

Київський національний університет імені Тараса Шевченка  
Географічний факультет  
Кафедра геодезії та картографії



«ЗАТВЕРДЖУЮ»  
Заступник декана  
навчальної роботи Володимир ПАСЬКО  
« 23 » 08 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**навчальної дисципліни**  
**“ВЕБ-ОРІЄНТОВАНЕ КАРТОГРАФУВАННЯ”**

для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти  
галузі знань 10 “Природничі науки”  
спеціальності 103 “Науки про Землю”  
освітньої програми “Картографія та географічні інформаційні системи”

Вид дисципліни – вибіркова  
Вибіркова з блоку “Картографія” (ВБ.2.01.02)

Форма навчання – денна  
Навчальний рік – 2023/2024  
Семестр – 3

Кількість кредитів ЄКТС – 4

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська  
Форма підсумкового контролю – іспит

Викладач – асистент кафедри геодезії та картографії Ольга ЯЦЕНКО

Пролонговано: на 2024/25 н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) “\_\_” \_\_\_\_\_ 2024 р.;  
на 2025/26 н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) “\_\_” \_\_\_\_\_ 2025 р.;

Розробники: **Бондаренко Едуард Леонідович**, професор кафедри геодезії та картографії, доктор географічних наук, професор; **Яценко Ольга Юріївна**, асистент кафедри геодезії та картографії.

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1 від 28 серпня 2023 року.

Завідувач кафедри



Людмила ДАЦЕНКО

---

28 серпня 2023 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету, протокол № 6 від 28 серпня 2023 року.

Голова науково-методичної комісії



Наталія КОРОГОДА

---

28 серпня 2023 року.

## ВСТУП

**1. Мета навчальної дисципліни** – розширити у студентів їхні існуючі базові знання з веб-картографії теорією веб-орієнтованого картографування, а також належні практичні навички пошуку різноманітної картографічної інформації у мережі Інтернет та застосування сучасного програмного забезпечення, що використовується для інтерактивного створення карт за допомогою цього електронного середовища.

**2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:** наявність освітнього ступеня бакалавра наук про Землю, успішне вивчення професійно-орієнтованих дисциплін навчального плану першого року навчання другого рівня вищої освіти.

### **3. Анотація навчальної дисципліни:**

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. “Комунікативні можливості мережі Інтернет”.
2. “Картографування за допомогою мереж телекомунікацій”.

### **4. Основні завдання навчальної дисципліни:**

– ознайомити студентів з сутністю та теоретичними основами веб-картографування, що сформувалося у вузлі перетину інтересів картографії, геоінформатики та телекомунікації;

– визначити, чи несуть засоби телекомунікації лише технологічні новації, чи мова йде про новий науковий напрям, що торкається власне структури картографії, її фундаментальних основ і методів;

– виробити навички роботи в сучасному програмному забезпеченні, що використовується в мережі Інтернет для інтерактивного картографування та представлення картографічних творів;

– навчити правильно застосовувати методичний інструментарій інтерактивного створення карт;

– сформувати вміння застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.

Дисципліна спрямована на досягнення таких загальних та спеціальних (фахових) компетентностей випускника:

– K01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації (загальна компетентність);

– K02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми (загальна компетентність);

– K06. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу (загальна компетентність);

– K10. Розуміння планети як єдиної системи, найважливіших проблем її будови та розвитку (спеціальна компетентність);

– K11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів (спеціальна компетентність);

– K17. Вміння формулювати задачі моделювання, створювати моделі об'єктів і процесів у геосферах та їхніх компонентах із використанням математичних, картографічних методів і геоінформаційних технологій (спеціальна компетентність).

### 5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання		Методи		Відсоток у підсумковій оцінці
(1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність])		викладання та навчання	оцінювання	
Код	Характеристика результату			
1.1.	Теоретичні основи веб-орієнтованого картографування, що є новим науково-технічним напрямом створення картографічних моделей та яке сформувалося у вузлі перетину інтересів картографії, геоінформатики та телекомунікації.	Лекції	письмова контрольна робота	15
1.2.	Сутність технологічних новацій, що несуть у собі засоби телекомунікації та дозволяють в режимі реального часу створювати та (або) використовувати картографічні твори.	Лекції		
1.3.	Функціональні можливості сучасного програмного забезпечення, що використовується в мережі Інтернет для інтерактивного картографування та представлення картографічних творів.	Лекції	письмова контрольна робота	15

1.4.	Алгоритми інтерактивного створення карт у / за допомогою мережі Інтернет.	Лекції		
2.1.	Проводити аналіз різномірних інформаційних джерел для веб-орієнтованого картографування.	Практичні роботи	захист практичних робіт	10
2.2.	Застосовувати на практиці теоретичні положення веб-орієнтованого картографування у процесі створення електронних картографічних творів.	Практичні роботи	захист практичних робіт	
2.3.	Використовувати функціональні можливості програмного забезпечення, що застосовується в мережі Інтернет для інтерактивного картографування та представлення картографічних творів.	Практичні роботи	захист практичних робіт	10
2.4.	Застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу.	Практичні роботи	захист практичних робіт	
3.1.	Демонстрація знань, умінь і навичок.	Консультація	іспит	40
4.1.	Самостійна аналітична задача.	Лекції, консультації впродовж семестру	захист виконаної домашньої роботи	10

**6. Співвідношення результатів вивчення дисципліни з програмними результатами навчання.**

Програмні результати навчання	Результати навчання (за кодами)									
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	4.1
ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі.					+				+	

ПР03. Вміти спілкуватися з фахівцями та експертами різного рівня інших галузей знань, у тому числі в міжнародному контексті, в глобальному інформаційному середовищі.						+	+		+		
ПР10. Демонструвати здатність до адаптації та дії в новій ситуації, пов'язаній з роботою за фахом, вміння генерувати нові ідеї в області наук про Землю.			+	+					+	+	+
ПР12. Моделювати геосферні об'єкти і процеси, застосовуючи картографічні і математичні методи та геоінформаційні технології.	+	+								+	+
ПР13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні.						+			+	+	

## 7. Схема формування оцінки.

Формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом No 716-32 від 31 серпня 2022 року.

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами зданих і захищених практичних робіт, написання письмових контрольних робіт, іспиту.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

- знання (1.1–1.4 – 30 балів);
- уміння (2.1–2.4 – 20 балів);
- комунікація (3.1 – 40 балів);
- автономність та відповідальність (4.1 – 10 балів).

### 7.1. Форми та організація оцінювання:

– **поточне (семестрове) оцінювання** (практичні роботи (мінімальна оцінка 24, максимальна 40; контрольні роботи (6 – 10); самостійна робота (5 – 10));

– **підсумкове (заключне) оцінювання у формі іспиту** (оцінка за знання теорії (мінімум 12, максимум 20 балів); оцінка за практичну частину (13 – 20).

Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 35 балів, для допуску до форми підсумкового

контролю необхідно обов'язково здати додатково виконане індивідуальне комплексне завдання.

## 7.2. Шкала переведення рейтингу до традиційної оцінки за національною шкалою.

Оцінка за 100-бальною системою	Оцінка при складанні іспиту за національною шкалою
90 – 100	відмінно
75 – 89	добре
60 – 74	задовільно
0-59	незадовільно

## ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ, ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ ТА ІНШИХ ФОРМ НАВЧАЛЬНОЇ РОБОТИ.

№ лекції	Тема лекції	Кількість годин			
		Лекції	Практ.	Сам.	Інші
<b>Змістовна частина 1.</b> <b>“Комунікативні можливості мережі Інтернет”.</b>					
1	Веб-орієнтоване картографування у системі підготовки магістрів з картографії та ГІС.	2	2	10	
2	Телекомунікаційні мережі як сучасний ефективний засіб передавання безпаперової інформації.		2	12	
3	Картографічні твори у комп'ютерних мережах.	2	2	10	
4	Пошук картографічної інформації у мережі Інтернет.	2	2	12	
<i>Модульна контрольна робота 1</i>					
<b>Змістовна частина 2.</b> <b>“Картографування за допомогою мереж телекомунікацій”.</b>					
5	Картографування мереж телекомунікацій.	2	2	10	
6	Програмне забезпечення для картографування у мережі Інтернет.	2	2	10	
7	Картографування у мережі Інтернет.	2	2	12	
8	Напрями використання Інтернет як глобальної ГІС.	2		10	
<i>Модульна контрольна робота 2</i>					
<i>Консультація</i>					6
<b>ВСЬОГО</b>		<b>14</b>	<b>14</b>	<b>86</b>	<b>6</b>

Загальний обсяг **120** год., в тому числі: лекцій – **14** год., практичних занять

– 14 год., самостійної роботи – 86 год., консультацій – 6 год.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна.

1. Бондаренко Е. Л. Веб-картографія: монографія / Бондаренко Е. Л. – К., 2020. – 80 с. (електронний ресурс).
2. Бондаренко Е. Л. Телекомунікаційна картографія: навчально-методичний комплекс / Е. Л. Бондаренко, О. Ю. Яценко. – К.: УкрІНТЕІ, 2019. – 36 с.
3. Геоінформаційне картографування в Україні: концептуальні основи і напрями розвитку / Л. Г. Руденко, Т. І. Козаченко, Д. О. Ляшенко [та ін.] ; за ред. Л. Г. Руденка. – К. : НВП “Видавництво “Наукова думка” НАН України”, 2011. – 102 с.
4. Hurni Lorenz. Introduction to Web Cartography (Вступ до веб-картографії, англійською мовою, 2 частини / Lorenz Hurni [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.edx.org/course/introduction-to-web-cartography-part-1>; <https://www.edx.org/course/introduction-to-web-cartography-part-2>
5. Kraak M. J. Web cartography / M. J. Kraak, A. Brown. – CRC Press, 2003. – 224 p.
6. Roth R. E. Interactive maps: What we know and what we need to know / Robert E. Roth // Journal of Spatial Information Science. – 2013. – № 6. – P. 59–115.

### Додаткова.

7. Kraak M. J. Cartography: visualization of geospatial data, 4<sup>th</sup> Edition / M. J. Kraak, F. Ormelting. – CRC Press, 2020. – 261 p.
8. Peterson M. Maps and the internet / M. Peterson (ed.). – Oxford: Elsevier, 2003. – 451 p.
9. Muehlenhaus I. Web Cartography. Map Design for Interactive and Mobile Devices / Ian Muehlenhaus. – CRC Press, 2014. – 262 p.
10. Peng Z. Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks / Zhong-Ren Peng, Ming-Hsiang Tsou. – 2003. – 720 p.
11. Taylor F. Cybercartography: Theory and practice. / F. Taylor, (Ed.). – Amsterdam: Elsevier, 2006. – P. 128–130.
12. Tyler M. Web mapping illustrated – using open source GIS toolkits / M. Tyler. – Sebastopol: O’Reilly Media, 2003. – 349 p.
13. Сайт Інституту досліджень навколишнього середовища [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.esri.com>
14. Сайт корпорації MapInfo [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.pitneybowes.com>



