографічного моделювання. Загальні положення проектування, складання та редагування карт. Картографічне відображення інформації та її генералізація. Приклади методичних основ картографічного моделювання еколого-географічної інформації.

Тема 10. Застосування дистанційних засобів зондування землі (ДЗЗ) в топографії та картографії

Історія виникнення та розвитку дистанційного зондування. Аерофотознімки і прийоми роботи з ними. Роль дистанційного зондування Землі в географічних дослідженнях. Фізичні основи космічної зйомки. Спектр електромагнітних хвиль. Штучні супутники Землі та параметри їх орбіт. Космічна зйомка і космічні знімки. Класифікація зйомок. Космічні знімки як джерело картографічних даних.

5. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усьог _о	у тому числі					усьог _{го}	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
Змістовний модуль 1. Основи топографії та картографії												
<i>Тема 1. Предмет та завдання топографії й картографії</i>	16	2	2	2		10	11,5	0,5		1		10
<i>Тема.2.Картографічні образно-знакові просторові моделі</i>	16	2	2	2		10	13,5	0,5		1		12
<i>Тема 3. Системи координат в топографії та картографії й питання орієнтування</i>	14	2	2	2		8	10	1	1			8
<i>Тема 4. Топографічні карти й плани</i>	12	2	2	2		6	10	1		1		8
<i>Тема 5. Тематичні карти. Способи зображення на тематичних картах</i>	12	2	2	2		6	13,5	0,5	1			12
<i>Тема 6. Використання дрібномасштабних карт</i>	18	2	2	2		12	13		1			12
Змістовий модуль 2. Прикладні питання топографії та картографії. основи географічного картографування												
<i>Тема 7. Методи й прийоми використання топографічних карт і планів для географічного моніторингу</i>	12	2	2	2		6	11,5	0,5		1		10
<i>Тема 8. Вимірювання довжини ліній на місцевості. Кутіві вимірювання.</i>	18	2	2	2		12	11,5	0,5		1		10
<i>Тема 9. Картографічне моделювання при дослідженнях в географічному моніторингу</i>	16	2	2	2		10	12		1	1		10
<i>Тема 10. Застосування дистанційних засобів зондування землі (ДЗЗ) в топографії та картографії</i>	16	2	2	2		10	13,5	0,5	2	1		10
Усього годин	150	20	20	20	–	90	120	6	6	6	–	102

6. Теми практичних робіт (20 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Загальні відомості про географічну карту	2
2.	Топографія, топографічна карта її властивості, застосування та використання	2
3.	Масштаби топографічних карт	2
4.	Розграфлення і номенклатура топографічних карт...	2
5.	Визначення географічних і прямокутних координат точок за топографічною картою	2
6.	Кути напрямів і визначення їх на топографічній карті	2
7.	Зображення рельєфу на топографічних картах	2
8.	Фізико-географічні та соціально-економічні елементи змісту топографічних карт	2
9.	Державна геодезична сітка та зйомки місцевості. Планове знімання місцевості	2
10.	Аерофотозйомка. Космічне знімання	2
	Разом	20 год.

Теми лабораорних робіт (20 год)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Масштаби топографічних карт. Вимірювання довжин і площ на топографічній карті.	2
2.	Географічні і прямокутні координати. Кути орієнтування	2
3.	Розграфлення та номенклатура аркушів топографічних карт	2
4.	Зображення рельєфу на топографічній карті. Топографічні умовні знаки	2
5.	Читання топографічної карти	2
6.	Основи зйомки місцевості. Основні способи зйомки ситуації.	2
7.	Розв'язування задач за оглядовими картами.	2
8.	Основні елементи географічної карти. Розпізнавання картографічних проєкцій.	2
9.	Способи картографічного зображення. Зображення рельєфу на географічних картах	2

10.	Тематичні карти. Географічні атласи. Загальногеографічні карти.	2
	Разом	20 год.

7. Самостійна робота (90 год)

Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу у час, вільний від обов'язкових навчальних занять.

Самостійна робота студента над засвоєнням навчального матеріалу з навчальної дисципліни може виконуватися у бібліотеці, навчальних кабінетах, лабораторіях і комп'ютерних класах, а також у домашніх умовах та передбачає:

- вивчення лекційного матеріалу по темі;
- опрацювання літератури по темі;
- підготовку до практичних робіт;
- підготовку до самостійних робіт;
- роботу в глобальній комп'ютерній мережі Інтернет.

Перелік завдань для самостійної роботи студентів

1. Особливості історичного картографування регіонів України.
2. Про тотожні риси розвитку картографії та живопису.
3. Теоретичні аспекти картографічного моделювання.
4. Становлення геологічного картографування на основі космічного методу досліджень в Україні
5. Карта в історії людства.
6. Проблеми питання оновлення географічних карт.
7. Географічна картографія в Україні та її значення у геоінформаційному просторі.
8. Тенденції і перспективи розвитку картографії та картографування.
9. Картографія і геоінформатика.
10. Історія та оновлення географічних карт.
11. Картографування як історично-культурна спадщина в Україні.
12. Сучасна парадигма картографії.
13. Основні напрями картографічних досліджень інтеграції України до Євросоюзу.
14. Карта – друга мова географії (як організувати на уроці роботу з картою).
15. Методи й прийоми роботи з географічними картами.
16. Геозображення – нове поняття в картографії.
17. Давні карти землі.
18. Геоінформаційні системи: методика вивчення в шкільному курсі географії.
19. Університетська картографія та її зв'язок з шкільною освітою.
20. Старіння карт як об'єктивне явище.
21. Сутність процесу оновлення карт.
22. Стародавні карти Руської держави.
23. Зародження картографії як науки.
24. Картографія різних історичних періодів.
25. Форми та розміри Землі.
26. Створення карт у давнину та у сучасний період.
27. Карта як модель.
28. Оглядовість та інші властивості географічних карт.
29. Використання карт в науці та практиці.
30. Картографічний метод дослідження.
31. Картографічні підприємства та їх типи.
32. Особливості топографічного картографування.

33. Система умовних знаків на географічній карті.
34. Вивчення місцевості за картами.
35. Способи вимірювання на топографічних картах.
36. Розграфлення та номенклатура топографічних карт.
37. Принципи визначення географічних координат на картах в шкільному курсі географії.
38. Координатна сітка: види, принцип побудови.
39. Геодезична основа топографічної карти.
40. Проекція Гауса-Крюгера.
41. Рух за азимутами.
42. Види азимутів та їх практичне застосування.
43. Концептуальні засади створення геоінформаційної системи регіону України.
44. Державна геодезична мережа.
45. Діяльність державної картографо-геодезичної служби України.
46. Національна система відліку системи координат.
47. Роль картографії в становленні державного кордону України.
48. Роль картографії у визначенні географічного центру України.
49. Способи зйомки території для створення планів.
50. Способи зйомки території для створення карт.
51. Особливості орієнтування на місцевості без карт.
52. Особливості орієнтування на місцевості з картою.
53. Аерофотознімки та їх роль у створенні карт.
54. Дешифрування аерофотознімків.
55. Прилади для висотної зйомки території.
56. Прилади для планової зйомки території.
57. Картографічні дослідження проблем захисту генофонду населення України та стратегія їх виникнення.
58. Методика картографування динаміки населення.
59. Інтеграція функцій картографічного моделювання і ГІС-аналізу в геоінформаційних системах при суспільно-географічних дослідженнях.
60. Картографічне дослідження територій дикої природи на основі ГІС-аналізу.
61. Картографування населених пунктів.
62. Тематичне картографування.
63. Геоінформаційне моделювання адміністративно-територіального устрою України.
64. Географічні назви на карті та їх стандартизація.
65. Суть картографічних проекцій.
66. Класифікація картографічних проекцій.
67. Глобус як модель Землі.
68. Тематика і зміст економічних карт.
69. Організація роботи при складанні економічних карт.
70. Способи соціально-економічного картографування.
71. Картографування населення та населених пунктів.
72. Картографування різних галузей промисловості.
73. Картографування будівельної індустрії.
74. Картографування сільськогосподарського виробництва.
75. Картографування транспорту та економічних зв'язків.

8. Індивідуальні завдання

Підготовка презентації по змістових модулів. Виконання індивідуального науково-дослідного завдання. Деякі види з вищенаведених робіт можуть бути виконані у вигляді реферативних досліджень.

9. Методичне забезпечення

1. Кафедральне Положення про рейтингову систему оцінювання знань за №48-075.
2. Навчальна програма з курсу «Картографія з основами топографії»
3. Конспекти лекцій з «Картографія з основами топографії»
4. Лекції та презентації на електронних носіях.
5. Матеріали для самостійного вивчення на електронних носіях.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт
7. Методичні вказівки для виконання самостійної роботи.

10. Засоби оцінювання результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:

- підсумковий залік;
- стандартизовані тести;
- презентації результатів виконаних індивідуальних, самостійних та практичних завдань;
- виконані та захищені завдання на практичних заняттях.

11. Критерії оцінювання результатів навчання.

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни;

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали.

Поточний контроль знань здійснюється шляхом опитування перед виконанням та при захисті практичних робіт, написанні комплексних контрольних і ректорських контрольних робіт.

Контроль за виконанням самостійної та аудиторної індивідуальної роботи забезпечується заслуховуванням звітів та написання контрольної роботи. Підсумковий контроль проводиться у формі заліку.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену	для заліку
90–100	A	відмінно	зараховано
82–89	B	добре	
74–81	C		
64–73	D		
60–63	E	задовільно	
35–59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0–34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Приклад для іспиту

Поточне тестування та самостійна робота										Підсумковий іспит	Сума
ЗМ 1					ЗМ 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	40	100
8	9	10	10	8	8	10	10	15	2		

T1, T2... – теми змістових модулів.

13. Питання до підсумкового контролю

1. Предмет та об'єкт дослідження “Топографії та картографії”.
2. Методи дослідження.
3. Зв'язок “Топографії та картографії” з іншими науками.
4. Поняття про форму і розміри Землі.
5. Способи визначення розмірів і форми Землі.
6. Державна опорна геодезична мережа.
7. Географічна система координат.
8. Система прямокутних координат.
9. Полярна система координат.
10. Система висот.
11. Орієнтування ліній. Кути орієнтування.
12. Магнітне схилення та зближення меридіанів.
13. Географічний і магнітний азимут.
14. Дирекційні кути і румби.
15. Історичні періоди розвитку топографії і геодезії.
16. Давній період розвитку топографії і геодезії.
17. Період Відродження – як період розвитку топографії і геодезії.
18. Новітній період в розвитку топографії і геодезії.
19. Розвиток топографії і геодезії в радянський час.
20. Топографія і геодезія в незалежній Україні.
21. Вимоги до топографічних карт і планів.
22. Топографічні карти та їх класифікація.
23. Властивості і призначення топографічних карт.
24. Елементи топографічних карт.
25. Математична основа топографічних карт.
26. Геодезична основа топографічних карт.
27. Масштабний ряд топографічних карт.
28. Розграфка і номенклатура топографічних карт.
29. Картографічні проєкції.
30. Картографічна генералізація.
31. Картографічне зображення.
32. Система умовних знаків.
33. Зображення на топографічних картах населених пунктів.
34. Зображення на топографічних картах промислових об'єктів.
35. Зображення на топографічних картах с/г і соціокультурних об'єктів.
36. Зображення на топографічних картах рельєфу та рослинності.
37. Суть топографо-геодезичних зйомок.
38. Класифікація топографо-геодезичних зйомок.
39. Види і способи зйомок.

40. Стадії та організація топографо-геодезичних робіт.
41. Особливості та види наземних зйомок.
42. Лінійні вимірювання на місцевості. Прилади.
43. Поняття про віддалеміри.
44. Будова теодоліта.
45. Будова та перевірки нівеліру.
46. Барометричне нівелювання.
47. Геометричне нівелювання.
48. Тригонометричне нівелювання.

14. Рекомендована література

Базова

1. Артамонов Б.Б., Штангрет В.П. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. - Львів: Новий світ, 2006. - 248 с.
2. Божок А.П., Молочко А.М., Остроух В.І. Картографія: Підручник. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2008. - 271 с.
3. Божок А.П., Осауленко А.Є., Пастух В.В. Картографія. - К.: ВПЦ "Київський університет", 2000.
4. Божок, Алла Петрівна. Картографія : підручник для вузів / Алла Петрівна Божок, Лариса Єфремовна Осауленко, Володимир Васильович Пастух . - Київ : Фітосоціоцентр, 1999 . -251 с.
5. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії. - К.: Вища школа, 1993.-456 с.
6. 1993.-456 с.
7. Картоведение: учебник для вузов/ А.М. Берлянт, А.В. Востокова, В.И. Кравцова и др.; под ред. А.М. Берлянта. - М.: Аспект Пресс, 2003. - 476 с.
8. Картографічне моделювання: Навч. посіб. / Т.І. Козаченко, Г.О. Пархоменко, А.М. Молочко; за ред. А.П. Золовського. - Вінниця: Антекс-УЛТД, 1999.
9. Колосова, Н.Н. Картография с основами топографии: учеб. пособие для вузов / Н.Н. Колосова, Е. А. Чурилова, Н. А. Кузьмина. - М.: Дрофа, 2006. - 272 с.
10. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навч. посібник для вищих навчальних закладів. - К.: Наук, думка, 2008. - 184 с.
11. Основи картографії: навчально-методичний посібник. Укл. Войславський Л.К.. - Харків: ХНАМГ.2005. -39с.
12. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навч. посібник. - Вінниця: ВДТУ, 2002 - 179 с.
13. Чурилова, Е.А. Картография с основами топографии: практикум : учебн. пособие для вузов /Е.А. Чурилова, Н.Н. Колосова. - М.: Дрофа, 2004. - 124 с.

Допоміжна

1. Берлянт А.М. Картография и телекоммуникация (аналитический обзор). - М, 1998.
2. Берлянт А.М. Образ пространства: карта и информация. - М.. 1986.
3. Берлянт А.М. Теория геоизображений. - М.: ГЕОС, 2006. - 262 с.
4. Берлянт А.М. Геоинформационное картографирование. - М.: «Астрей», 1997.
5. Войславський Л.К. Картография. Вводная часть. Математическая
6. Геоинформатика / Под ред. В.С. Тикунова. - М.: Издательский центр "Академия", 2005. -480 с.
7. Гофман-ВелленгофБ., ЛіхтенеггерГ., КоллінзД. Глобальна система визначення місцеположення (OP8): теорія і практика. - К., 1995.
8. Заруцкая И.П., Красильникова Н.В. Проектирование и составление карт. Карты природы. - М.: Изд-во МГУ, 1989. - 296 с.
9. Золовский А.П., Маркова Е.Е., Пархоменко Г.О. Картографические исследования

- проблеми охрани природы. - Киев. 1978.
10. Золоський А.П., Козаченко Т.И. Картографирование продовольственных комплексов. - Киев, 1987.
 11. Издательский центр «Академия», 2005. - 336 с.
 12. Историчне картознавство України: 36. наук, праць. - А.; К.; Нью-Йорк: Вид-во М.П. Коць, 2004.
 13. Картография с основами топографии: учебн. пособие для педагогических вузов/ Г.Ю. Грюнберг, Н.А. Лапкина, Н.В. Малахов и др. Под ред. Г.Ю. Грюнберга. - М.: Просвещение, 1991. - 368 с.
 14. Картография. Конспект лекций.- Харьков: Курсор, 2007, -88с.
 15. Козаченко Т.І., Пархоменко Г.О., Молочко А.М. Картографічне моделювання. Навчальний посібник. - Вінниця: Антекс-У ЛТД, 1999. - 328 с.
 16. Лозинський В.В. Топографічне і картографічне креслення. - Львів: ПП «Арал», 2009. - 55 с.
 17. Лозинський В.В. Топографічний практикум. - Львів: В.Ц. ЛНУ імені Івана Франка, 2006. - 100 с.
 18. Лозинський В.В. Топографо-геодезичний довідник. - Львів: В.Ц. ЛНУ імені Івана Франка, 2005. - 180 с.
 19. Національний атлас України,- К.: ДНВП "Картографія", 2007. - 440 с.
 20. Серапинас Б.Б. Математическая картография: Учебник для вузов. - М.:
 21. Скворцов А.В. Геоинформатика. - Томск: Изд-во Том.ун-та, 2006. - 336 с.
 22. Смирнов Л.Е. Трехмерное картографирование. - Л., 1982. Староверов В.С. Вища геодезія. - К., 1996.
 23. Сосса Р.І. Картографування території України. Історія, перспективи, наукові основи. - К.: Наукова думка, 2005
 24. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії, – К.: Вища школа, 1993. – 456 с.
 25. Картография с основами топографии: Учебное пособие. / Под ред. Г. Ю. Грюнберга. – М.: Просвещение, 1991. – 368 с.
 26. Патракеєв І. М. Картографія: конспект лекцій (для студентів 3 курсу денної та 3 курсу заочної форми навчання). – Х.: ХНАМГ, 2013. – 113 с.
 27. Ратушняк Г. С. Топографія з основами картографії. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 208 с.

15. Інформаційні ресурси

Бібліотеки:

1. РДГУ: абонент №1 – м. Рівне, вул. Пластова, 31.
2. Абонент №2 – м. Рівне, вул. Толстого, 3.
3. Абонент №3 – м. Рівне, вул. Пластова, 41.
4. Обласна наукова – м. Рівне, майдан Короленка, 6, тел.22-10-63.
5. Міська – м. Рівне, вул. Київська, 44, тел. 24-12-47.

Сайти:

1. Каталог сайтів о природних ресурсах и екології. – Режим доступа :<http://www.list.priroda.ru>.
2. Колекція посилань на екологічні сайти. – Режим доступу :
<http://www.cerol.net/index.htm>.
3. Офіційний сайт Міністерства екології і природних ресурсів України. – Режим доступу :
<http://www.menr.gov.ua>.
4. <http://www.medtour.info/aboutresorts/kurort/> – велика кількість інформації про різноманітні курорти, їхня класифікація, курорти світу.
5. <http://webdesign.perm.ru/006/01/Balneol.html> – бальнеологічні курорти світу (текстовий варіант). Розглядається за регіонами і країнами світу.

6. <http://rmat-english.narod.ru/slovar/slovar.htm> – Туристський термінологічний словник (Зорін І.В., Квартальнов В.А.).
7. <http://www.encyclopedia.ru/> – «Мир энциклопедий» – російськомовні енциклопедичні видання (енциклопедії, енциклопедичні словники, довідники).
8. <http://www.igh.ras.ru/> – Сайтотека енциклопедичної літератури.
9. Щоденник планети. – Режим доступу: <http://www.phschool.com/>.
10. Кафедра екології, географії та туризму РДГУ. – режим доступу: <http://www.kegt-rshu.in.ua>

16. Перезатвердження робочої програми навчальної дисципліни (за потреби)

Робоча програма _____
(назва навчальної дисципліни)

Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__-20__
навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету
Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма _____
(назва навчальної дисципліни)

Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__-20__
навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету
Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма _____
(назва навчальної дисципліни)

Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__-20__
навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету
Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робоча програма _____
(назва навчальної дисципліни)

Перезатверджена без змін та доповнень (зі змінами та доповненнями) на 20__-20__
навчальний рік на засіданні кафедри _____

Розділ робочої програми навчальної дисципліни	Зміни і доповнення

Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Робочу програму схвалено навчально-методичною комісією факультету
Протокол від “___” _____ 20__ року № ___
Голова навчально-методичної комісії _____ (_____)
(підпис) (прізвище та ініціали)