

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО



МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ЩОДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ГЕОДЕЗИЧНІ ПРИЛАДИ»
ДЛЯ СТУДЕНТІВ ДЕННОЇ ТА ЗАОЧНОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ 193 – «ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ»
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР»

КРЕМЕНЧУК 2020

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» освітнього ступеня «Бакалавр»

Укладач старш. викл. Л. М. Козарь

Рецензент к. т. н., доц. В. І. Козарь

Кафедра геодезії, землевпорядкування та кадастру

Затверджено методичною радою Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського

Протокол № ____ від _____ 2020 р.

Голова методичної ради _____ проф. В. В. Костін

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Теми та погодинний розклад лекцій і самостійної роботи з навчальної дисципліни	6
2 Перелік тем і питань з навчальної дисципліни для самостійного опрацювання	7
3 Питання до змістових модулів.....	15
3.1 Питання до 1-го змістового модуля.....	15
3.2 Питання до 2-го змістового модуля.....	16
Список літератури	19

ВСТУП

Прискорення науково-технічного прогресу зумовлює підвищені вимоги до якості підготовки фахівців землепорядної галузі.

«Геодезичні прилади» – обов’язкова навчальна дисципліна циклу професійної підготовки для студентів зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітня програма «Геодезія та землеустрій».

Предметом вивчення навчальної дисципліни є сучасні геодезичні прилади як інструмент для розв’язання практичних завдань у сфері геодезії, картографування та землеустрою.

Методичні вказівки призначені для самостійної роботи та контролю рівня знань студентів. Самостійна робота є основним засобом засвоєння студентом навчального матеріалу у вільний від обов’язкових навчальних занять час.

Навчальний час, відведений для самостійної роботи студента, регламентується робочим навчальним планом підготовки фахівців для студентів зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» освітньо-кваліфікаційного рівня «Бакалавр». Зміст самостійної роботи визначений робочою навчальною програмою навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» і цими методичними вказівками.

Методичні вказівки також можуть використовуватися для поточного контролю якості засвоєння студентами вивченого матеріалу. Вони складаються з трьох розділів:

- тематичний план навчальної дисципліни, який містить співвідношення обсягів аудиторних занять і самостійної роботи студентів за темами;
- завдання для самостійної роботи студента, що містить перелік питань для самостійного опрацювання та самоперевірки із зазначенням необхідної літератури;
- питання до змістових модулів 3 навчальної дисципліни.

Після вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати:

- правила використання геодезичних приладів в області геодезії та землеустрою;
- призначення геодезичних приладів;
- основні вимоги до геодезичних приладів;
- технічні та метрологічні характеристики основних типів геодезичних приладів;
- призначення та будову основних частин геодезичних приладів;
- інструментальні помилки та методи їх дослідження;
- правила експлуатації, зберігання та догляду за геодезичними приладами.

уміти:

- показувати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій використання геодезичних приладів у галузі геодезії та землеустрою;
- вибирати обладнання для здійснення професійної діяльності в галузі геодезії та землеустрою;
- проводити польові, дистанційні та камеральні дослідження в галузі геодезії та землеустрою;
- використовувати сучасне геодезичне обладнання для розв'язання практичних завдань.

Під час самостійної роботи студенти повинні використовувати літературу, конспект лекцій і методичні вказівки з навчальної дисципліни. Консультацію викладача студент може отримати згідно з графіком кафедри.

**1 ТЕМИ ТА ПОГОДИННИЙ РОЗКЛАД ЛЕКЦІЙ І САМОСТІЙНОЇ
РОБОТИ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

№ пор.	Тема	Денна форма навчання		Заочна форма навчання	
		Кільк. годин лекцій	Кільк. годин СРС	Кільк. годин лекцій	Кільк. годин СРС
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	<i>Змістовий модуль 1</i>				
1	Загальні відомості з геодезичного приладобудування	2	9	0,5	11,5
2	Відомості з геометричної оптики	2	10	0,5	6,5
3	Оптичні системи геодезичних приладів	4	8	1	10
4	Відлікові пристрої геодезичних приладів	4	10	1	18
5	Рівні. Компенсатори нахилу	2	8	1	14
6	Механічні пристрої геодезичних приладів	2	10	1	14
	<i>Усього за змістовим модулем 1</i>	<i>16</i>	<i>55</i>	<i>5</i>	<i>74</i>
	<i>Змістовий модуль 2</i>				
7	Теодоліти	4	16	1	17,5
8	Нівеліри	4	14	1	15,5
9	Прилади для вимірювання віддалей	2	14	1	12
10	Глобальні системи позиціонування	2	12	0,5	13,5
11	Тахеометри	4	12	1	13
12	Безпілотні літальні апарати	2	16	0,5	11,5
	<i>Усього за змістовим модулем 2</i>	<i>16</i>	<i>68</i>	<i>5</i>	<i>89</i>
	<i>Усього</i>	<i>32</i>	<i>129</i>	<i>10</i>	<i>175</i>

2 ПЕРЕЛІК ТЕМ І ПИТАНЬ З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ДЛЯ САМОСТІЙНОГО ОПРАЦЮВАННЯ

Тема 1 Загальні відомості з геодезичного приладобудування

1. Стандартизація геодезичних приладів (ГП).
2. Історія розвитку геодезичного приладобудування.
3. Основні метрологічні характеристики ГП.
4. Положення теорії вимірювань, їх види.

Питання для самоперевірки

1. Питання, що вирішуються в процесі стандартизації.
2. Основна мета стандартизації ГП.
3. Хто створив першу зорову трубу із сіткою ниток?
4. Які прилади для відлічування за шкалами існували у 17–18 ст.?
5. Назвіть основні метрологічні характеристики ГП.
6. Поняття вимірювань та їх види.
7. Що називається мірою?
8. Види мір.
9. Прямі та непрямі виміри.
10. Вирішення паралактичного трикутника в геодезії.
11. Кутові вимірювання.
12. Лінійні вимірювання.
13. Вимірювання перевищень.
14. Види нівелювання.
15. Схема геометричного нівелювання.

Література: [1; 3, с. 3–67; 4; 7, с. 4–14, с. 149–160; 8].

Тема 2 Відомості з геометричної оптики

1. Загальне поняття «оптика».
2. Винятки до законів геометричної оптики.

Питання для самоперевірки

1. Визначити суть поняття «оптика».
2. Поняття атмосферної рефракції та її вплив на геодезичні вимірювання.
3. Явище інтерференції світла.
4. Поясніть суть поняття «дифузне відбиття».
5. Поясніть суть поняття «розсіяне відбиття».

Література: [1, с. 5–48; 3, с. 53; 4, 8].

Тема 3 Оптичні системи геодезичних приладів

1. Лупа та мікроскоп.
2. Зорова труба системи Кеплера.
3. Зорова труба Галілея.
4. Телеоб'єктив.
5. Поняття оптичних характеристик зорової труби.
6. Зорові труби нівелірів.

Питання для самоперевірки

1. Принцип дії лупи.
2. Схема ходу променів у лупі.
3. Принцип дії мікроскопа.
4. Схема ходу променів у мікроскопі.
5. Поняття електронного тахеометра з візуальним відліком кутів.
6. Схема зорової труби системи Кеплера.
7. Відмінність зорової труби Кеплера та труби Галілея.
8. Принцип дії телеоб'єктива.
9. Види фокусування зорових труб.
10. Побудова зображення зоровою трубою.
11. Багатокомпонентні об'єктиви нівелірів.
12. Поняття вхідної та вихідної зіниці зорових труб.
13. Поняття поля зору зорової труби.

14. Поняття роздільної здатності зорової труби.

Література: [1, с. 50–71; 2, с. 11– 20; 3, 29–56; 7, с. 98–143; 12; 13].

Тема 4 Відлікові пристрої геодезичних приладів

1. Односторонній оптичний мікрометр.
2. Двосторонній оптичний мікрометр.
3. Визначення похибок суміщень оптичних мікрометрів.
4. Визначення рену оптичного мікрометра.
5. Визначення рену шкалового мікроскопа.

Питання для самоперевірки

1. Види односторонніх оптичних мікрометрів.
2. Оптично-механічна схема одностороннього оптичного мікрометра з плоскопаралельною платівкою.
3. Принцип дії одностороннього оптичного мікрометра.
4. Принципова схема оптичного мікрометра з клинами.
5. Відмінності мікрометрів з клинами від мікрометрів з плоско паралельними платівками.
6. Види двосторонніх оптичних мікрометрів.
7. Відмінності одностороннього та двостороннього оптичного мікрометрів.
8. Принцип дії двостороннього оптичного мікрометра з двома плоскопаралельними платівками.
9. Двосторонні оптичні мікрометри з клинами.
10. Дати визначення рену.
11. Порядок визначення рену оптичного мікрометра.
12. Порядок визначення рену шкалового мікроскопа.
13. Коли необхідно враховувати поправку на рен.

Література: [1, с. 73–130; 2, с. 35– 52, с. 72–100; 3, 29–56; 7, с. 161–195; 12; 13].

Тема 5 Рівні. Компенсатори нахилу

1. Визначення ціни поділки рівня за допомогою нівелірної рейки.
2. Дослідження рівнів на екзаменаторі.
3. Дослідження рівнів за методом похилого лімба (поворотів алідади).
4. Дослідження компенсаторів нахилу.
5. Види компенсаторів вертикальних кіл.

Питання для самоперевірки

1. Види рівнів за принципом дії.
2. Поняття ціни поділки рівня.
3. Поняття чутливості рівня.
4. Визначення ціни поділки рівня за допомогою нівелірної рейки.
5. Порядок дослідження рівнів на екзаменаторі.
6. Порядок дослідження рівнів за методом похилого лімба (поворотів алідади).
7. Види компенсаторів нахилу.
8. Схема компенсатора вертикальних кутів теодолітів типу ЗТ2К і ЗТ5К.
9. Принцип дії компенсатора вертикальних кутів теодолітів типу ЗТ2К і ЗТ5К.

Література: [1, с. 134–177; 2, с. 105–133; 3, 29–56; 7, с. 161–195; 8; 12; 13].

Тема 6 Механічні пристрої геодезичних приладів

1. Види механічних пристроїв геодезичних приладів (ГП)
2. Конструкція осей приладів.
3. Основні вимоги до механічних пристроїв ГП.

Питання для самоперевірки

1. Назвати основні види механічних пристроїв ГП.
2. Основні вимоги до горизонтальних і вертикальних осьових систем.
3. Основні вимоги до штативів і підставок ГП.
4. Основні вимоги до закріпних і навідних та елеваційних пристроїв.
5. Основні вимоги до виправних гвинтів рівнів і сіток ниток.

Література: [1, с. 181–198; 4; 7, с. 59–66; 8; 12; 13]

Тема 7 Теодоліти

1. Основні технічні характеристики за типами теодолітів.
2. Відлікові пристрої теодолітів за класами точності.
3. Порядок дослідження теодолітів.
4. Основні метрологічні характеристики теодолітів.

Питання для самоперевірки

1. Конструкція сіток ниток теодолітів.
2. Надати технічні характеристики технічних теодолітів.
3. Надати технічні характеристики точних теодолітів.
4. Надати технічні характеристики високоточних теодолітів.
5. Відлікові пристрої технічних теодолітів.
6. Відлікові пристрої точних теодолітів.
7. Відлікові пристрої високоточних теодолітів.
8. Коли виконуються дослідження теодоліта.
9. Принципи дослідження та випробовування теодоліта.
10. Визначення ексцентриситету алідади та лімба теодоліта.
11. Назвати основні метрологічні характеристики теодолітів.

Література: [1, с. 204–280; 2, с. 23–35, с. 136–174; 3, 67–81; 4; 7, с. 309–328; 9; 10; 11; 12; 13].

Тема 8 Нівеліри

1. Основні технічні характеристики за типами нівелірів.
2. Поле зору нівелірів за класами точності та відлічування.
3. Принцип дії гідронівелірів.
4. Порядок дослідження нівелірів і рейок.

Питання для самоперевірки

1. Надати технічні характеристики технічних нівелірів.
2. Надати технічні характеристики точних нівелірів.

3. Надати технічні характеристики високоточних нівелірів.
4. Конструкція сіток ниток теодолітів за класами точності.
5. Принцип відлічування технічним нівеліром.
6. Принцип відлічування точним нівеліром.
7. Особливості відлічування високоточним нівеліром.
8. Навести схему дії гідромеханічного нівеліра.
9. Навести схему дії гідростатичного нівеліра.
10. Навести схему дії гідродинамічного нівеліра.
11. Коли виконуються дослідження нівелірів.
12. Принципи дослідження та випробовування нівелірів.
13. Дослідження рівнів рівневих нівелірів.
14. Дослідження правильності переміщення фокусувального компонента зорової труби нівеліра.
15. Дослідження нівелірних рейок.

Література: [1, с. 284–338; 2, с. 174–185; 3, 81–100; 5; 6; 7, с. 345–368; 9; 10; 11; 12; 13].

Тема 9 Прилади для вимірювання віддалей

1. Механічні прилади для вимірювання віддалей.
2. Віддалеміри подвійного зображення.

Питання для самоперевірки

1. Види механічних приладів для вимірювання віддалей.
2. На що вказують цифри та букви в марці рулетки?
3. Які бувають типи землемірних стрічок?
4. Типи віддалемірів подвійного зображення.
5. Що позначають букви та цифри у марці віддалеміра?
6. Принцип вимірювання відстані світловіддалемірами.
7. Принцип вимірювання відстані радіовіддалемірами.

Література: [1, с. 340–352; 3, 209–229, с. 239–246; 7, с. 247–272; 9; 10; 11; 12].

Тема 10 Глобальні системи позиціонування

1. Основні складові GPS-приймача.
2. Принцип дії GPS-приймача.

Питання для самоперевірки

1. Основні частини GPS-приймача.
2. Види вимірювань за допомогою GPS.
3. Принцип роботи GPS-приймача.

Література: [1, с. 355–363; 3, с. 67–81].

Тема 11 Тахеометри

1. Типи тахеометрів.
2. Перевірки тахеометрів.
3. Дослідження тахеометрів.

Питання для самоперевірки

1. Порядок виконання перевірки збігу осі візирного променя і осі випромінювання віддалеміра.
2. Порядок виконання перевірки сталої тахеометра.
3. Порядок виконання перевірки щодо визначення і юстування місця нуля МО (місця зеніту – MZ) вертикального кола.
4. Порядок виконання перевірки щодо визначення колімаційної похибки, МО (MZ) вертикального кола і нахилу осі обертання зорової труби.
5. Порядок виконання дослідження щодо визначення середньої квадратичної похибки встановлення лінії візування електронного тахеометра.
6. Порядок визначення середньої квадратичної похибки вимірювання відстаней електронним тахеометром.
7. Порядок визначення середньої квадратичної похибки вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів електронним тахеометром.
8. Порядок дослідження внутрішньокрокової похибки інтерполяції періоду растра електронного тахеометра.

Література: [1, с. 363–412; 2, с. 57–71; 3, 106–171; 4; 7, с. 369–382; 13;].

Тема 12 Безпілотні літальні апарати (БПЛА)

1. Історія виникнення та розвитку БПЛА.
2. Використання БПЛА у цивільному секторі.
3. Типи безпілотних літальних апаратів.
4. Порядок роботи дистанційного пульта квадрокоптера.
5. Програмне забезпечення для БПЛА.
6. Комплектність БПЛА.
7. Складання польотного завдання для Phantom 4 Pro V2.0
8. Режими роботи літальних апаратів Phantom 4 Pro V2.0.

Питання для самоперевірки

1. Як можуть використовуватися БПЛА для цивільних потреб?
2. Назвіть основні частини квадрокоптера, їх призначення та принцип роботи.
3. Програмне забезпечення, що використовується для БПЛА.
4. Склад комплекту Phantom 4 Pro V2.0.
5. Будова пульта дистанційного управління для Phantom 4 Pro V2.0.
6. Як користуватися пультом дистанційного управління?
7. Порядок складання польотного завдання для Phantom 4 Pro V2.0?
8. Які режими використовуються у Phantom 4 Pro V2.0.

Література: [13; 15, с. 152–157].

3 ПИТАННЯ ДО ЗМІСТОВИХ МОДУЛІВ

3.1 Питання до 1-го змістового модуля

1. Призначення геодезичних приладів (ГП)
2. Основні вимоги до ГП.
3. Класифікація ГП.
4. Стандартизація ГП.
5. Історія розвитку геодезичного приладобудування.
6. Основні правила експлуатації ГП.
7. Метрологічне обслуговування ГП.
8. Закони геометричної оптики.
9. Оптичне скло. Просвітлення оптики.
10. Оптичні деталі ГП.
11. Плоскі та сферичні дзеркала.
12. Призми відбиття. Лінзи.
13. Оптичні системи ГП.
14. Лупа. Мікроскоп.
15. Зорові труби ГП.
16. Елементи конструкції зорової труби.
17. Основні оптичні характеристики зорової труби.
18. Відлікові пристрої ГП.
19. Призначення шкал, види та вимоги до них.
20. Верньєр і штриховий мікроскоп.
21. Штриховий і шкаловий мікроскопи.
22. Оптичні мікрометри, їх види.
23. Односторонній оптичний мікрометр.
24. Двосторонній оптичний мікроскоп.
25. Відлікові пристрої електронних (кодових) кутомірних приладів.
26. Дослідження відлікових пристроїв.
27. Визначення похибок суміщень оптичних мікрометрів.

28. Визначення рену відлікових пристроїв.
29. Рідинні рівні.
30. Дослідження рівнів.
31. Визначення ціни поділки рівня за допомогою рейки.
32. Дослідження рівнів на екзаменаторі.
33. Компенсатори нахилу.
34. Оптично-механічні компенсатори.
35. Дослідження компенсаторів нахилу.
36. Компенсатори вертикальних кіл.
37. Осьові системи.
38. Штативи, підставки, закріпні та навідні пристрої.
39. Елеваційні пристрої, виправні гвинти рівнів і сіток ниток.

3.2 Питання до 2-го змістового модуля

1. Охарактеризувати сучасні теодоліти.
2. Оптичні теодоліти.
3. Технічні теодоліти.
4. Точні теодоліти.
5. Високоточні теодоліти.
6. Електронні теодоліти.
7. Лазерні теодоліти.
8. Перевірки та дослідження теодолітів.
9. Перевірки теодолітів.
10. Дослідження теодолітів.
11. Загальні відомості про ГП для вимірювання перевищень.
12. Оптичні нівеліри.
13. Технічні нівеліри.
14. Точні нівеліри.
15. Високоточні нівеліри.
16. Електронні нівеліри.

17. Лазерні нівеліри.
18. Гідронівеліри.
19. Гідростатичні нівеліри.
20. Гідродинамічні нівеліри.
21. Гідромеханічні нівеліри.
22. Перевірки та дослідження нівелірів.
23. Перевірки нівелірів.
24. Дослідження нівелірів.
25. Нівелірні рейки.
26. Види, будова нівелірних рейок.
27. Перевірки нівелірних рейок.
28. Визначення ексцентриситету аліади та лімба горизонтального кола теодоліта.
29. Дослідження фокусувального пристрою зорової труби теодоліта.
30. Загальні відомості про прилади для вимірювання відстаней.
31. Відомості про світловіддалеміри.
32. Принцип дії світловіддалемірів.
33. Типи віддалемірів.
34. Радіовіддалеміри.
35. Глобальні системи позиціонування.
36. GPS-система.
37. Будова та дія GPS-приймача.
38. Система ГЛОНАСС.
39. Система GALILEO.
40. Призначення та типи тахеометрів.
41. Електронні тахеометри та їх типи.
42. Перевірки тахеометрів.
43. Дослідження тахеометрів.
44. Задачі, що розв'язуються за допомогою електронних тахеометрів.
45. Порядок визначення ексцентриситету аліади та лімба горизонтального

кола теодоліта.

46. Порядок дослідження фокусувального пристрою зорової труби теодоліта.

47. Особливості конструкції високоточного нівеліра.

48. Визначення перевищень за допомогою нівеліра Н-05.

49. Будова електронного тахеометра та принципи роботи з ним.

50. Використання БПЛА у цивільному секторі.

51. Будова та комплектність БПЛА.

52. Принцип роботи БПЛА.

53. Принципи функціонування та призначення основних частин квадрокоптера.

54. Принципи функціонування та призначення основних частин пульта управління.

55. Визначити порядок проведення польотних випробувань БПЛА.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Шевченко Т. Г., Мороз. О. І., Тревого І. С. Геодезичні прилади. Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2006. 458 с.
2. Тревого І. С. Геодезичні прилади: практикум. Львів: Львівська політехніка, 2007. 196 с.
3. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Львів: Євросвіт, 2003. 160 с.
4. Могильний С. Г, Войтенко С. П. Геодезія. Ч. І. Чернігів, 2002. 612 с.
5. Большаков В. Д., Левчук Г. П. Справочник геодезиста. М.: Недра, 1985. Кн. 1. 198 с.
6. Большаков В. Д., Левчук Г. П. Справочник геодезиста. М.: Недра, 1985. Кн. 2. 212 с.
7. Ільків Є. Ю., Галярник М. В., Приймак Д. П. Геодезичне приладознавство: лабораторний практикум. Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. 123 с.
8. Литвинов Б. А., Лобачёв В. М., Воронков Н. Н. Геодезическое инструментоведение. М.: Недра, 1971. 417 с.
9. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Електронні геодезичні прилади. Львів: ІЗМН, 2000. Ч. II. 324 с.
10. Захаров А. И. Геодезические приборы: справочник. М.: Недра, 1989. 235 с.
11. Спиридонов А. И. Справочник-каталог геодезических приборов. М.: Недра. 1984. 167 с.
12. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт з навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». Укладач старш. викл. Козарь Л. М. Редакційно-видавничий відділ Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, 2020. 30 с.

13. Методичні вказівки щодо виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». Укладач старш. викл. Козарь Л. М. Редакційно-видавничий відділ Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, 2020. 63 с.

14. Методичні вказівки щодо виконання контрольної роботи з навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» для студентів заочної форми навчання зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій». Укладач старш. викл. Козарь Л. М. Редакційно-видавничий відділ Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського, 2020. 19 с.

15. Куліковська О. Є., Атаманенко Ю. Ю. Результати застосування БПЛА у геодезичних вимірюваннях на дослідному полігоні: зб. наук. пр. Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва. Вип. I (35). Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2018. С. 152–157.

Методичні вказівки щодо самостійної роботи з навчальної дисципліни «Геодезичні прилади» для студентів денної та заочної форм навчання зі спеціальності 193 – «Геодезія та землеустрій» освітнього ступеня «Бакалавр»

Укладач старш. викл. Л. М. Козарь

Відповідальний за випуск зав. кафедри геодезії, землевпорядкування та кадастру В. В. Артамонов

Підп. до др. _____. Формат 60×84 1/16. Папір тип. Друк ризографія.
Ум. друк. арк. _____. Наклад _____ прим. Зам. № _____. Безкоштовно.

Редакційно-видавничий відділ
Кременчуцького національного університету
імені Михайла Остроградського
вул. Першотравнева, 20, м. Кременчук, 39600