

**Одеський національний університет імені І. І. Мечникова**  
**Геолого-географічний факультет**  
**Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру**

**Силабус курсу**

**«ОСНОВИ ТОПОГРАФІЇ ТА КАРТОГРАФІЇ»**

Обсяг	Загальна кількість: кредитів 6,0; годин -180; змістовних модулів – 4
Семестр, Рік	1,2, I-й
Дні, Час, Місце	за розкладом занять
Викладач (і)	Буяновський Андрій Олександрович – кандидат географічних наук, завідувач кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру Адобовська Марія Володимирівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру
Контактний телефон	0979614072, 0663552563, 0671436763
Е-mail:	grunt.ggf@onu.edu.ua, <a href="mailto:buyandi@ukr.net">buyandi@ukr.net</a> , <a href="mailto:adobovska.m@gmail.com">adobovska.m@gmail.com</a>
Робоче місце	Кафедра географії України, ґрунтознавства і земельного кадастру (каб. 64, 65)
Консультації	Очні консультації: 1 год., вівторок, 14.00-15.00 Онлайн-консультації: ZOOM, за попереднім узгодженням часу в групі Telegram

### **КОМУНІКАЦІЯ**

Комунікація можлива під час проведення консультацій за очним принципом (offline / Face to face), або дистанційно (online) за допомогою Viber, Zoom (за попередньою домовленістю). Комунікація може бути здійснена також з використанням E-mail. При цьому необхідно вказувати своє прізвище, ім'я, курс, факультет та назву курсу. Вирішення «робочих питань» можливо за вказаними номерами телефону.

### **АНОТАЦІЯ КУРСУ**

**Предметом дисципліни «Основи топографії та картографії»** є топографічні карти і плани місцевості, методи їх створення та використання, відображення явищ природи і суспільства на географічних картах та інших картографічних творах, властивості цих зображень, методах їх створення та використання.

**Переквізити курсу:** дисципліна належить до обов'язкових та базується на знаннях з курсів «Землезнавство», «Основи суспільної географії», «Геологія з основами геоморфології», «Ландшафтознавство з основами ландшафтного планування». Є базовою навчальною дисципліною в системі природничих наук (зокрема географії). Оволодіння теоретичними основами, вміннями і навичками роботи з картографічними джерелами є підґрунтям вивчення навчальних дисциплін «Фізична географія материків і океанів», «Регіональна економічна та соціальна географія», для проходження здобувачами вищої освіти навчальної практики.

**Метою курсу «Основи топографії та картографії»** є оволодіння теоретичними основами топографічних знімів місцевості, застосування на практиці спеціальних інструментальних вимірів, математичної обробки результатів цих вимірів і графічного їх оформлення у вигляді планів і карт поверхні Землі, надати студентам поняття про сучасні задачі картографічної науки, які полягають у дослідженні картографічного моделювання, як особливого комунікативного засобу концентрації і систематизації географічного знання.

### **Завдання дисципліни:**

- оволодіння теоретичними основами топографії, геодезії та картографії;

- складання топографічних планів і карт;
- застосовування отриманих теоретичних і практичних знань з топографії, геодезії, картографії;
- оволодіння навиками роботи з геодезичними інструментами;
- обробка і оформлення результатів топографічних знімків за держстандартом;
- оволодіння студентами способами відображення навколишнього світу (методи створення, укладання, використання карт, проектування змісту та легенд карт), прийомами просторового аналізу та моделювання;
- формування уявлення про карту як особливу форму представлення знань про реальний світ і просторову модель дійсності, вміння користуватись ними у науковій, практичній діяльності, навчальному процесі.

#### ***Очікувані результати.***

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен **знати**:

- системи координат і висот, які застосовують в топографії і геодезії;
- математичну основу топографічних карт, класифікацію і зміст топографічних карт;
- будову і перевірки геодезичних приладів;
- способи і види геодезичних вимірювань при проведенні топографо-геодезичних робіт для складання топографічних карт і планів;
- проведення теодолітного, тахеометричного, нівелювання та інших топографічних знімків;
- теоретичні основи складання топографічних планів і карт;
- спеціальну топографічну та геодезичну термінологію;
- сучасний стан топографічних досліджень;
- історичні процеси формування картографічних знань та теоретичні концепції розвитку картографії;
- сутнісні риси різноманітних картографічних творів, принципи і підходи їх класифікації, класифікацію карт, їх структуру і властивості;
- математичну основу карт: масштаби, картографічні проєкції та принципи їх побудови і використання, координатні сітки, компонування;
- картографічні способи і засоби відображення явищ і об'єктів на картах;
- зміст, фактори, види і принципи генералізації;
- джерела інформації для складання картографічних творів;
- основи проектування і складання карт;
- сутнісні риси картографічного моделювання та методи використання карт;
- зміст і принципи геоінформаційного картографування та сучасні методи використання ГІС у картографії.

#### **вміти:**

- визначати за топографічними картами відстані, координати точок, кути орієнтування;
- розв'язувати задачі з рельєфом, будувати профілі місцевості;
- виконувати повірки геодезичних інструментів та приладів;
- проводити геодезичними інструментами та приладами вимірювання та знімання на місцевості;
- проводити математичну обробку результатів польових вимірів;
- виконувати камеральні роботи зі складання топографічних карт і планів, інших картографічних творів;
- застосовувати картографічні твори у навчальній діяльності;
- використовувати різноманітні картографічні твори у наукових дослідженнях;
- застосовувати різноманітні способи і засоби створення картографічного зображення, застосовувати різноманітні методи і способи для аналізу інформації за географічними картами;
- аналізувати джерела інформації в контексті можливостей їхнього використання для створення картографічних творів, проектувати і складати різноманітні тематичні карти, застосовувати основні графічні прийоми при викреслюванні картографічних творів;
- порівнювати і аналізувати зміст географічних карт та ін. картографічних творів.

## **ОПИС КУРСУ**

### **Форми і методи навчання**

Навчальна дисципліна передбачає викладення лекційного матеріалу (48 год.) та проведення лабораторних занять (44 год.), а також самостійної роботи студентів (88 год.) на денному відділенні та лекційного матеріалу (32 год.) та проведення лабораторних занять (16 год.), а також самостійної роботи студентів (132 год.) на заочному відділенні.

Основна підготовка студентів здійснюється на лекційних та лабораторних заняттях, але у значній мірі покладається і на самостійне вивчення предмета студентами. Під час викладання дисципліни використовуються методи навчання: пояснювально-ілюстративний, порівняльно-географічний, проблемного викладення та частково-пошуково-дослідницький; наочні (презентації в Power Point); лабораторні заняття; використання матеріалів топографо-геодезичних зніманих та вишукувань, порівняльно-географічного аналізу, робота з навчальною та навчально-методичною літературою, використанням інтернет-ресурсів під час самостійної роботи.

Лекції із застосуванням наочних засобів, презентації, лабораторні завдання, розрахункові завдання, опрацювання нового матеріалу, в т.ч. із застосуванням інтернет-ресурсів.

### **Зміст навчальної дисципліни (перелік тем (загальні блоки))**

#### **Змістовий модуль 1. Змістовна і просторова інформація топографічних карт. Використання топографічних карт у науковій і практичній діяльності**

Тема 1. Предмет топографії. Географічна карта, її властивості та значення.

Тема 2. Системи координат, які застосовують в топографії.

Тема 3. Розграфлення, номенклатура топографічних карт.

Тема 4. Кути напрямків і зв'язок між ними. Визначення кутів напрямів на топографічній карті.

Тема 5. Пряма і зворотна геодезичні задачі.

Тема 6. Зображення рельєфу на картах. Рішення задач по карті з горизонталями.

Тема 7. Вимірювання площ ділянок місцевості по топографічним картам.

Тема 8. Опис місцевості по топографічній карті.

Тема 9. Орієнтування на місцевості по топографічній карті.

#### **Змістовий модуль 2. Топографічні знімання місцевості**

Тема 10. Державна геодезична сітка та її значення для зніманих місцевості.

Тема 11. Висотне знімання, його суть і види.

Тема 12. Планово – висотні знімання місцевості.

Тема 13. Окомірне знімання місцевості.

Тема 14. Дистанційні методи знімання місцевості.

#### **Змістовий модуль 3. Теоретичні основи картографічного моделювання (математична основа, картографічна генералізація, система способів зображення явищ).**

Тема 15. Вступ до картографії. Геодезична основа. Картографічні проекції, види спотворень на картах і визначення їх розмірів.

Тема 16. Класифікація картографічних проекцій. Критерії вибору проекції для різних карт. Картометричні роботи на дрібномасштабних картах.

Тема 17. Азимутальні, конічні, циліндричні проекції.

Тема 18. Узгодження систем способів зображення явищ на картах с характером розташування явищ у просторі. Суміщення різних способів зображення.

Тема 19. Суть, чинники і види картографічної генералізації.

#### **Змістовий модуль 4. Картознавство. Класифікація карт. Проектування та складання карт**

Тема 20. Коротка історія картографії. Історія розвитку картографії в Україні. Класифікація карт за їх основними ознаками. Види і типи карт. Географічні глобуси.

Тема 21. Класифікація карт за їх основними ознаками. Види і типи карт. Географічні глобуси.

Тема 22. Серії карт. Географічні атласи.

Тема 23. Системне картографування як вищий ступінь розвитку в комплексному картографуванні. Картографічний метод дослідження.

Тема 24. Проектування, методи складання, оформлення та видання карт. Згущення координатних сіток. Автоматизація процесів створення картографічних творів.

Тема 25. Інформаційні та пізнавальні властивості географічних карт. Функції карт.

Тема 26. Педагогічні цілі в роботі з картою. Шкільні карти та інші картографічні твори.

### **Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Божок А. П., Молочко А. М., Остроух В. І. Картознавство: підручник / за ред. А. П. Божок. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2014. 332 с.
2. Божок А. П., Барановський В. Д., Білоус В. В. та ін. Топографія з основами геодезії: підручник / за ред. А. П. Божок, А. М. Молочко Київ: ВПЦ «Київський університет», 2009. 304 с.
3. Даценко Л. М., Курач Т. М. Географічні карти. Карти суспільних явищ і процесів: навчальний посібник. Київ, 2021. Т.3. 175 с.
4. Земледух Р. М. Картографія з основами топографії. Київ: Вища школа, 1993. 56 с.
5. Кравців С. С., Войтків П. С., Кобелька М. В. Картографія: навчальний посібник. Львів: ЛНУ ім. Івана Франка, 2017. 191 с.
6. Лозинський В. В. Топографічні знімання ділянок місцевості. Навчально-методичний посібник. Львів, 2012. 116 с.
7. Ляшенко Д. О. Картографія з основами топографії: навчальний посібник. Київ: Наукова думка, 2008. 184 с.
8. Ратушняк Г. С. Топографія з основами картографії. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 208 с.
9. Топографія з основами геодезії / За ред. А. П. Божок. Київ: Вища школа, 1995. 280 с.
10. Шевченко Р. Ю. Картографія: електронний підручник. Київ: ЦНМВ «Кий», 2015. 230 с.

#### **Додаткова**

1. Войтенко С. П. Геодезичні роботи в будівництві. Київ: ІСДО, 1993. 144 с.
2. Картографія та історія України: збірник наукових праць / Ред. кол.: Я. Дашкевич, Ю. Сливка, П. Сохань, О. Шаблій, А. Рудницький, А. Б. Перналь; Упорядн. М. Вавричин. Брандонський університет; НАН України. Інститут української археографії та джерелознавства ім. М. Грушевського. Львівське відділення. Львів; Київ; Нью-Йорк: Вид-во М. П. Коць, 2000. 360 с.
3. Лозинський В.В., Ключник В. В. Топографія з основами геодезії. Методичні вказівки до вивчення курсу. Львів, 2011. 24 с.
4. Національний атлас України. Київ: ДНВП «Картографія», 2007. 440 с.
5. Ратушняк Г. С. Інженерна геодезія. Київ: Вища школа, 1992. 262 с.
6. Ратушняк Г. С., Попова Г. С. Використання топографічних карт і планів при проектуванні споруд. Вінниця: ВДТУ, 1997. 125 с.
7. Сосса Р.І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи. Київ: Наук думка, 2005. 292 с.
8. Сосса Р.І. Топографічне картографування України (1917-2012). Київ: Наук. думка, 2014. 384 с.
9. Суворовська О. Л., Петровський В. В. Дешифрування аерофотографічних знімків. Конспект лекцій. Одеса, 2001.
10. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Част. 2. Київ: Укргеодезкартографія, 2002. 656 с.

#### **Електронні інформаційні ресурси**

1. Державна служба геології та надр України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.geo.gov.ua/>.
2. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://land.gov.ua/>.
3. Наукова бібліотека ОНУ імені І.І. Мечникова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.lib.onu.edu.ua/>.
4. Національні доповіді про стан навколишнього природного середовища. Міністерство екології та природних ресурсів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/dopovidi>.

5. Сайт Верховної Ради України (закони, кодекси та ін.) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.
6. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Київ, 2001. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>
7. Географіка: географічний портал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geografica.net.ua>
8. Географія. Інтерактивні атласи [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://new.osvitanet.com.ua/heohrafiia/>
9. Державна науково-педагогічна бібліотека України ім. В. О. Сухомлинського. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: [www.dnpb.gov.ua](http://www.dnpb.gov.ua).
10. Інтерактивні карти з географії. – Режим доступу: <https://kartographia.com.ua/interactivemap-of-ukraine/>
11. Історія картографування території України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://resource.history.org.ua/>
12. Карти України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geomap.land.kiev.ua/zoning-9.html>
13. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua>
14. Офіційний сайт ДНВП «Картографія». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrmap.com.ua/>
15. Спотворення на географічних картах. Інтерактивна карта реальних розмірів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kartographia.com.ua/interactivemap-of-ukraine/>

### **ОЦІНЮВАННЯ**

Загальна максимальна кількість балів – 100, в тому числі:

#### **Для іспиту**

Поточне тестування та самостійна робота													Підсумкова атестація	Сума (в балах)
Змістовий модуль 1								Змістовий модуль 2						
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8-T9	T10	T11	T12	T13	T14		
5	5	5	5	10	5	5	5	10	10	5	5	5	20	100*

T1 ... T14 – теми змістового модуля.

\* підсумкова оцінка включає 1/5 від набраних балів з практичної частини + максимум 20 балів за підсумкове контрольне опитування

#### **Для заліку**

Поточний та періодичний контроль		Самостійна робота		Підсумкова атестація (тестування)	Сума (в балах)
Змістовий модуль 3	Змістовий модуль 4	ЗМ3	ЗМ4		
25	35	10	10	20	100

Підсумковий контроль за дисципліною в першому семестрі – іспит, у другому семестрі – залік. До здачі іспиту допускається студент, який виконав усі обов'язкові види робіт, які передбачаються навчальною програмою дисципліни та під час опанування дисципліни набрав 60 і більше балів. Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж необхідний мінімум (60) допускається доздача за темами лекційних, лабораторних занять чи самостійної роботи, за які отримана незадовільна чи взагалі відсутня оцінка.

#### **Самостійна робота студентів**

Самостійна робота студентів складається з самостійного вивчення з певного переліку питань за темами навчального курсу, а також виконання індивідуальних самостійних завдань. Самостійна робота студентів контролюється у вигляді: індивідуального опитування, письмових

робіт, тестування, усного захисту самостійних індивідуальних завдань, які супроводжуються Power Point презентаціями.

### **ПОЛІТИКА КУРСУ**

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** поточні контрольні роботи, підсумковий письмовий контроль здійснюються в аудиторії. У разі відсутності або низького результату усі роботи перескладаються одноразово протягом двох тижнів в день планової консультації (понеділок, 14.30 – 15.30). Всі індивідуальні самостійні завдання мають бути здані і захищені не пізніше дня напередодні підсумкового контролю. Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75% від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності балів). Перескладання відбувається із дозволу деканату факультету за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). Підсумковий контроль здійснюється в аудиторії на передостанньому тижні. У разі відсутності або низького результату підсумковий письмовий контроль перескладається одноразово на останньому тижні в день планової консультації (понеділок 14.30-15.30).

**Політика щодо академічної доброчесності:** неприпустимі списування, студент повинен вільно володіти матеріалом.

**Політика щодо відвідування та запізнь:** студент не повинен пропускати лабораторні заняття, про відсутність з поважних причин треба заздалегідь інформувати викладача, запізнення не бажані.

**Мобільні пристрої:** недопустимо користування мобільним телефоном, планшетом або іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки лабораторних завдань в процесі заняття

**Поведінка в аудиторії:** творча, ділова, доброзичлива атмосфера.