

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ І.І. МЕЧНИКОВА**

Кафедра гідрології суші



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор

за науково-педагогічної роботи

Майя НІКОЛАЄВА

2024р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ГЕОДЕЗІЇ»

Рівень вищої освіти

перший (бакалаврський) рівень

Галузь знань

10 Природничі науки

Спеціальність

103 Науки про Землю

Освітньо-професійна

Гідрометеорологія

програма

Робоча програма навчальної дисципліни « Основи геодезії». Одеса: ОНУ, 2024, 13 с.

Розробники: Куза Антоніна Миколаївна, кандидат географічних наук, старший викладач кафедри гідрології суші;

Пилип'юк Віктор Вікторович, кандидат географічних наук, доцент;

Гращенкова Тетяна Валеріївна, старший викладач кафедри гідрології суші

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри гідрології суші

Протокол № 1 від « 29 » серпня 2024 р.

Завідувач кафедри


(підпис)

Валерія ОВЧАРУК
(ім'я та прізвище)

Погоджено із гарантом ОПП
«Гідрометеорологія»


(підпис)

Валерія ОВЧАРУК
(ім'я та прізвище)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) ФГМіЕ

Протокол № 1 від « 13 » вересня 2024 р.

Голова НМК


(підпис)

Ангеліна ЧУГАЙ
(ім'я та прізвище)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № від « » 20 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Валерія ОВЧАРУК
(ім'я та прізвище)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри

Протокол № від « » 20 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

Валерія ОВЧАРУК
(ім'я та прізвище)

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: Всього кредитів – 4 годин - 120 змстових модулів – 2	Галузь знань Природничі науки Спеціальність 103 Науки про Землю Освітньо-професійна програма <u>Гідрометеорологія</u> (назва) Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)	Вибіркова	
		Рік підготовки:	
		1-й	2-й
		Семестр	
		2-й	4-й
		Лекції	
		30 год.	8 год.
		Лабораторні	
		30 год.	10 год.
		Самостійна робота	
		60 год.	102 год.
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Мета курсу є вивчення та освоєння основ теорії геодезичних вимірювань, картографії і картометрії з метою забезпечення теорії і практики гідрометеорологічних досліджень, розрахунків та прогнозів.

Завдання дисципліни: навчити студентів проводити вимірювання місцевості за допомогою геодезичних приладів, виконувати необхідні обчислення, створювати та читати плани та карти, а також переносити об'єкти на місцевість та контролювати їх будівництво. Це охоплює освоєння основних геодезичних і топографічних знань та практичних навичок, таких як лінійні та кутомірні вимірювання, а також роботу з геодезичними приладами.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів таких **компетентностей**:

- К20 Здатність самостійно досліджувати природні матеріали (у відповідності до спеціалізації) в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати. Результати навчання:
- ПР05. Вміти проводити польові та лабораторні дослідження.

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач повинен:

- *знати:*

1. Поняття про форму і розмір Землі, системи визначення положення точок.
2. Проектування досліджуваних об'єктів на планах і картах.
3. Визначення похибок, та їх теоретичні обґрунтування.
4. Види геодезичних вимірювань.

5. Державні геодезичні мережі.
6. Види топографічних зніманих.
7. Основи аерофотознімань.
8. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень та робіт;
- *вміти*:
 1. Відрізнити моделі Землі за їх використанням.
 2. Визначати положення точок на топографічних картах і планах в різних системах координат.
 3. Відрізнити системи висот для визначення позначок точок на місцевості та на топографічних планах і картах.
 4. Визначати номенклатуру топографічних карт.
 5. Орієнтуватися в приладах для лінійних і кутових вимірювань.
 6. Орієнтуватися в системі державних геодезичних мереж.
 7. Виконувати вимірювання відстаней на місцевості і по картах.
 8. Визначати кути на картах і на місцевості.
 9. Орієнтуватися у видах топографічних зніманих.

3. ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль 1 «Зображення поверхні Землі на планах і картах. Геодезичні вимірювання та зйомки»

Тема 1. Системи координат і висот. План і карта. Геодезичні сітки.
Географічні координати. Плоскі прямокутні координати. Полярна система координат. Зональна система плоских прямокутних координат. Абсолютні, умовні і відносні висоти.

Тема 2. Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань. Лінійні вимірювання. Кутові вимірювання.

Одиниця міри. Грубі похибки. Систематичні похибки. Випадкові похибки. Імовірна похибка. Середня похибка. Гранична похибка. Відносна похибка.

Тема 3. Види і способи нівелювання. Нівелірні ходи і нівелювання поверхні.

Геометричний метод нівелювання. Тригонометричний метод нівелювання. Фізичний метод нівелювання. Метод нівелювання через горизонт інструменту. Висота інструменту.

Тема 4. Топографічні знімання. Основи космо- та аерофотознімання. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт.

Контурна (горизонтальна) зйомка місцевості. Вертикальна зйомка місцевості. Топографічна зйомка місцевості. Теодолітна зйомка місцевості. Тахеометрична зйомка місцевості. Мензульна зйомка місцевості. Фототеодолітна зйомка місцевості. Аерофотозйомка місцевості. Бусольна зйомка місцевості. Окомірна зйомка місцевості.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	усього	у тому числі				усього	у тому числі			
		л	п/с	лаб	с/р		л	п/с	лаб	с/р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Змістовий модуль 1										
Тема 1. Системи координат і висот. План і карта. Геодезичні сітки.	24	6	-	6	12	29,5	2	-	2,5	25
Тема 2. Елементи теорії похибок геодезичних вимірювань. Лінійні вимірювання. Кутові вимірювання.	30	8	-	8	14	29,5	2	-	2,5	25
Тема 3. Види і способи нівелювання. Нівелірні ходи і нівелювання поверхні.	32	8	-	8	16	30,5	2	-	2,5	26
Тема 4. Топографічні знімання. Основи космодистанційного знімання. Геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт.	34	8	-	8	18	30,5	2	-	2,5	26

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

6. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

(не передбачено)

7. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Вивчення масштабів, побудова лінійного і поперечного масштабів.	2	1
2	Визначення географічних і прямокутних координат по карті.	4	2
3	Визначення кутів орієнтування і площин по топографічній карті.	4	1
4	Теодоліт. Виміри горизонтальних кутів.	4	1
5	Обробка даних теодолітного ходу.	6	2
6	Нівелір. Визначення перевищень між точками.	4	1
7	Обробка журналу технічного нівелювання.	6	2
Разом		30	10

8. САМОСТІЙНА РОБОТА

№	Назва теми	Кількість годин
---	------------	-----------------

з/п		денна	заочна
1	Змістовий модуль 1. (теми 1 – 4). Опрацюйте рекомендовану літературу. На підставі лекційного матеріалу ознайомитися з поняттям про системи координат і висот, план і карта, види і способи нівелювання, нівелірні ходи і нівелювання поверхні, топографічні знімання, основи космо- та аерофотознімання, геодезичне забезпечення гідрометеорологічних досліджень і робіт. Підготуватися до виконання лабораторних робіт і усного опитування за результатами виконання.	60	102

*До самостійної роботи відноситься:

- підготовка до лекцій і практичних занять.

В якості самостійної роботи здобувач може пройти професійні курси/тренінги, професійне стажування, онлайн-курси, громадянську освіту отримати відповідний сертифікат на освітніх платформах, що може бути зараховано як періодичний, поточний та фрагмент підсумкового контролю. Пропонуються до розгляду такі курси, які можуть бути визнані як періодичний, поточний контроль та/або бонусні бали (за бажанням здобувача):

Назва освітньої платформи, назва онлайн курсу, короткий опис, посилання	Дотично до теми (та/або Компетентності, результати навчання, що формуються)
Харківський національний автомобільно-дорожній університет «ХНАДУ», Кафедра проектування доріг, геодезії і землеустрою https://rcf.khadi.kharkov.ua/kafedri/proektuvannja-dorig-geodeziji-i-zemleustroju/naukova-dijalnist/stazhuvannja/	Дотично до тем 1-4 К20 Пр05
Одеський державний аграрний університет https://osau.edu.ua/hochu-v-odau/kursy/pidvysh-kvalifikatsiyi-sertyfik-inzheneriv-zemlevporyadnykiv/	Дотично до тем 1-4 К20 Пр05
Білоцерківський національний аграрний університет https://btsau.com.ua/blog/ursi-pidvishchennya-kvalifikaci-inzheneriv-zemlevporyadnykiv-ta-inzheneriv-geodezistiv/	Дотично до тем 1-4 К20 Пр05

Здобувач може самостійно обрати ресурси, які будуть відповідати навчальній дисципліні. Для зарахування в якості періодичного, поточного або фрагмента підсумкового контролю здобувач має подати документ, що підтверджує неформальну освіту, програму, зробити опис компетентностей та результатів навчання, сформованих під час неформальної освіти. Викладач залишає за собою право перевірити сформованість перелічених компетентностей та результатів навчання.

9. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні навчальної дисципліни «Основи геодезії» застосовуються словесний, наочний, практичний методи навчання: читання лекції, пояснення, робота з навчальною літературою, індивідуальні консультації.

Словесні та наочні методи навчання— це лекційні заняття, опитування, консультування, мультимедійні презентації.

Практичні методи— це опрацювання завдань до лабораторних робіт, обговорення практичного застосування теоретичного матеріалу науково-дослідній роботі здобувачів освіти.

Колективне опрацювання завдань— колективне обговорення результатів виконання практичних завдань, обговорення і дискусії щодо проблемних питань та результатів самостійної роботи.

Для розв'язання навчально-професійних завдань навчальної дисципліни застосовано комплексний підхід до діяльності у процесі навчання. Використовуються класичні дидактичні методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності (лекція-пояснення, бесіда, контроль, самоконтроль, взаємоконтроль і т.п.)

Основні форми (методи) проведення занять – це різні типи лекцій, а також практичні заняття – теоретичне обговорення питань, дискусія, співбесіда, презентація результатів.

10. ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Засоби діагностики якості освіти включають в себе поточний, періодичний та підсумковий контроль.

Поточний контроль: усний контроль – індивідуальне опитування, захист практичних робіт.

Періодичний контроль: тестовий контроль – оцінювання контрольних робіт за змістовими модулями (тестування).

Підсумковий контроль: залік.

Критерії оцінювання результатів навчання:

Оцінка за національною шкалою та відсоток від максимальної кількості балів	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно (90-100% від максимальної кількості балів)	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних/розрахункових завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно

	реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре (75-89% від максимальної кількості балів)	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість розрахункових /тестових завдань за зразком; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно (60-74% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Не задовільно з можливістю повторного складання (35-59% від максимальної кількості балів)	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.
Не задовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача

11. ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Які системи координат застосовуються в геодезії?
2. Дайте характеристику системі географічних координат.
3. Що називають широтою точки?
4. Що називають довготою точки?
5. Дайте характеристику системі плоских прямокутних координат.
6. Дайте характеристику полярній системі координат.
7. Дайте характеристику зональній системі плоских прямокутних координат.
8. Що називається висотою точки земної поверхні?
9. Що називається планом?
10. Що називається картою?
11. Що називається масштабом?
12. Що таке чисельний масштаб?
13. Що таке іменований масштаб?
14. Що таке лінійний масштаб?
15. Що таке поперечний масштаб?
16. Які карти називають загальногеографічними, а які спеціальними?
17. Що таке геодезична мережа, яке її призначення?
18. Яка різниця між геодезичними мережами: плановими, висотними і планово-висотними ?
19. Чому принцип утворення геодезичних мереж іноді називають "від загального до часткового"?
20. Які методи використовуються для побудови геодезичних планових мереж?
21. Що таке державна геодезична мережа?
22. Який принцип побудови державної геодезичної планової мережі?
23. В чому полягає метод тріангуляції?
24. Чим відрізняється трілатерація від тріангуляції?
25. Що називається вимірюванням?
26. Які вимірювання називаються рівноточними, а які - нерівноточними?
27. Одиниці мір, що застосовані в геодезії.
28. Що таке грубі, систематичні і випадкові похибки вимірювань?
29. Які основні властивості випадкових похибок?
30. Як визначається імовірніше значення величини, що вимірюється при рівноточних вимірюваннях?
31. Що називається граничною, абсолютною і відносною похибкою?
32. Що таке середня квадратична похибка?
33. Основні види вимірювань в геодезії.
34. Як закріплюють і позначають точки на місцевості?
35. Які прилади застосовують для безпосереднього вимірювання відстаней?
36. Як вимірюють відрізки ліній сталеною 20-метровою стрічкою?
37. Які поправки вводять в вимірюну довжину лінії?
38. Як вимірюють відстані оптичним нитковим далекоміром?
39. Непрямі методи визначення відстані.
40. Як визначається неприступна відстань?

41. В чому полягає сутність вимірювання горизонтального кута?
42. Яка послідовність вимірювання горизонтальних кутів на станції?
43. Класифікація теодолітів по точності вимірювання кутів.
44. Як розділяють теодоліти по їх конструкції?
45. Будова теодоліта.
46. Вимірювання горизонтального кута способом прийомів.
47. Що таке місце нуля (МО) ?
48. Як виміряють вертикальні кути?
49. Що називають нівелюванням?
50. Які є методи нівелювання?
51. Що таке геометричне нівелювання?
52. Що таке тригонометричне нівелювання?
53. Що таке фізичне нівелювання?
54. Які є способи геометричного нівелювання?
55. Класифікація нівелірів по точності.
56. Будова нівеліра.
57. Що таке висотна зйомка поверхні?
58. Прив'язка станційних реперів нівелюванням III класом.
59. Прив'язні роботи нівелюванням IV класу.
60. Переліchte можливі види нівелірних ходів, що опираються на одну точку з позначкою?
61. Яким чином здійснюється спосіб нівелювання поверхні по квадратах?
62. Ув'язка нівелювання поверхні з трьох станцій.
63. Нівелювання поверхні з однієї станції.
64. Як визначають положення горизонталей лінійною інтерполяцією графічним способом?
65. Що називається зйомкою місцевості та які її основні види?
66. Як розділяються зйомки місцевості по найменуванню основного інструменту?
67. В чому суть теодолітної зйомки?
68. Як створюється знімальне обґрунтування теодолітної зйомки?
69. Як проводиться обробка замкнутого теодолітного ходу?
70. Які основні способи зйомки ситуації місцевості?
71. Як проводиться висотна зйомка поверхні?
72. В чому суть тахеометричної зйомки?
73. Що таке аерофотозйомка?
74. Як створюється план в аерофотозніманні?
75. Як виконують прив'язку аерознімків до опірних точок місцевості?
76. В чому полягає процес трансформації аерознімків?
77. Яке призначення комбінованого і стереоскопічного методів аерозйомки?
78. Що таке космічна тріангуляція?
79. Як реалізують метод космічної тріангуляції?
80. В чому полягає система глобального позиціонування GPS (Global Positioning System)?
81. Які карти використовуються в гідрометеорологічних дослідженнях?

82. Якими інструментами визначають довжини звивистих (прямих) ліній на картах?
83. Як перевіряють ціну поділки шкали курвіметра?
84. Як визначають довжину лінії, виміряну курвіметром?
85. Як визначають площі контурів?
86. Як розраховуються площі контурів аналітичним способом?
87. В чому полягають графоаналітичний та графічний спосіб визначення площ контурів?
88. Як здійснюється визначення по карті прямокутних і географічних координат?

12. РОЗПОДІЛ БАЛІВ, ЯКІ ОТРИМУЮТЬ ЗДОБУВАЧІ

Поточний та періодичний контроль	Захист лабораторних робіт	Фінальна оцінка
Змістовий модуль 1	50	100
50		

У ході поточного контролю студент може отримати максимальну оцінку 100 балів за виконання усіх завдань по курсу. Відповідь під час заліку оцінюється за 100-бальною шкалою. Фінальна оцінка з навчальної дисципліни – це середнє арифметичне суми балів за поточний контроль та підсумковий контроль.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
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

13. МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Робоча програма навчальної дисципліни; контрольні та тестові завдання; питання допоточного і підсумкового контролю знань; підручники і навчальні посібники; ілюстративні матеріали (схеми, рисунки), мультимедійні презентації.

1. Методичні вказівки до проведення лабораторних робіт з дисципліни «Основи геодезії» (для виконання першого практичного модуля) для підготовки студентів за спеціальністю 103 «Науки про Землю» / к. геогр. н., доц. Гриб О.М., к. геогр. н., ст. викл. Пилип'юк В.В., ст. викл. Балан Г.К., ст. викл. Яров Я.С., ас. Гращенкова Т.В. / Одеса: ОДЕКУ, 2019. 32 с.
2. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни НПП 1.3 «Топографо-геодезичні дослідження водних екосистем» для студентів третього року навчання денної та заочної форми за спеціальністю 101 «Екологія», рівень вищої освіти бакалавр / к. геогр. н., доц. Гриб О. М., ст. викл. Балан Г. К., ас. Гращенкова Т. В. Одеса: ОДЕКУ, 2020. 124 с.
3. Методичні вказівки по проведенню навчальної практики з дисципліни «Основи геодезії» для студентів 1 курсу спеціальності – 103 «Науки про Землю» / ст. викл., Балан Г. К., ст. викл. Яров Я. С., ас. Гращенкова Т. В. / Одеса: ОДЕКУ, 2017. 22 с.
4. Гриб О.М., Балан Г.К., Пилип'юк В.В., Яров Я.С., Гращенкова Т.В., Терновий П.А. Методичні вказівки до проведення навчальної практики з дисципліни «Топографо-геодезичні дослідження водних екосистем». Одеса:Од. держ. екол. ун-т, 2018. 60 с.

14. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Староверов В. С., Вища геодезія [Електронний ресурс]: конспект лекцій :для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / В. С. Староверов, Р. А. Дем'яненко; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.. – Київ : КНУБА, 2025. – 141 с. - Бібліогр. : с. 140.
2. Геодезія : курс лекцій для студ. прир.-гуманіт. фах. коледжу спеціальності 193 Геодезія та землеустрій / уклад.: І. В. Калинич, М. М. Карабінюк, М. Р. Ничвид, Л. І. Пічкарь; рец. : Б. Б. Паляниця, Б. В. Четверіков. – Ужгород: Говерла, 2022. – 296 с.
3. Пеньков В. О. Геодезія (модуль 4 «Інженерна геодезія») : конспект лекцій для бакалаврів спеціальності 193 – Геодезія та землеустрій / В. О. Пеньков; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 95 с.
4. Резвушкін Ю.Б. Супутникова геодезія: Конспект лекцій (Розділ 1. Загальний огляд супутникових геодезичних систем) для студентів 3 курсу спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій" денної та заочної форми навчання / Суми, 2019 рік ст.66
5. Лапицький І.В. Основи геодезії: конспект лекцій / Київ, 2018 рік. ст. 53

Додаткова

1. Гриб О. М. Збірник методичних вказівок до лабораторних робіт з дисципліни «Геодезія та картографія». Одеса: ОДЕКУ, 2017. 62 с.

2. Белов В. В. Морська геодезія: Конспект лекцій. Одеса: Екологія, 2011. 64 с.
3. Методичні вказівки для СРС заочної форми навчання по вивченню дисципліни «Основи геодезії» та виконанню контрольної роботи / ст. викл. Селезньова Л. В., ст. викл. Балан Г. К., ас., к. геогр. н. Отченаш Н. Д. / Одеса: ОДЕКУ, 2014. 52 с.
4. Гриб О. М. Геодезія та картографія: конспект лекцій / Одеса: Од. держ. еколог. ун-т, 2017. 102 с.

15. ЕЛЕКТРОННІ ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ

1. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. URL: <http://lib.onu.edu.ua>.
2. Наукова періодика України. Сторінка відкритого доступу Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/portal>.
3. Репозитарій ОДЕКУ. URL: www.eprints.library.odeku.edu.ua.