

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Чорноморський національний університет імені Петра Могили

Медичний інститут

Кафедра екології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор

Іщенко Н.М.

«01» 2021 року

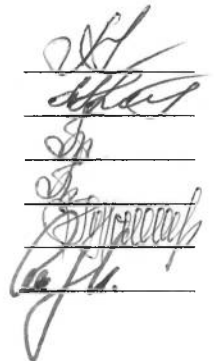
**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТОПОГРАФІЯ**

Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»

Розробник програми  
Завідувач кафедри розробника  
В.о. завідувача кафедри спеціальності  
Гарант освітньої програми  
В.о. декана факультету  
Начальник НМВ

Патрушева Л.І.  
Григор'єва Л. І.  
Смирнова С.М.  
Смирнова С.М.  
Белінська С.М.  
Шкірчак С.І.



## Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Топографія	
Галузь знань	19 «Архітектура та будівництво»	
Спеціальність	193 «Геодезія та землеустрій»	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	Освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій»	
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)	
Статус дисципліни	Нормативна	
Курс навчання	I	
Навчальний рік	2021-2022	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	
	1	
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	4 кредити /120 годин	
Структура курсу:	Денна форма	
	– лекції	– 30
	– семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові)	– 30
	– годин самостійної роботи студентів	– 60
Відсоток аудиторного навантаження	50%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	екзамен	

## Розділ 2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

**Метою дисципліни «Топографія»** є вивчення математичної основи топографічних карт, детальне ознайомлення з особливостями зображення земної поверхні, на площині у вигляді топографічних карт і планів, дослідження та розробка способів топографічного картування, ознайомлення з методикою вирішення ситуаційних задач на топографічних картах та планах.

**Завдання дисципліни «Топографія»** орієнтовано на формування знань про історію становлення топографії, внесок сучасних вчених у розвиток геодезичної науки та практики; сучасних уявлень про форму і розміри Землі, системи координат, що застосовуються у геодезії; знайомстві з сучасними геодезичними приладами для вимірювання довжин ліній, перевищень, горизонтальних та вертикальних кутів; організації та проведенню топографічної зйомки під час землевпорядкування; способах винесення та закріплення на місцевості проектних точок і ліній.

Очікувані результати вивчення дисципліни «Топографія».

У результаті вивчення дисципліни «Топографія» студенти

**мають знати:**

- значення топографії у землевпорядкуванні та веденні земельного кадастру;
- особливості форми, розміру Землі та методи зображення її поверхні на площині;
- системи координат в топографії;
- масштаби топографічних планів та карт;
- умовні знаки топографічних планів і карт та зображення рельєфу земної поверхні;
- номенклатуру топографічних карт і планів;
- методи вирішення інженерних задач на топокартах;
- прийоми вимірювання кутів та ліній на карті;
- види топографічних знімачів та методику їх проведення;
- способи обчислення площ на топографічних планах і картах;

**мають вміти:**

- проводити роботи з масштабами;
- визначати прямокутні та географічні координати точки;
- вільно орієнтуватись в номенклатурі топографічних карт;
- читати рельєф за допомогою горизонталей і визначити кути нахилу земної поверхні;
- читати ситуацію на топографічній карті за допомогою умовних знаків;
- визначати азимути, румби, дирекційні кути;
- здійснювати лінійні визначення;
- будувати вертикальні профілі земної поверхні за допомогою топокарт та планів.

## **Компетентності та програмні результати**

### ***Загальні компетентності:***

ЗК 01 Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.

ЗК 02 Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

### ***Спеціальні компетентності:***

СК 01 Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

СК 02 Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

СК 05 Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

СК 07 Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК 12 Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

### ***Програмні результати навчання:***

РН 7 Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН 8 Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

РН 10 Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

РН 13 Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

### Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

№ з/п	Теми	Лекції	Практичні	Самостійна робота	Загальний обсяг
1	Тема 1. Предмет, значення та розвиток топографії	2	2	4	8
2	Тема 2. Форма і розміри Землі. Види зображення земної поверхні	2	-	4	6
3	Тема 3. Системи координат і висот, що використовуються в топографії	2	4	6	12
4	Тема 4. Зональна система координат Гаусса- Крюгера	2	2	4	8
5	Тема 5. Орієнтування ліній	2	2	4	8
6	Тема 6. Топографічні карти та плани. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт	4	6	10	20
7	Тема 7. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах.	2	4	8	14
8	Тема 8. Топографічні умовні знаки	4	4	6	14
9	Тема 9. Методи розв'язання інженерно-геодезичних задач на топокартах і планах	6	6	8	20
10	Тема 10. Загальні відомості про ситуаційну топографо-геодезичну зйомку місцевості.	4	-	6	10
	<b>Всього за курсом</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

## Розділ 4. Зміст навчальної дисципліни

Денна форма:

### 4.1. План лекцій

№ з/п	Тема заняття / план
1	<b>Тема 1.</b> Предмет, значення та розвиток топографії Об'єкт та предмет дослідження науки. Історія розвитку топографії. Сучасна топографія. Значення топографії у землевпорядкуванні та веденні земельного кадастру
2	<b>Тема 2.</b> Форма і розміри Землі. Види зображення земної поверхні. Форма і розміри Землі. Зображення земної поверхні. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині.
3	<b>Тема 3.</b> Системи координат і висот, що використовуються в топографії Картографічні проекції. Система координат. Система висот.
4	<b>Тема 4.</b> Зональна система плоских прямокутних координат Гаусса- Крюгера Властивості системи координат. Особливості визначення координат.
5	<b>Тема 5.</b> Орієнтування ліній Азимути. Дирекційні кути Румби. Зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки.
6	<b>Тема 6.</b> Топографічні карти та плани. Масштаби планів і карт. Точність масштабів.
7	<b>Тема 6.</b> Топографічні карти та плани. Розграфлення і номенклатура топографічних карт
8	<b>Тема 7.</b> Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах. Горизонталі. Масштаби закладень. Окремі форми рельєфу та особливості їх картування
9	<b>Тема 8.</b> Топографічні умовні знаки Класифікація умовних знаків. Умовні знаки природних об'єктів
10	<b>Тема 8.</b> Топографічні умовні знаки Умовні знаки господарських об'єктів
11	<b>Тема 9.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах. Визначення довжин ліній. Способи визначення площ.
12	<b>Тема 9.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах Визначення висот точок земної поверхні. Визначення крутизни схилу.
13	<b>Тема 9.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах Побудова профілю місцевості.
14	<b>Тема 10.</b> Загальні відомості про ситуаційну топографо-геодезичну зйомку місцевості. Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості Теодолітне знімання.
15	<b>Тема 10.</b> Загальні відомості про ситуаційну топографо-геодезичну зйомку місцевості. Тахеометрія. Поняття про аерознімальні роботи. Цифрові та електронні топографічні плани та карти.

## 4.2. План практичних занять

Денна форма:

№ з/п	Тема заняття / план
1	<b>Тема.</b> Предмет, значення та розвиток топографії Ознайомлення зі структурою і змістом топографічної карти
2	<b>Тема.</b> Системи координат і висот, що використовуються в топографії Ознайомлення з основними картографічними проєкціями, системою висот та координат на топокарті.
3	<b>Тема.</b> Системи координат і висот, що використовуються в топографії Визначення географічних координат на топографічній карті.
4	<b>Тема.</b> Зональна система координат Гаусса-Крюгера Визначення прямокутних координат на топографічній карті.
5	<b>Тема.</b> Орієнтування ліній Азимути, румби, дирекційні кути, зближення меридіанів, магнітне схилення на топокарті
6	<b>Тема.</b> Топографічні карти та плани. Масштаби планів і карт. Точність масштабів.
7	<b>Тема.</b> Топографічні карти та плани. Розграфлення і номенклатура топографічних карт Визначення номенклатури листів топокарт різного масштабу
8	<b>Тема.</b> Топографічні карти та плани. Визначення координат крайніх точок листів топок арт з відомою номенклатурою. Визначення номенклатури листа топокарти для конкретного об'єкта з відомими координатами
9	<b>Тема.</b> Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах. Визначення висот заданих точок з використанням горизонталей. Характеристика окремих форм рельєфу та особливостей їх картування. Виділення водозбору та обчислення його площі.
10	<b>Тема.</b> Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах Ознайомлення методики побудови горизонталей у програмі КРЕДО ТОПОГРАФ 2.7. Визначення стрімкості схилів. Масштаби закладень
11	<b>Тема.</b> Топографічні умовні знаки Характеристика природних об'єктів нанесених на топокарту з використанням спеціалізованих умовних знаків.
12	<b>Тема.</b> Топографічні умовні знаки Характеристика господарських об'єктів нанесених на топокарту з використанням спеціалізованих умовних знаків.
13	<b>Тема.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах Визначення довжин ліній. Способи визначення площ.
14	<b>Тема.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах Визначення висот точок земної поверхні. Визначення крутизни схилу.
15	<b>Тема.</b> Методи розв'язання задач на топокартах і планах Побудова профілю по заданій лінії з використанням горизонталей топографічної карти.

### 4.3. Завдання для самостійної роботи

Поточні контрольні питання передбачені для закріплення теоретичної основи практичних завдань. Студенти мають підготувати відповіді на контрольні питання усно або письмово (визначає викладач) після виконання практичного індивідуального завдання.

#### Перелік поточних контрольних питань

1. Чим займається топографія?
2. Що називається рівневою поверхнею і яку фігуру вона утворює?
3. Що називають меридіанами, паралелями і екватором?
4. Що таке референц еліпсоїд?
5. Як проєктують точки при зображенні значної території земної поверхні?
6. Як проєктують точки при зображенні невеликих ділянок земної поверхні?
7. Як впливає кривизна землі на горизонтальні відстані?
8. Як впливає кривизна землі на висоти точок?
9. Що називають координатою точки?
10. Які системи координат застосовують в геодезії і якими величинами визначають положення точок в цих системах?
11. Суть зональної системи плоских прямокутних координат?
12. Від чого ведеться відлік висот?
13. Що називають абсолютною і відносною висотою точки?
14. Що називають відміткою точки і перевищенням між точками?
15. Що означає орієнтувати лінію місцевості?
16. Які напрямки приймаються за вихідні при орієнтуванні ліній?
17. Що називають істинний (географічний) азимутом і в яких межах він змінюється?
18. Що називають магнітним азимутом і в яких межах він змінюється?
19. Що називають дирекційним кутом і в яких межах він змінюється?
20. Що таке зближення меридіанів?
21. Що таке схилення магнітної стрілки?
22. Який зв'язок дирекційного кута з істинним і магнітним азимутами?
23. Що таке румб лінії? Зобразіть румби ліній на рисунку в різних чвертях.
24. Чим відрізняється прямий дирекційний кут лінії від зворотного?
25. Зобразіть на рисунку зв'язок дирекційний кутів з румбами?
26. Який зв'язок дирекційних кутів двох ліній з горизонтальним кутом між ними?
27. Що називають топографічним планом?
28. Які плани ви знаєте?
29. Що називають топографічною картою?
30. Що називають профілем?
31. У чому відмінності карти від плану?
32. Що називають точністю масштабу?
33. Що називають номенклатурою карт та планів?
34. Що таке розграфлення карт?
35. Що є основою розграфлення та номенклатури топографічних карт?
36. Суть міжнародної розграфки карт масштабу 1: 1 000 000?
37. Як ділять земну кулю для здобуття одного аркуша карти масштабу 1:1 000 000?
38. З чого складається номенклатура аркуша карти масштабу 1:100 000?
39. Що називають рельєфом?
40. Що називають абсолютною висотою точки місцевості?
41. Що називають умовними висотами.?
42. Що таке перевищення між двома точками?
43. Які морфометричні роботи виконують по топографічній карті?



44. Що називають висотою перерізу рельєфу?
45. Що називають закладенням горизонталей?
46. Що називають інтерполюванням горизонталей?
47. Які способи інтерполювання горизонталей ви знаєте?
48. Класифікація умовних знаків?
49. Точкові умовні знаки.
50. Лінійні умовні знаки.
51. Площинні умовні знаки
52. Топографо-геодезичні роботи як основа для створення топографічної карти.

Аналітичні завдання (ситуативні вправи) студент отримує після знайомства з методикою їх виконання. Викладач пояснює на практичному груповому занятті методику та в аудиторії розглядає приклади виконання подібних завдань.

### Перелік тем аналітичних завдань

1. Визначення географічних координат на топографічній карті
2. Визначення розташування точок їх картування з використанням приладів GPS
3. Визначення прямокутних координат на топографічній карті
4. Визначення азимутів, румбів, дирекційних кутів, зближення меридіанів
5. Робота з масштабами карт
6. Індивідуальна робота з номенклатурою карт
7. Визначення стрімкості схилів
8. Побудова профілю по заданій лінії
9. Аналіз топографічних умовних знаків

### Приклади аналітичних завдань

#### *Завдання 1*

Визначити номенклатуру аркушів карти масштабів 1:1000000, 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000 на якій розташовані населені пункти з геодезичними координатами центру представленими у таблиці 1.

Таблиця 1

Вихідні дані для виконання завдання 1

№ варіан.	Геодезичні координати		
	1 населений пункт	2 населений пункт	3 населений пункт
1	46°24'34" пн.ш., 30°31'16" сх. д.	40°22'30" пн.ш., 33°03'45" сх. д.	49°00'24" пн.ш., 36°15'20" сх. д.

#### *Завдання 2*

Обчислити географічні координати кутів рамки аркушів карти з номенклатурою представленою у таблиці 2.

Отримані результати внести до таблиці

Таблиця 2

Вихідні дані для виконання завдання 2

№ варіанта	Номенклатура аркуша карти	Координати крайніх точок
1	М-36-134-Г-г-2	1. 2. 3. 4.

**Завдання 3** Визначити масштаби карт та номенклатуру аркушів топокарт з координатами крайніх точок наведених у таблиці 3.

Таблиця 3

Вихідні дані для виконання завдання 3

№ варіанта	Геодезичні координати
1	48°0' пн.ш., 30°30' сх. д. 48°20' пн.ш., 30°30' сх. д.

**Завдання 4** Визначити сусідні аркуші для карти з номенклатурою наведеною у таблиці 4.

Таблиця 4

Вихідні дані для виконання завдання 4.

№ варіанта	Номенклатура аркушів карт	
1	М-36-134-Г	Р-36-144-Г-г-4

Також студенти самостійно виконують наступні роботи:

- доповнення конспекту лекцій за літературними джерелами;
- підготовку до контрольної роботи;

**Опрацювання конспекту лекцій** рекомендовано виконувати одразу після прослухування лекцій. Конспекти доповнюються матеріалом з літературних джерел відповідно до плану лекції та контрольних запитань.

#### **4.4.Форми і методи навчання та викладення дисципліни**

Основними **формами навчання** є **лекції**, які дозволяють здобувачу вищої освіти усвідомити теоретичний зміст курсу, та **практичні заняття**, які передбачають оволодіння системою практичних професійних умінь та навичок з навчальної дисципліни.

Основними **методами навчання** є **пояснювально-ілюстративний** (коли викладач повідомляє інформацію, розповідає та підкріплює візуальне сприйняття демонстрацією презентацій, інтернет-джерел), **метод виокремлення основного** (полягає він у розподілі інформації на логічні частини і виокремленні серед них основних для доповнення конспекту лекцій), **графічний метод** (допомагають здобувачу вищої освітій перейти від безпосередніх вражень до розуміння сутності того, що вивчається: результати конкретизації постають у формі прикладних, ситуативних вправ), **аналітичний метод**, який застосовується здобувачем у ході виконання аналітичної роботи відповідно до орієнтовного переліку аналітичних тем або за самостійно обраною темою, **метод тестування**, що дозволяє визначити рівень успішності засвоєння матеріалу здобувачем вищої освіти.

- **метод комп'ютерного навчання**, який передбачає спосіб виконання завдань засобами програмного забезпечення CREDO ТОПОГРАФ 2.7.

### **Матеріально-технічне та методичне забезпечення освітнього процесу**

#### **Методичне забезпечення**

1. Опорний конспект лекцій з курсу
2. Питання для обговорення
3. Теми аналітичних ситуацій
4. Білети до екзамену
5. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Топографія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» // Л.І. Патрушева – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 52 с.
6. Рекомендована базова і додаткова література з курсу

## Матеріально-технічне забезпечення

1. Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);
  2. Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;
  3. OS: Windows, Android, iOS;
  4. Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;
- Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, OpenStreetMap, Google Earth, Google map, CREDO ТОПОГРАФ 2.7.
5. Інтерактивні карти України та світу: <https://map.meta.ua/>; <https://maps.visicom.ua/>; <https://gisfile.com/>; <https://gisfile.com/map/>; <https://www.google.com/maps>
  6. Система електронного навчання Moodle 3.9

## Розділ 5. Підсумковий контроль

Підсумковий контроль з дисципліни «Топографія» відбувається під час складання студентами іспиту згідно до розкладу сесії.

Студент має відповісти на чотири запитання – два питання з теоретичної частини курсу, а два з практичної. Питання оцінюються по 10 балів кожне. Максимальна сума за екзамен становить 40 балів

Бали знімаються

*для теоретичної частини:*

- за неповну відповідь;
- якщо студент не дав відповідь на додаткове запитання;
- за відсутність відповіді на запитання;

*для практичної частини:*

- за помилки у розрахунках;
- за помилки в методиці виконання розрахунків;
- за неточності у тих випадках що вимагають особливої уваги;
- за відсутність відповіді на запитання.

Орієнтовно якість відповіді на кожне запитання оцінюється за такими шкалами:

*Теоретична частина*

- 10 балів – повна за змістом і стисла за формою відповідь;
- 9-8 балів – повна за змістом і невдала за формою відповідь;
- 7-6 балів – не зовсім повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
- 5-4 бали – не повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
- 3-2 бали – орієнтовна за змістом і не залежить від форми відповідь.

*Практична частина*

- 10 балів – безпомилкове обчислення та відповідне до вимог оформлення задачі;
- 9-7 балів - безпомилкове обчислення та не відповідне до вимог оформлення задачі;
- 6-4 балів – не значні помилки в обчисленні з дотриманням рекомендованої методики вирішення задач та відповідне до вимог оформлення відповіді;
- 3-2 бали - не значні помилки в обчисленні з не дотриманням рекомендованої методики вирішення задач та не відповідне до вимог оформлення відповіді.

## Перелік питань, що виносяться на екзамен

### *Теоретична частина*

1. Об'єкт та предмет дослідження науки.
2. Історія розвитку топографії. Сучасна топографія.
3. Значення топографії у землевпорядкуванні та веденні земельного кадастру
4. Форма і розміри Землі.
5. Зображення земної поверхні.
6. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині.
7. Картографічні проєкції.
8. Система координат.
9. Система висот.
10. Властивості системи координат.
11. Особливості визначення координат.
12. Орієнтування ліній. Азимути. Дирекційні кути. Румби.
13. Зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки.
14. Масштаби планів і карт.
15. Точність масштабів.
16. Розграфлення і номенклатура топографічних карт
17. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах.
18. Горизонталі. Масштаби закладень.
19. Окремі форми рельєфу та особливості їх картування
20. Класифікація умовних знаків.
21. Умовні знаки природних об'єктів
22. Умовні знаки господарських об'єктів
23. Визначення довжин ліній. Способи визначення площ.
24. Визначення висот точок земної поверхні.
25. Визначення крутизни схилу.
26. Побудова профілю місцевості.
27. Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості Теодолітне знімання.
28. Тахеометрія. Поняття про аерознімальні роботи.
29. Цифрові та електронні топографічні плани та карти.

### *Практична частина.*

1. Визначення географічних координат на топографічній карті
2. Побудова полігона на карті за визначеними координатами
3. Визначення прямокутних координат на топографічній карті
4. Виконати кутові виміри на топографічній карті.
5. Визначити довжину лінійних об'єктів на місцевості з використанням топографічної карти.
6. Визначити площу різних полігонів на місцевості з використанням топографічної карти.
7. Визначення номенклатури листів топокарт різного масштабу.
8. Визначення координат крайніх точок листів топокарт з відомою номенклатурою.
9. Визначення номенклатури листа топокарти для конкретного об'єкта з відомими координатами
10. Визначення висот заданих точок з використанням горизонталей.

**Приклад екзаменаційного білету для екзамену з дисципліни «Топографія»  
для спеціальності «Геодезія та землеустрій»**

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Рівень вищої освіти: перший (бакалаврський)

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Семестр: 1

Навчальна дисципліна: **Топографія**

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 0**

1. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині.
2. Класифікація умовних знаків топографічних карт.
3. Побудувати полігон на топокарті по заданим координатам його кутів
4. Визначити координати кутів карти з номенклатурою М-35-141-А-а-4

Затверджено на засіданні кафедри *екології*

Протокол №\_\_ від \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

Завідувач кафедри \_\_\_\_\_

Екзаменатор \_\_\_\_\_

**Л. І. Григор'єва**

**Л. І. Патрушева**

## Розділ 6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

№	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Індивідуальна робота студента (ситуативні вправи, аналітичні завдання)	55
2	Доповнення конспекту лекцій	5
3	Екзамен	40
	<b>Всього</b>	<b>100</b>

**Індивідуальна робота** – передбачає виконання прикладних ситуативних вправ, аналітичних завдань з електронними та паперовими картами. Це вид роботи, яка орієнтована на формування професійних компетенцій майбутніх фахівців. Цей вид робіт оцінюється в процесі їх проведення. Сумарна максимальна оцінка за виконання практичних завдань складає 55 балів.

Оцінювання рівня володіння студентами практичними вміннями та навичками здійснюється під час підготовки та при виконанні практичних завдань.

Під час перевірки та оцінювання практичних робіт з дисципліни «Картографія» викладач звертає увагу на такі показники: використання наукових термінів; повнота та правильність відповіді; логічність побудови відповіді; повнота й глибина висновку до роботи; самостійність і охайність виконання роботи; застосування окремих джерел інформації, рівень володіння прийомами навчальної роботи.

За кожен з помилок у розрахункових завданнях викладач віднімає 1-2 бали.

**Доповнення конспекту лекцій** – спрямовано на самостійну роботу студентів з науковою літературою, вмінню правильно підібрати літературні джерела, вибрати головне з надрукованого матеріалу. Самостійне опрацювання лекційного матеріалу оцінюється наприкінці семестру (перевірка законспектованої додаткової інформації із запропонованих викладачем тем та вірність наданих при подальшому опитуванні відповідей). Максимально цей вид роботи оцінюється у 5 балів.

### *Оцінювання завдань для досягнення максимальної кількості балів*

№ з/п	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Визначення географічних координат на топографічній карті	4
2	Визначення розташування точок їх картування з використанням приладів GPS	6
3	Визначення прямокутних координат на топографічній карті	4
4	Визначення азимутів, румбів, дирекційних кутів, зближення меридіанів	5
5	Робота з масштабами карт	7
6	Індивідуальна робота з номенклатурою карт	8
7	Визначення стрімкості схилів	6
8	Побудова профілю по заданій лінії	7
9	Аналіз топографічних умовних знаків	8
10	Перевірка конспекту	5
11	Екзамен	40
	<b>Всього</b>	<b>100</b>

### Критерії оцінювання знань під час екзамену

Оцінювання знань студента під час екзамену здійснюється за 40-бальною шкалою, прийнятою ЧНУ ім. Петра Могили.

**32-40 балів** ставиться за умов, якщо студент дав ґрунтовні відповіді на всі питання, запропоновані у білеті. Відповідь свідчить, що студент вільно володіє всім матеріалом курсу, передбаченим робочою програмою, при тому, він має не розрізненні знання окремих тем курсу, а володіє ним комплексно. Студент уміє аргументувати свою відповідь, навести необхідні докази, приклади; аналізувати запропоновані історичні ситуації, посилаючись на джерела інформації. Студент розуміє значимість отриманих знань для майбутньої професійної діяльності, підтверджуючи це конкретними прикладами. Найвища оцінка ставиться також за вміння наводити протилежні підходи до оцінки тих чи інших історичних феноменів, співставлення різних наукових позицій, уміння вести полеміку з дослідниками. Під час відповіді студент має продемонструвати не репродуктивну, а творчу розумову діяльність.

**24-31 балів** ставиться за умов, якщо студент викладає відповідь на кожне питання білету логічно, розкриваючи основний зміст. Разом з тим, відповіді не вистачає ґрунтовності, всебічності, деякі важливі нюанси пропущені. При доборі та наведенні фактів та прикладів студент припускається незначних помилок. В той же час, студент не розуміє актуальності висвітлених питань. У висловлюванні власної думки зустрічаються певні неточності. Висновки не носять повного та логічного підсумку.

**16-23 балів** виставляється студенту в разі, якщо він не повністю розкрив питання білету або не відповів на одне з них, що свідчить про відсутність повного комплексного засвоєння матеріалу курсу (знає лише певні теми.. Відсутня ґрунтовність у розгляді питань, порушується логіка викладу питання. Студент не вміє аналізувати матеріал, не розуміє актуальності проблеми для сьогоdnішнього дня. Аргументація відповіді слабка, вибіркова, мають місце суттєві помилки у використанні фактичного матеріалу. Висновки не відбивають суті питання або відсутні.

**До 15 балів** виставляється студенту в разі, коли кожне з питань розкрито поверхово, або не розкриті зовсім. В процесі висвітлення питань допущені значні помилки, студент не знає або плутає фактичний матеріал, не здатний аналізувати основні проблеми, не демонструє творчої розумової діяльності. Власна думка і висновки відсутні.

За екзамен виставляється «відмінно» (якщо у підсумку за поточний, проміжний та підсумковий контроль студент набирає 90-100 балів., «добре» (якщо у підсумку студент набирає 75-89 балів., «задовільно» (якщо у підсумку студент набирає 60-74 балів., «незадовільно» (якщо у підсумку студент набирає менше 60 балів.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи., практики	ПМК, залік, атестація
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
75-81	<b>C</b>	задовільно	
67-74	<b>D</b>		
60-66	<b>E</b>	незадовільно	не зараховано
35-59	<b>FX</b>		
1-34	<b>F</b>		

## Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації

### 7.1. Основні джерела

1. Мороз О.І. Топографія. Навчальний посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2017. 220 с.
2. Тельнов В.Г. Геодезія. Навчальний посібник / В.Г. Тельнов - Дніпро: НТУ, 2019.- 317с.
3. Картографія з основами топографії. Частина І. Топографія: Навчальний посібник для студентів географічних спеціальностей педагогічних університетів / перевидання// Укладачі: Хаєцький Г.С., Стефанков Л.І. – Вінниця, ВДПУ, 2017. – 132 с.
4. Лозинський В.В. Топографо-геодезичний довідник (навчальне видання друге, доопрацьоване і доповнене) / В.В.Лозинський – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2019. – 216 с.
5. Лозинський В. В., Андрейчук Ю.М. Л 72 Картографо-топографічний словник-довідник [Текст] : навч. посіб. / В. В. Лозинський, Ю. М. Андрейчук ; за науковою редакцією професора І. П. Ковальчука. — Київ ; Львів : НУБІП Україна ; ЛНУ ім. Івана Франка, 2014. — 256 с.
6. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Топографія» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» // Л.І. Патрушева – Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. – 52 с.

### 7.2. Додаткові джерела

1. Корнус А. О. Картографія з основами топографії та геодезії: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та контролю самостійної роботи студентів. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 44 с.
2. Любченко В.Є. Старіння та оновлення географічних карт (Теоретичні розвідки)// Укр. географ. журнал. – 2004. – №2. – С. 46 – 52.
3. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії: Навч. посіб. для вищих навчальних закладів. – Київ: Наукова Думка, 2008. – 184 с.
4. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навч. посібник / Г.С. Ратушняк – Київ; Центр навчальної літератури, 2003 – 208 с.

### 7.3. Електронні джерела

1. ГЕО-інформаційні сервіси: <https://gisfile.com/index.htm> ; <https://gis-lab.info/>; <http://smartgeosystem.com/index> ; <http://www.gis.org.ua/> ;
2. Інтерактивні карти України та світу: <https://map.meta.ua/> ; <https://maps.visicom.ua/> ; <https://gisfile.com/> ; <https://gisfile.com/map/> ; <https://www.google.com/maps>
3. Географічні та топографічні карти України та світу: <http://www.raster-maps.com/>; <http://freemap.com.ua/karty-ukrainy/karty-genshtaba>
4. Публічна кадастрова карта України: [https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadastr&bl=ortho10k\\_all](https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadastr&bl=ortho10k_all)