

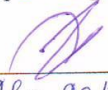
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Медичний інститут

Кафедра екології

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор


Н.М.Іщенко
«28» серпня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

з дисципліни

ОСНОВИ ТОПОГРАФІЇ І КАРТОГРАФІЇ

назва дисципліни

Спеціальність

193 «Геодезія та землеустрій»

Розробник

Завідувач кафедри розробника та

Завідувач кафедри спеціальності «Геодезія та землеустрій»

Гарант освітньої програми «Геодезія та землеустрій»

Декан факультету економічних наук

Начальник НМВ

Патрушева Л. І.

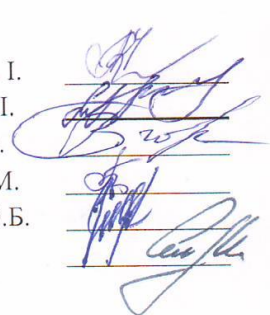
Григор'єва Л.І.

Горлачук В.В.

Смирнова С.М.

Філімонова О.Б.

Шкірчак С. І.



Миколаїв 2020

Розділ 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показника	Характеристика дисципліни	
Найменування дисципліни	Топографія і картографія	
Галузь знань	Архітектура та будівництво	
Спеціальність	Геодезія та землеустрій	
Спеціалізація (якщо є)		
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
Рівень вищої освіти	<u>Бакалавр</u>	
Статус дисципліни	<u>Нормативна</u>	
Курс навчання	I	
Навчальний рік	2020-2021	
Номер(и) семестрів (триместрів):	Денна форма	
	2	
Загальна кількість кредитів ЄКТС/годин	5 кредитів /150 години	
Структура курсу:	Денна форма	
	– лекції	– 36
	– семінарські заняття (практичні, лабораторні, півгрупові)	– 36
	– годин самостійної роботи студентів	– 78
Відсоток аудиторного навантаження	48%	
Мова викладання	українська	
Форма проміжного контролю (якщо є)	-	
Форма підсумкового контролю	екзамен	

Розділ 2. Мета, завдання та результати вивчення дисципліни

Метою дисципліни «Топографія і картографія» є ознайомлення студентів з основами та суттю картографії з основами топографії, зі змістом та сучасними технологіями складання карт та топопланів, методами і способами картографування.

Дисципліна передбачає вивчення питань: задачі і значення топографії в господарстві, форми і розмір землі, карти, плани, горизонтальна зйомка – бусольна та теодолітна, вертикальна зйомка та нівелювання поверхні, задачі, зміст та види землевпорядкування, міжгосподарське та внутрішньогосподарське землевпорядкування, проект землевпорядкування, порядок його складання та здійснення, земельний кадастр України та питання охорони навколишнього середовища. Вивчення курсу «Топографія та картографія» лежить в основі підготовки інженера-землевпорядника.

Завдання курсу складаються зі всебічного пізнання властивостей карт, можливості застосовувати карти в різних сферах господарської діяльності, використання карти для проведення досліджень та демонстрації результатів з питань територіального планування, адміністративного управління, природокористування та охорони навколишнього середовища. Вивчення основ картографії має важливе значення у підготовці інженера-землевпорядника, сфера діяльності яких пов'язана з охороною та раціональним використанням земельних ресурсів.

Співвідношення між лекційними та груповими заняттями можна вважати оптимальним.

Час, відведений на самостійну роботу студента використовується для опрацювання додаткового матеріалу, який не увійшов до лекційної частини курсу.

По дисципліні “Топографія і картографія” написана достатня кількість підручників, посібників, книг, перелік основних з них надано в кінці програми. Для викладання дисципліни використовуються наочні засоби навчання.

Розроблена програма відповідає освітньо-професійній програмі, освітньо-кваліфікаційній характеристиці та сучасному розвитку науки й господарської практики.

Очікувані результати навчання: у результаті вивчення дисципліни студент *має знати:*

- форму, розмір Землі та методи зображення її поверхні на площині;
- організацію і види топографічних робіт;
- топографічні знаки;
- нумерацію, разграфку та зміст топографічних карт;
- методи зображення рельєфу на планах і картах;
- прилади, за допомогою яких проводять топографічні зйомки;
- способи обчислення площі заданої ділянки;
- поняття карт, планів, масштабів, координат;
- способи охорони навколишнього середовища при землевпорядкуванні.

має вміти:

- проводити роботи з масштабами;
- визначити прямокутно-площини та географічні координати точки;
- читати рельєф за допомогою горизонталей і визначити кути нахилу схилів;
- читати ситуацію за допомогою умовних позначок;
- виділити та розрахувати площу заданої території.

Компетентності та програмні результати

Загальні:

ЗК 1 Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях

ЗК 7 Прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства

ЗК 10 Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя

Спеціальні:

СК 1 Здатність демонструвати знання і розуміння основних теорій, методів, принципів, технологій і методик у сфері геодезії, землеустрою та кадастру, у поєднанні з базовими знаннями природничих, інженерних і економічних наук

Результати навчання:

РН 2 Вміння працювати самостійно та в команді із застосуванням знань у практичних ситуаціях і постійному їх оновленні протягом життя, в тому числі з урахуванням зміни стану довкілля та суспільства, розвитку технологій і вимог щодо безпеки життєдіяльності; а також із дотриманням кодексів освітньої, дослідницької та професійної етики

РН 5 Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, земельного кадастру

РН 7 Застосовувати методи і технології створення державних геодезичних мереж, топографічних знімків місцевості, топографо-геодезичних вимірювань для вишукування, землевпорядного проектування з використанням сучасних наземних і аерокосмічних методів

РН 12 Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних

РН 13 Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімків та комп'ютерної обробки результатів знімків в геоінформаційних системах

Розділ 3. Програма навчальної дисципліни

Денна форма:

№ з/п	Теми	Лекції	Практичні (семінарські, лабораторні, півгрупові)	Самостійна робота
1	Місце і роль топографії і картографії в сучасній науці	2	-	4
2	Форма і розміри Землі. Види зображення земної поверхні	2	2	4
3	Математична основа карт	4	12	10
4	Способи зображення картографічної інформації.	2	6	8
5	Картографічна генералізація.	2	2	2
6	Система прийомів аналізу карт	2	4	8
7	Просторовий аналіз об'єктів за допомогою карт.	2	2	6
8	Різноманітні географічні карти	4	2	6
9	Типологія карт за змістом	2	2	6
10	Атласи	4	-	8
11	Створення карт.	6	4	6
12	Картографічні ресурси інтернету.	2	-	6
13	Прикладне застосування карт	2	-	4
	Всього за курсом	36	36	78

Розділ 4. Зміст навчальної дисципліни

Денна форма:

4.1. План лекцій

№ з/п	Тема заняття / план
1	Тема 1. Місце і роль топографії і картографії в сучасній науці. Об'єкт та предмет дослідження науки. Картографічний метод дослідження. Етапи та рівні використання карт. Властивості карт.
2	Тема 2. Форма і розміри Землі. Види зображення земної поверхні. Форма і розміри Землі. Зображення земної поверхні. Нормальна сила тяжіння та поняття геоїда і еліпсоїда. Перехід від фізичної поверхні Землі до її зображення на площині.
3	Тема 3. Математична основа карт. Картографічні проекції. Масштаби планів і карт. Точність масштабів.
4	Тема 3. Математична основа карт. Система координат. Географічні координати. Полярні координати. Плоскі прямокутні координати. Зональна система координат.
5	Тема 4. Способи зображення картографічної інформації. Картографічна інформація. Способи картографічного зображення. Картографічні образи
6	Тема 5. Картографічна генералізація. Сутність генералізації. Точність дослідження по картам
7	Тема 6. Система прийомів аналізу карт. Класифікація прийомів аналізу карт. Візуальний аналіз та опис по картам. Графічні прийоми аналізу карт. Графоаналітичні прийоми. Математико-картографічне моделювання.
8	Тема 7. Просторовий аналіз об'єктів за допомогою карт. Класифікація об'єктів. Шкали вимірювань. Просторовий розподіл об'єктів.
9	Тема 8. Різноманітні географічні карти. Призначення та математична основа дрібно- та середньомасштабних географічних карт. Зображення природних і соціально-економічних об'єктів на дрібно- та середньомасштабних географічних картах. Розв'язання комплексних задач.
10	Тема 8. Різноманітні географічні карти. Кarti динамічних явищ. Кarti процесів. Прогнозні карти.

11	Тема 9. Типологія карт за змістом. Основні тематичні карти, їх зміст.
12	Тема 10. Атласи. Класифікація атласів.
13	Тема 10. Атласи Структура атласів
14	Тема 11. Створення географічних карт. Умовність карт. Процес створення географічних карт. Особливості деяких видів карт.
15	Тема 11. Створення географічних карт. Впорядкування умовних знаків. Легенда карти
16	Тема 11. Створення географічних карт. Дизайн картографічних творів
17	Тема 12. Картографічні ресурси інтернету. On-line карти Растрові та векторні карти для of-line використання.
18	Тема 13. Прикладне застосування карт. Проектні роботи Наукові дослідження навчання. Просвітницька робота.

4.2. План практичних (семінарських, лабораторних, півгрупових) занять

Денна форма:

№ з/п	Тема заняття / план
Тема 1. Форма і розміри Землі. Види зображення земної поверхні	
1	Номенклатура топографічних карт. Вивчення механізму створення номенклатури
Тема 2. Математична основа карт	
2	Розуміння встановлення масштабу
3	Вимірювання довжини й площ об'єктів по топографічним картам
4	Визначення по картам різних видів координат
5	Визначення по картам прямокутних координат
6	Горизонтальні та вертикальні кути на топокартах.
7	Прості, дирекційні кути та азимути . Вимірювання азимутів та дирекційних кутів
Тема 3. Способи зображення картографічної інформації.	
8	Структура топографічної карти. Студенти за допомогою викладача навчаються читати топографічні карти.
9	Визначення висот по топокартам
10	Опанування створення карт способом ізолій
Тема 4. Картографічна генералізація.	
11	Аналіз карт різного масштабу.
Тема 5. Система прийомів аналізу карт	
12	Система прийомів аналізу карт

Тема 6. Просторовий аналіз об'єктів за допомогою карт.	
13	Просторовий аналіз об'єктів.
14	Зонування території. Районування території.
Тема 7. Різноманітні географічні карти	
15	Описати об'єкти зображені на карті
Тема 8. Типологія карт за змістом	
16	Різноманітні географічні карти
Тема 9. Створення карт.	
17	Підготовка первинної інформації для картування.
18	Формування легенди карти.

4.3. Завдання для самостійної роботи

Основною формою активізації пізнавальної діяльності студентів є лекція, в ході якої викладач орієнтує студентів на творче оволодіння матеріалом, дає настанови для наступної самостійної роботи. На лекції викладаються лише узагальнені питання навчальної дисципліни, методи й алгоритми розв'язання основних завдань.

Практичні заняття покликані поглибити знання студентів з тем змістовного модуля, сприяють опануванню практичних умінь та навичок.

Метою практичних занять є засвоєння прикладних аспектів курсу, дискусійне обговорення нового матеріалу; ознайомлення зі станом, структурою, науковим, природоохоронним, освітнім, просвітницьким та рекреаційним використанням карт; ознайомлення з методами картування територій.

Обов'язковим видом навчальної діяльності студентів є самостійна робота, яка виконується в позааудиторний час.

Самостійна робота з дисципліни «Топографія і картографія» виконується студентами в обсязі 66 годин протягом 2 семестру (денна форма навчання). Зі структурою, змістом і формами самостійної роботи, графіком, термінами виконання, обсягами годин і оцінкою самостійної роботи в балах студенти знайомляться на першому занятті.

Поза аудиторії студенти самостійно виконують наступні роботи:

- доповнення конспекту лекцій за літературними джерелами;
- виконання індивідуальних практичних завдань;
- підготовка до здачі екзамену.

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

Підготовка контрольного опитування студентів зводиться до вивчення теоретичного матеріалу по даній дисципліні. Приклади контрольного опитування наведено у Додатку 1.

Індивідуальні практичні завдання студент отримує після знайомства з методикою виконання. Викладач пояснює на практичному груповому занятті методику та в аудиторії розглядає приклади виконання подібних завдань (додаток 2).

До екзамену студент готується за переліком теоретичних питань та практичних завдань. Підготовка до здачі екзамену полягає в опрацюванні навчального матеріалу, самостійний пошук наукової інформації з певного питання, аналізі та узагальненні інформації, одержаної в результаті самостійної навчально-пошукової діяльності.

4.4. Забезпечення освітнього процесу

Методичне забезпечення навчальної дисципліни «Топографія і картографія» містить такі складові:

- опорний конспект лекцій на паперовому носії;
- опорний конспект лекцій на електронному носії;
- друкований матеріал;
- відео матеріал;
- растрові паперові карти;
- растрові відскановані карти;
- ГІС програми;
- електронні карти;
- космічні знімки.

Для виконання практичних робіт з дисципліни «Топографія і картографія» студентам рекомендовано користуватися основною та допоміжною літературою, перелік якої наведено у розділі 7, а також картографічним матеріалом, космічними знімками різної місцевості та Інтернет-джерелами за відповідними темами.

Матеріально-технічне забезпечення:

Проекційне мультимедійне обладнання (проектор, екран, ноутбук/комп'ютер);

Комп'ютерний клас;

Доступ до мережі Internet, точка доступу Wi-Fi;

OS: Windows, Android, iOS;

Browsers: Chrome / Opera / Mozilla Firefox / MS Edge;

Програмне забезпечення: Word, Excel, PowerPoint; Skype, Zoom, Google Meet, ArcGis.

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>

Географічні та топографічні електронні карти України та світу: <http://www.raster-maps.com/>

Публічна кадастрова карта України:

https://map.land.gov.ua/?cc=3461340.1719504707,6177585.367221659&z=6.5&l=kadastr&bl=ortho10k_all

Система електронного навчання Moodle 3.9

Розділ 5. Підсумковий контроль

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

Студент має відповісти на три запитання – два питання оцінюються максимум по 15 балів, а останнє – 10. Максимальна сума за екзамен становить 40 балів

Бали знімаються:

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

Екзамен вважається незданим, якщо студент не відповів на два з трьох поставлених йому запитань.

Орієнтовно якість відповіді на кожне запитання оцінюється за такими шкалами:

- для питань по 15 балів:
 - 14–15 балів – повна за змістом і стисла за формою відповідь;
 - 10–13 балів – повна за змістом і невдала за формою відповідь;
 - 7–9 балів – не зовсім повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
 - 4–6 бали – не повна за змістом і не залежить від форми відповідь;
 - 3-2 бали – орієнтовна за змістом і не залежить від форми відповідь;
- для питання на 10 балів:
 - 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.

**Перелік питань, що виносяться на екзамен з дисципліни
«Топографія і картографія»
Теоретична частина**

1. Об'єкт та предмет дослідження науки.
2. Методи досліджень, що використовують в картографії.
3. Картографічний метод дослідження.
4. Етапи та рівні використання карт.
5. Властивості карт.
6. Історія розвитку картографії.
7. Картографічні проекції.
8. Географічні координати.
9. Прямокутні координати.
10. Масштаб географічних карт.
11. Номенклатура топографічних карт.
12. Сутність польової зйомки.
13. Методи зйомки.
14. Метод засічок.
15. Метод полярної зйомки.
16. Метод прямокутних координат.
17. Метод обходу.
18. Окомірна зйомка.
19. Методика створення плану окомірної зйомки.
20. Азимут.
21. Картографічний образ.
22. Типи географічних карт за змістом.
23. Сутність генералізації.
24. Точність дослідження по картам.
25. Типи об'єктів зображених на географічних картах
26. Особливість точкових об'єктів
27. Особливість лінійних об'єктів
28. Особливість площинних об'єктів
29. Континуальні та дискретні поверхні на топографічних картах
30. Способи картографічного зображення
31. Типи просторового розподілу об'єктів.
32. Процес створення географічних карт.
33. Методика збору первинної інформації.
34. Легенда географічної карти.
35. Сутність екологічного картування
36. Задачі прикладного картування
37. Використання картографічного методу в науці
38. Класифікація карт
39. Структура атласу
40. Прикладне застосування карт.

Практична частина.

1. Визначити географічні координати точки
2. Визначити прямокутні координати точки
3. Побудувати полігон за даними
4. Визначити кутові виміри по карті
5. Визначити номенклатуру листів карт
6. Визначити площу полігону

Розділ 6. Критерії оцінювання та засоби діагностики результатів навчання

Система оцінювання роботи і знань студентів з дисципліни є традиційною для університету.

Студент отримує 100 балів за якісне і своєчасне виконання поточних робіт в аудиторії та вдома при високій якості підсумкового контролю. Особлива увага звертається на своєчасність виконання позааудиторних робіт, передбачених у самостійній роботі. Порушення планових термінів виконання робіт без поважних причин супроводжується зниженням балів.

Поточне оцінювання роботи студентів здійснюється шляхом присвоєння певної кількості балів по кожному виду виконаних завдань.

Поточний контроль полягає в оцінюванні рівня підготовленості студентів до виконання конкретних робіт, повноти та якості засвоєння студентами навчального матеріалу та виконання індивідуальних завдань відповідно до робочої програми навчальної дисципліни і здійснюється викладачем упродовж семестру.

По кожному модулю студент прослуховує лекції, виконує практичні роботи, за що накопичувальним шляхом отримує загальну кількість балів. До підсумкового контролю студент допускається у випадку, якщо по всім модулям він набрав не менше 30 балів.

Для ефективної перевірки рівня засвоєння студентами знань, умінь та навичок з навчальної дисципліни використовують різні **методи і форми контролю**.

Методи контролю

Письмовий контроль. Його метою є з'ясування в письмовій формі ступеня оволодіння студентами знаннями, вміннями та навичками з предмета, визначення їх якості – правильності, точності, усвідомленості, вміння застосувати знання на практиці. Письмова перевірка здійснюється у формі розрахункової роботи. Перевагою письмової перевірки є те, що за короткий термін вдається скласти уявлення про знання багатьох студентів, результати перевірки зберігаються і є змога з'ясувати деталі й неточності у відповідях.

Практична перевірка. Її застосовують з навчальних дисциплін, які передбачають оволодіння системою практичних професійних умінь та навичок, і здійснюють під час проведення практичних занять.

Форми контролю

Під час навчальних занять у вищому навчальному закладі використовують індивідуальну та фронтальну перевірки знань, умінь і навичок студентів, а також підсумкові форми контролю.

Індивідуальна перевірка. Стосується вона конкретних студентів і має на меті з'ясування рівня засвоєння студентом певних знань, умінь і навичок, рівня формування професійних рис, а також визначення напрямів роботи. Індивідуальне опитування передбачає розгорнуту відповідь студента на оцінку. Він повинен самостійно пояснити вивчений матеріал, довести наукові положення, навести власні приклади. Проводячи індивідуальне опитування, викладач має передбачити, що в цей час робитимуть інші студенти. Студентам можна запропонувати виправляти помилки у відповіді їхнього товариша, визначити правильність і точність викладу фактичного матеріалу, доповнювати відповідь і рецензувати її.

Підсумкова форма контролю. Екзамени складають за екзаменаційними білетами, затвердженими кафедрою. На консультаціях перед екзаменом викладач ознайомлює студентів з ними.

Для визначення рівня засвоєння студентами навчального матеріалу передбачається проведення таких видів контролю:

- поточний контроль проводиться за допомогою виконання практичних робіт упродовж усього курсу;
- доповнення конспекту лекцій за літературними джерелами;
- підсумковий контроль – екзамен.

Денна форма:

№ з/п	Вид діяльності (завдання)	Максимальна кількість балів
1	Практичне завдання на вміння орієнтуватись в номенклатурі топокарт	5
2	Практичне завдання з використанням масштабів карт	5
3	Практичне завдання по визначенню координат	5
4	Практичне завдання по визначенню горизонтальних кутів на карті	5
5	Опанування створення карт способом ізоліній	10
6	Просторовий аналіз об'єктів.	5
	Просторовий аналіз явищ на картах	10
6	Підготовка первинної інформації для картування.	10
	Доповнення конспекту лекцій за літературними джерелами	5
7	Екзамен	40
Всього		100

Критерії оцінювання завдань для досягнення максимальної кількості балів

Основними критеріями, що характеризують рівень компетентності студента при оцінюванні результатів поточного та підсумкового контролів з дисципліни, є такі:

- виконання всіх видів навчальної роботи, передбачених робочою програмою з дисципліни;
- глибина та характер знань навчального матеріалу за змістом навчальної дисципліни, що міститься в основних та додаткових рекомендованих літературних джерелах;
- вміння аналізувати явища, що вивчаються, у їх взаємозв'язку й розвитку;
- характер відповідей на поставлені питання (чіткість, лаконічність, логічність, послідовність тощо);
- вміння застосовувати теоретичні положення під час розв'язання практичних задач;
- вміння аналізувати достовірність одержаних результатів.

У відповідності до положення про систему рейтингової оцінки знань студентів при вивченні дисципліни «Топографія та картографія» застосовується наступна система оцінки праці:

1) Підготовка до практичних занять оцінюється в процесі їх проведення. Сумарна максимальна оцінка за підготовку до групових занять 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 «Основи топографії і картографії» викладач звертає увагу на такі показники: творчість; 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.

2) 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.

При оцінюванні даного виду роботи враховується:

- чіткість викладу теоретичного матеріалу;
- обсяг відтвореної інформації та її співвідношення до обсягу повної інформації з даного питання;
- обсяг додаткової інформації, здобутої студентом, та доцільність її використання;
- кількість помилок (помилки, недоліків, неточностей) у відповіді;
- логічний зв'язок відтвореної інформації.

3) Підготовка індивідуальної роботи з дисципліни максимально оцінюється в 5 балів.

Критерії оцінювання виконання індивідуальної роботи:

Показник, що оцінюється	Критерії оцінювання
Своєчасність 0-1 бали	індивідуальна робота складена у встановлений викладачем термін. У разі складання роботи після встановленого терміну бали за своєчасність не виставляються
Зміст роботи 2-4 балів	<ul style="list-style-type: none"> - оформлення, охайність; - правильність обчислення; - використання основної літератури та додаткового матеріалу або іншомовних джерел; - вміння застосовувати теоретичні знання для вирішення практичних завдань

4) Підсумковий контроль знань проводиться у вигляді екзамену. Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни. Максимальна оцінка за екзамен складає 40 балів. Приклади екзаменаційних білетів наведено у Додатку 3.

Критерії оцінювання екзамену

Оцінка «відмінно» (90–100 балів) виставляється студенту, який повністю оволодів програмним матеріалом, точно й повно виконав лабораторні завдання; виявив творчу самостійність, знання спеціальної літератури, тверді переконання та вміння їх захищати, високу комунікативну культуру, вміння робити практичні висновки; на семінарських, лабораторних, практичних заняттях показав достатній рівень розвитку умінь і навичок точного застосування знань.

Оцінка «добре» (74–89 балів) виставляється за тих же умов. Відмінність у знаннях студента полягає в дещо обмеженому й звуженому прояві тих же якостей, які слугують критерієм відмінної оцінки – творча самостійність, знання літератури тощо. Але вже немає тієї свободи викладу матеріалу, як у першому випадку, можуть допускатися окремі помилки, що легко виправляються самим студентом під час бесіди.

Оцінка «задовільно» (60–73 балів) виставляється за повне знання програми та за виконання завдань. У цьому випадку студент може й не виявити самостійності суджень. Відчувається, що він дещо просто «завчив», однак навчальний матеріал він загалом знає. Має певне уявлення про вимоги практики, може знайти нові приклади або умови застосування знань

на практиці. Знає літературу, але, можливо, не всю і не може дати достатньої критичної оцінки. Володіє необхідними вміннями. Можливі недоліки в аспекті комунікативної культури.

Оцінка «незадовільно» (1–59 балів) виставляється, якщо студент не має повних знань. Завдання не виконані або виконані невірно. Уміннями й навичками студент не володіє. Навчальної літератури зовсім не знає.

Розділ 7. Рекомендовані джерела інформації

Основні джерела

1. Ганьшин В.Н., С.М. Лебедев. Практикум по геодезии.- М.: Недра, 1966. – 373 с.
2. Лахоцька Е.Я. Основи картографії. Навчальний посібник для студентів денної і заочної форм навчання зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньо-кваліфікаційного рівня, бакалавр та молодший спеціаліст, Ужгород, УжНУ, 2017. - 79 с.
3. Лозинський В.В. Топографо-геодезичний довідник (навчальне видання друге, доопрацьоване і доповнене) / В.В.Лозинський – Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. Івана Франка, 2009. – 216 с.
4. 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.
5. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії: Навч. посіб. для вищих навчальних закладів. – Київ: Наукова Думка, 2008. – 184 с.
6. Патрушева Л.І. Методичні рекомендації для виконання лабораторних робіт з дисципліни «Топографія з основами картографії». Миколаїв: Вид-во ЧДУ імені Петра Могили. 2015.- 51 с.
7. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навч. посібник / Г.С. Ратушняк – Київ; Центр навчальної літератури, 2003 – 208 с.
8. Сосса Р.І. Картографування території України: Історія, перспективи, наукові основи.– К.: Наукова думка, 2005.–292 с.
9. Сосса Р.І. Історія картографування території України. Підручник для студ. вищих навч. закладів. – К.: Либідь, 2007. – 336 с.
10. Чекалин С.И. Основы картографии, топографии и инженерной геодезии. – М. 2009. – 230 с.

Додаткові джерела

1. Любченко В.Є. Старіння та оновлення географічних карт (Теоретичні розвідки)// Укр. географ. журнал. – 2004. – №2. – С. 46 – 52.
2. Основные положения по созданию топографических планов масштабов 1: 5000, 1: 2000, 1 : 1000, 1 : 500. М., 1970
3. Акимов В. Г., Кудряшов А. А. Спортивное ориентирование. Минск, изд-во БГУ, 1977.

7.3. Електронні джерела

1. <http://spacecenter.gov.ua/dzz>
2. <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=dzz>
3. http://mapexpert.com.ua/index_ru.php?id=134&table=news
4. <http://gis-lab.info/qa/imagesvm.html>

Перелік контрольних питань

1. Що вивчає наука топографія?
2. Що вивчає наука картографія?
3. Історія розвитку геодезії.
4. Які геодезичні служби існують
5. Що таке геоїд, еліпсоїд, сфероїд?
6. Який розмір має Земля?
7. Які одиниці мір - довжини, площ, кутів застосовують в геодезії?
8. Сутність методу горизонтальних проекцій при зображенні поверхні Землі на площині.
9. Що таке відвісна та горизонтальна лінії?
10. Що таке абсолютна і умовна висота точки?
11. Який план вважають топографічним?
12. Що таке перевищення?
13. Поняття карти, плану та чим вони відрізняються.
14. Види масштабів та їх характеристика.
15. Поняття координат, їх види та характеристика
16. Основні інструменти для креслення в топографії. Їх призначення та вимоги до них.
17. Що таке профіль?
18. Графічний масштаб. Точність масштабу.
19. Як можна визначити довжину лінії на місцевості знаючи її довжину на плані?
20. Як можна визначити довжину лінії на плані знаючи її довжину на місцевості?
21. Поняття картографічної проекції.
22. У якій проекції складають топографічні карти?
23. Які карти називають топографічними?
24. Умовні знаки, вимоги до них, на які групи вони поділяються та їх характеристика.
25. У яких цілях використовують карти масштабом 1: 1000000
26. Як побудована система нумерації карт України
27. Рельєф земної поверхні і його значення в господарстві.
28. Які основні форми рельєфу ви знаєте?
29. Що таке абсолютна і відносна висоти точок земної поверхні ?
30. Як графічним методом визначити площу?
31. Як визначити площу за допомогою палетки?
32. Як визначити площу за допомогою планіметра?
33. Що таке аналітичний метод обчислення площі?
34. Які існують методи визначення площі ділянки?
35. Виділення ділянки заданої площі трикутником
36. Виділення ділянки заданої площі трапецією
37. Місце і роль топографії і картографії в сучасній науці
38. Елементи місцевості та топографічної карти
39. Умовні знаки
40. Зображення рельєфу на топографічних картах
41. Призначення та класифікація карт
42. Спосіб значків

43. Спосіб лінійних знаків.
44. Спосіб знаків руху.
45. Спосіб якісного фону.
46. Спосіб кількісного фону.
47. Спосіб картограм.
48. Спосіб картодіаграм.
49. Точковий спосіб.
50. Як формується картографічний образ.
51. Що таке картографічна генералізація.
52. Типи об'єктів зображених на географічних картах
53. Особливість точкових об'єктів
54. Особливість лінійних об'єктів
55. Особливість площинних об'єктів
56. Континуальні та дискретні поверхні на топографічних картах
57. Способи картографічного зображення
58. Типи просторового розподілу об'єктів.
59. Процес створення географічних карт.
60. Методика збору первинної інформації.
61. Легенда географічної карти.
62. Типи карт в інтернет джерелах.
63. Особливості on-line карт.
64. Тематика атласів.
65. Структура атласів.
66. Особливості використання карт для проектування.
67. Особливості використання карт в науковій діяльності
68. Особливості використання карт для навчання
69. Особливості створення карт для загального вжитку.
70. Особливості використання карт для просвіти.

Тема Географічні координати.

Мета: навчитися визначати географічні координати точок та наносити на карту точки із заданими координатами.

Прилади і обладнання: топографічні карти масштабу 1:100000, 1:50000, 1:25000, 1:10000, фізичні дрібномасштабні карти, калькулятор, лінійка, олівець, гумка.

Місцезоташування об'єктів на топографічній карті в системі географічних координат встановлюється в кутових величинах – широті B і довготі L .

Координатами називають лінії та кутові величини, що визначають положення точки на земній поверхні. Осями координат та координатними площинами називають лінії та площини, відповідно до яких визначають положення точок (рис. 5.1).

Площина екватора перпендикулярна вісі обертання Землі, вона проходить через земний центр.

Екватор – лінія перетину еліпсоїда площиною екватора. Це коло радіус якого дорівнює великому радіусу Землі.

Паралель – лінія перетину поверхні еліпсоїда площиною, що паралельна площині екватора. Вона має форму кола.

Меридіан – лінія перетину земного еліпсоїда площиною що проходить через земну вісь. Вона є перпендикуляром до екватора.

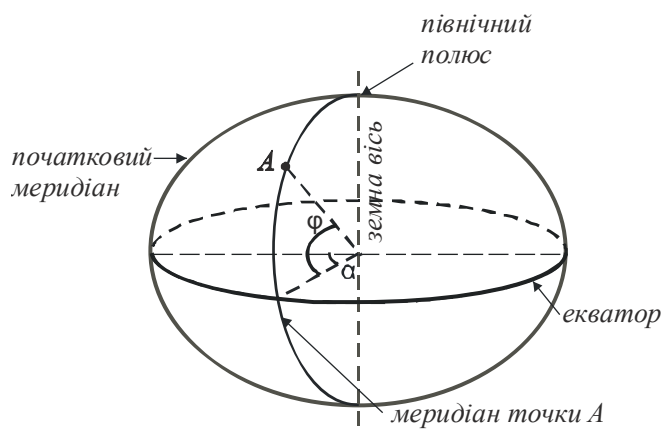
Географічна широта – це кут між площиною екватора та променем, що з'єднує центр Землі та точку наземній поверхні.

Географічна довгота – це кут між площиною 0 меридіана та площиною меридіана точки.

Саме широта та довгота є географічними координатами точки A . Одиницями виміру координат є $1^{\circ} = 60'$ відповідно $1' = 60''$.

Оскільки широта визначається відносно екватора, а екватор ділить Землю на північну та південну півкулі, відповідно широта може бути південною або північною. Максимальну широту – 90° мають полюси. Довгота визначається відносно 0 меридіана, який ділить Землю західну та східну півкулі, тому вона може бути західною або східною, максимально можлива широта – 180°

Паралелі і меридіани є елементами градусної сітки, за допомогою якої визначають географічні координати будь-якого об'єкта.



Ключові елементи градусної сітки.

Географічні координати можна визначити користуючись будь якими картами що мають градусну сітку. Точність координат залежить від масштабу карти та точності вимірювань.

За топографічною картою їх можна визначити з досить великою точністю. Набільшу точність мають координати визначені за картою масштабом 1:10000. Внутрішня рамка топокарти відповідає паралелям і меридіанам відповідно координати слід визначати прив'язуючись саме до рамок карти. На рисунку 5.2 представлено фрагмент аркуша карти, де західна грань рамки відповідає меридіану $18^{\circ}07'30''$ східної півкулі, а південна грань паралелі $54^{\circ}40'$ північної півкулі. Позначені паралелі та меридіани в кожному з 4 кутів аркуша. Відповідно координати правого нижнього кута карти дорівнюють - $54^{\circ}40'$ пн.ш., $18^{\circ}07'30''$ сх.д.

Координати визначають за зовнішньою рамкою, яка представляє собою спеціальну шкалу.

Для цього зовнішню рамку карти поділено на чорні та прозорі відрізки, що дорівнюють 1'. На кожному хвилинному відрізку точками позначені поділки, що дорівнюють 10 секундам (Рис. 1).

Отже, для того, щоб знайти географічні координати будь-якої точки, треба провести через неї до сторін рамки карти дві лінії, які відповідали б паралелі та меридіану (паралельно до найближчих граней рамки), і прочитати на рамці значення широти й довготи з точністю до секунд. У напрямку від південної грані на північ значення координати зростає, а від східної грані на захід меншується, і навпаки. Так координати точки А - $54^{\circ}40'34''$ пн.ш., $18^{\circ}06'10''$ сх.д.

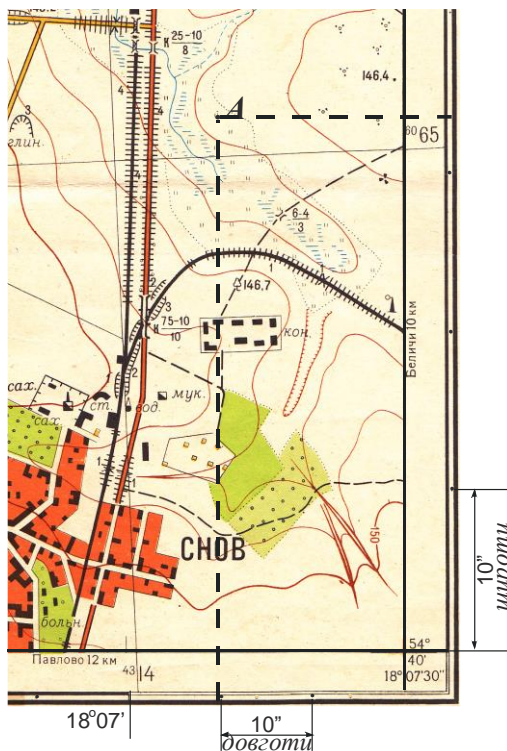


Рис.1 Приклад визначення координат точки на топографічній карті.

Точність визначення координат залежить від точності цих вимірювань. Якщо для вимірювань використовувати металевий поперечний масштаб точність буде вищою, а якщо використовувати лінійку з міліметрами (краще металеву) або надрукований на карті лінійний масштаб – менш високою. Крім того, точність визначення координат залежить і від масштабу карти: чим він більший, тим точніше визначення. Якщо, наприклад, на топографічній карті масштабу 1:25 000 вимірювати відрізки лінійкою з міліметрами, обмежуючись при цьому точністю відліку 0,5 мм, точність визначення географічних координат вийде біля $0,5'' - 1,0''$.

**Приклад екзаменаційних білетів для спеціальності «Геодезія та землеустрій»
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ**

Рівень вищої освіти *бакалавр*

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Семестр *весняний*

Навчальна дисципліна *Основи топографії та картографія*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1

1. Об'єкт та предмет дослідження науки.
2. Особливість площинних об'єктів
3. Визначити географічні координати точки

Затверджено на засіданні кафедри *екології*

Протокол №__ від _____ 20__ року

Завідувач кафедри _____

Л. І. Григор'єва

Екзаменатор _____

Л. І. Патрушева

ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Рівень вищої освіти *бакалавр*

Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»

Семестр *весняний*

Навчальна дисципліна *Основи топографії та картографія*

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

1. Методи досліджень, що використовують в картографії.
2. Точність дослідження по картам.
3. Визначити прямокутні координати точки

Затверджено на засіданні кафедри *екології*

Протокол №__ від _____ 20__ року

Завідувач кафедри _____

Л. І. Григор'єва

Екзаменатор _____

Л. І. Патрушева