КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра геодезії та картографії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана з навчальної роботи
Володимир ПАСЬКО
«30» серпня 2024 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТОПОГРАФІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОДЕЗІЇ

для студентів

галузь знань **10 – Природничі науки**
спеціальність **103 – Науки про Землю**
освітній рівень **бакалавр**
освітня програма **Геоекологія та екосистемні послуги**
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	**денна**
Навчальний рік	**2024/2025**
Семестр	**2**
Кількість кредитів ECTS	**3**
Мова викладання, навчання та оцінювання	**українська**
Форма заключного контролю	**залік**

Викладачі: **Гончаренко Олександр Степанович**, кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії, **Молочко Микола Анатолійович,** асистент кафедри геодезії та картографії.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____(_____) «___»___ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____(_____) «___»___ 20__р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2024

Розробник: **Гончаренко Олександр Степанович,** кандидат технічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії.

ЗАТВЕРДЖЕНО

«27» 08 2024 року
Завідувач кафедри
_____ Людмила ДАЦЕНКО
(підпис)
Протокол №1 від «27» серпня 2024 року

ЗАТВЕРДЖЕНО
«30» серпня 2024р.
Завідувач кафедри
_____ Людмила БІЛОУС
Протокол №1 від «30» серпня 2024р.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету

Протокол №7 від «30» серпня 2024 року
Голова науково-методичної комісії _____ Наталія КОРОГОДА
(підпис)
«30» серпня 2024 року

ВСТУП

1. ***Мета навчальної дисципліни*** **–** полягає у вивченні теоретичних питань зображення земної поверхні на топографічних картах та планах, створенні планово-висотної знімальної мережі, топографічного знімання місцевості, розв'язання задач на картах (планах).

Вивчення дисципліни формує в майбутніх фахівців з геоекології та екосистемних послуг навички виконання польових та камеральних робіт. Знання із топографії з основами геодезії сприятимуть умінню збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю.

2. ***Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни*** (за наявності) **:**

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні ***знати***:

- загальну теорію топографії і геодезії, методи топографо-геодезичного дослідження;
- нормативні вимоги щодо побудови знімальної мережі та виконання топографічного знімання місцевості;
- будову геодезичних приладів;
- методику проведення кутових, лінійних та висотних вимірювань технічної точності;
- основи теорії математичного опрацювання геодезичних вимірювань;

вміти:

- розуміти топографічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній та навчальній діяльності;
- розв'язувати задачі на топографічних планах та картах;
- виконувати перевірку та юстування геодезичних приладів технічної точності;
- виконувати кутові, лінійні та висотні виміри;
- створювати знімальні мережі;
- виконувати топографічне знімання місцевості та складати топографічні плани;

володіти: технологією польових та камеральних робіт під час топографічного знімання місцевості із застосуванням сучасних технічних засобів і обчислювальної техніки.

володіти компетенціями:

- проведення польових геодезичних робіт по зніманню земельних ділянок;
- оцінки якості та визначення точності результатів знімань;
- складання технічних документів: – планів, карт, профілів.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Вивчення дисципліни надає відомості про топографічні карти як спосіб зображення поверхні Землі, що відзначається високим ступенем повноти змісту, достовірності і точності. Студенти під час вивчення дисципліни ознайомлюються з методами створення топографічних карт та їх застосування для потреб науки і практики. Добуті знання є основою для роботи з картами різних видів і типів, а також базою для ознайомлення з картографічними та аерокосмічними методами дослідження земної поверхні, особливостями різних картографічних творів, які розглядаються в подальшому навчанні. Дисципліна розглядає методику виконання кутових та лінійних вимірювань в теодолітних ходах, зрівнювання і обчислення координат та висот пунктів, виконання топографічної зйомки та складання великомасштабного топографічного плану місцевості. Набуті навички сприяють успішному проходженню студентами навчальної і виробничої практик.

4. Завдання (навчальні цілі):

– ознайомити студентів із загальною теорією топографії і геодезії, методами топографо-геодезичного дослідження;
– навчити студентів розуміти топографічні карти і користуватися ними в наукових дослідженнях, практичній та навчальній діяльності;
– здійснювати основні види топографічних знімань.
– надати навички роботи із сучасними геодезичними приладами для виконання топографо- геодезичних робіт;
– розвинути у студентів уміння використовувати топографічні карти різного масштабу і призначення.
– розкрити сучасні підходи до розробки і використання топографічних карт.

Студенти у процесі вивчення дисципліни повинні оволодіти широким спектром компетентностей:

<u>загальних:</u>

ЗК03. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК07. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.

<u>спеціальних (фахових, предметних):</u>

СК01. Знання та розуміння теоретичних основ наук про Землю як комплексну природну систему**.**

СК02. Здатність застосовувати базові знання фізики, хімії, біології, екології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні Землі та її геосфер.

СК03. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах.

СК04. Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер.

СК07. Здатність проводити моніторинг природних процесів.

Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		**Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання**	**Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (*за необхідності*)**	**Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни**
Код	Результат навчання			
1.1	*Знати основні положення створення та оновлення топографічних планів масштабів 1:500 – 1:5000*	*лекція*	*тест*	*20%*
1.2	*Знати теоретичні основи геодезії, топографічного картографування, складання та оновлення карт.*	*лекція*	*тест*	*20%*
1.3	*Знати основні методи виконання топографо-геодезичних робіт.*	*лекція*	*тест*	*10%*
2.1	*Вміти створювати геодезичну основу для проведення робіт із землевпорядкування.*	*Практичні та самостійні роботи*	*Звіт по роботі*	*20%*
3.1	*Демонструвати навички та здатність використовувати відповідне програмне забезпечення для оброблення геодезичної інформації.*	*Практичні та самостійні роботи*	*Захист робіт*	*20%*
4.1	*Демонструвати здатність вчитися і бути сучасно навченим, демонструвати визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.*	*Практичні та самостійні роботи*	*Звіт по роботі, залік*	*10%*

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) / **Програмні результати навчання (назва)**	**1.1**	**1.2**	**1.3**	**2.1**	**3.1**	**4.1**
ПРН01. Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю, геоекології, маркетингу й відновлення екосистемних послуг.		+				+
ПРН05. Вміти проводити польові та лабораторні геоекологічні дослідження.	+		+	+	+	
ПРН07. Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, геоекології, математики, інформаційних технологій тощо при вивченні природних процесів формування і розвитку геосфер.		+				+

ПРН08. Обґрунтовувати вибір та використовувати польові та лабораторні методи для аналізу природних та антропогенних систем і об'єктів.			+			+
ПРН09. Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу.						+
ПРН10. Аналізувати склад і будову геосфер на різних просторово-часових масштабах.					+	
ПРН11. Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних геоекологічних досліджень.					+	+

7. Схема формування оцінки.

7.1. Форми оцінювання студентів: У курсі передбачено 2 змістовні частини. Заняття проводять у вигляді лекцій та практичних занять. Завершується дисципліна заліком.

- семестрове оцінювання: кількість балів, що студент отримує протягом семестру є сумою балів, що були отримані при оцінюванні виконаних практичних робіт, опитування та написання контрольних робіт.

Організація оцінювання: опитування у тестовій та письмовій формі проводиться після завершення викладання кожної теми. Практичні роботи захищаються по виконанню, відповідно до графіка проведення практичних занять.

контрольні роботи (КР) проводяться у тестовій формі. Студенти, які отримали за КР меншу за мінімально передбачену кількість балів, перескладають її.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗМ1		*ЗМ2*	
	Min. – 18 балів	*Max.– 30 балів*	*Min. – 18 балів*	*Max.– 30 балів*
Опитування	*«1» х 5= 5*	*«2» х 5 = 10*	*«1» х 5= 5*	*«2» х 5 = 10*
Практичні роботи	*«2» х 5 = 10*	*«3» х 5 = 15*	*«2» х 5 = 10*	*«3» х 5 = 15*
контрольна робота *	*«3» х 1 = 3*	*«5» х 1 =5*	*«3» х 1 = 3*	*«5» х 1 =5*
«1» мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. 1 - мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань. * – усі контрольні роботи (КР) мають розрахунково-аналітичний характер				

- Умови допуску до заліку: рекомендований мінімум для допуску – 36 балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу від 36 балів (*рекомендований мінімум*) кількість, обов'язковою умовою для отримання допуску до заліку є написання рефератів по питанням пропущених чи недостатньо засвоєних тем.

- підсумкове оцінювання у формі заліку проводиться в письмовому форматі. Максимальна кількість балів під час складання заліку – 40, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 24 *(60% максимальної кількості балів, відведених на залік)*.

Шкала відповідності

Зараховано / Passed	60-100
Не зараховано / Fail	0-59

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І СЕМІНАРСЬКИХ ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назва лекції	лекції	Практичні роботи	Консультація	Самостійна робота
	2 семестр				
	Змістовий модуль 1. Топографічні карти та плани				
1	**Тема 1. Предмет, значення та розвиток топографії**	2	-	-	2
2	**Тема 2. Загальні відомості про фігуру Землі**	2	-	-	2
3	**Тема 3. Системи координат і висот, що використовуються в геодезії**	2		-	4
4	**Тема 4. Орієнтування ліній**	2		-	4
5	**Тема 5. Топографічні карти та плани. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт**	2	2	-	4
6	**Тема 6. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах**	2	2	-	4
7	**Тема 7. Умовні знаки топографічних карт та планів**	2		-	4
8	**Тема 8. Розв'язання задач на топографічних картах**	2	2	-	4
9	***Модульна контрольна робота***				+
	Змістовий модуль 2. Геодезичні вимірювання				
10	**Тема 9. Відомості з теорії похибок вимірювань**	2	-	-	2
11	**Тема 10. Лінійні вимірювання**	2	2	-	4
12	**Тема 11. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів**	2	2	-	4
13	**Тема 12. Вимірювання перевищень.**	2	2	-	2
14	**Тема 13. Класифікація та способи створення планових та висотних геодезичних мереж**	2			+
15	**Тема 14. Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості**	2			2
16	**Тема 15. Теодолітне знімання.**	2	2		4
	Модульна контрольна робота				+
	Всього за 2 семестр	30	14	-	46

Загальний обсяг ***90*** *год.,* в тому числі: Лекцій **– *14*** *год.* Практичних робіт **– *30*** *год.,* самостійна робота **- *46*** *год.,*

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Топографія з основами геодезії: підручник / за ред. А.П.Божок, А.М. Молочка. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2009. – 304 с.
2. Білоус В.В., Боднар С.П., Ткаченко А.Г., Сівков С.В., Яценко О.Ю. Методичний посібник з навчальної топографічної практики для студентів географічного факультету та відділення військової підготовки. Частина 1. - К.: РВЦ «Київський університет», 1997.– 47 с.
3. Білоус В.В., Боднар С.П., Ткаченко А.Г., Сівков С.В., Яценко О.Ю. Методичний посібник з навчальної топографічної практики для студентів географічного факультету та ВІКНУ імені Тараса Шевченка. Частина 2. - К.: РВЦ «Київський університет», 1998.– 121 с..
4. http://vingeo.com/index.html
5. http://www.tnt-tpi.com

Додаткова

6. Білоус В.В., Боднар С.П., Курач Т.М., Молочко А.М. та ін. Дистанційне зондування з основами фотограмметрії: навч. посібник. –К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2011. – 367 с. – 8 [окр.] с. іл..
7. http://ukrgeo.com.ua/
8. http://www.credo-dialogue.com/
9. http://vinmap.net/

Автор: **Гончаренко О.С**., к. т. н., доцент.