

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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник декана

навчальної роботи Володимир ПАСЬКО

«23»

08

2025 року

## **РОБОЧА ПРОГРАМА**

### **навчальної дисципліни**

### **“ВСТУП ДО ГЕОІНФОРМАТИКИ”**

для студентів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти  
галузі знань Е – Природничі науки, математика та статистика  
спеціальності Е4 – Науки про Землю  
освітньо-професійної програми “Картографія, геоінформаційні системи,  
дистанційне зондування Землі”

Вид дисципліни – обов’язкова (ОК 8)

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2025/2026

Семестр – 1

Кількість кредитів ЄКТС – 3

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – залік

Викладачі: доцент Остроух В. І., асистент Яценко О. Ю.

Пролонговано: на 2026/27 н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2026 р.;

на 2027/28 н. р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2027 р.;

Розробники:

**Остроух Віталій Іванович**, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії та картографії;

**Яценко Ольга Юріївна**, асистент кафедри геодезії та картографії.

Затверджено на засіданні кафедри геодезії та картографії, протокол № 1 від 27 серпня 2025 року.

Завідувач кафедри

Людмила ДАЦЕНКО

27 серпня 2025 року.

Схвалено науково-методичною комісією географічного факультету, протокол № 7 від 27 серпня 2025 року.

Голова науково-методичної комісії

Наталія КОРОГОДА

27 серпня 2025 року.

## **ВСТУП**

**1. Мета дисципліни** – сформувати теоретичну базу знань з основ геоінформатики, уміння і навички ефективного використання сучасних геоінформаційних систем (ГІС) і технологій у своїй діяльності та набуття навичок роботи у сучасному геоінформаційному програмному забезпеченні.

**2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни:** успішне опанування тем з картографії та топографії передбачених навчальною програмою з географії для 6-11 класів, засвоєння шкільного курсу інформатики для 10-11 класів.

**3. Анотація навчальної дисципліни:**

Вміння працювати з ГІС є важливим компонентом професійної компетентності. Географія, географічна інформація, інформатика виявилися необхідними для вирішення багатьох прикладних завдань і проблем сьогодення.

Дисципліна розрахована на вивчення основ геоінформатики у першому семестрі 1 курсу і передбачає лекційні заняття та виконання лабораторних занять, які проводяться у комп'ютерному класі.

Програма навчальної дисципліни складається з двох змістових модулів:

1. Основи геоінформатики.
2. Джерела даних та організація інформації в ГІС.

Форма контролю дисципліни – залік.

**4. Завдання (навчальні цілі):**

- ознайомити з предметом та методами геоінформатики, сформувати поняття інформації, даних і знань у суспільстві та науці;
- ознайомити з історією геоінформаційних систем та їхніми зв'язками з іншими інформаційними системами;
- ознайомити з класифікаційними ознаками та функціональними ознаками ГІС;
- навчити правильно визначати основні структурні компоненти ГІС;
- сформувати вміння аналізувати та застосовувати джерела даних для організації інформації в ГІС;
- обґрунтувати необхідність застосування системного підходу та картографічного методу дослідження в геоінформаційному картографуванні;
- виробити навички практичної роботи у сучасному програмному забезпеченні;
- дати розширений аналіз розвитку геоінформатики в історичній ретроспективі.

Дисципліна спрямована на досягнення наступних програмних компетентностей:

**Інтегральної:** здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної галузі наук про

Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів і процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

**Загальних:**

**ЗК03.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК04.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК07.** Здатність використання інформаційних і комунікаційних технологій.

**ЗК08.** Здатність вчитися і оволодіювати сучасними знаннями.

**ЗК15.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**Спеціальних (фахових):**

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

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

**СК04.** Здатність застосовувати кількісні методи при дослідженні геосфер та результатів їх взаємодії.

**5. Результати навчання за дисципліною:**

| Результат навчання<br>(1 – знати; 2 – вміти; 3 – комунікація; 4 – автономність та відповідальність) |                                                                                        | Методи                 |                          | Бал у підсумковій оцінці |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Код                                                                                                 | Результат навчання                                                                     | викладання та навчання | оцінювання               |                          |
| 1.1                                                                                                 | Сутність геоінформатики, її основні поняття.                                           | лекція                 | контрольна робота, тести | 10                       |
| 1.2                                                                                                 | Історію розвитку геоінформатики та ГІС, їхні зв'язки з іншими інформаційними системами | лекція                 |                          |                          |
| 1.3                                                                                                 | Класифікацію ГІС, основні вимоги, що висуваються до ГІС                                | лекція                 |                          |                          |
| 1.4                                                                                                 | Структурні компоненти та функціональні можливості ГІС                                  | лекція                 | контрольна робота        | 10                       |
| 1.5                                                                                                 | Джерела інформації для формування ГІС,                                                 | лекція                 |                          |                          |

|     |                                                                                                              |                                        |                                   |    |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------|----|
|     | організацію інформації в ГІС                                                                                 |                                        |                                   |    |
| 2.1 | Класифікувати ГІС, розпізнавати основні класифікаційні ознаки ГІС                                            | лекція, практ. робота                  | виконання практ. робіт            | 30 |
| 2.2 | Виконувати основні функції з даними в ГІС-програмах                                                          | практ. робота                          |                                   |    |
| 2.3 | Правильно здійснювати пошук даних для формування ГІС, здійснювати введення просторових та атрибутивних даних | практ. робота                          |                                   |    |
| 2.4 | Створювати елементарні карти на основі даних, вміти візуалізувати інформацію ГІС різними способами           | практ. робота                          |                                   |    |
| 3.1 | Демонстрація знань, умінь і навичок.                                                                         | консультація                           | залік                             | 40 |
| 4.1 | Виконання самостійної роботи                                                                                 | лекції, консультації впродовж семестру | захист виконаної домашньої роботи | 10 |

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

| Програмні результати навчання                                                                                           | Результати вивчення дисципліни (за кодами) |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                                                                                         | 1.1                                        | 1.2 | 1.3 | 1.4 | 1.5 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 4.1 |
| <b>ПРН01.</b> Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області наук про Землю                                     |                                            |     |     |     | +   | +   |     | +   | +   | +   | +   |
| <b>ПРН04.</b> Використовувати інформаційні технології, картографічні та геоінформаційні моделі в області наук про Землю |                                            |     |     | +   | +   |     | +   | +   | +   |     | +   |
| <b>ПРН07.</b> Застосовувати моделі, методи і дані фізики, хімії, біології, екології, математики,                        | +                                          |     | +   |     | +   | +   | +   | +   | +   |     |     |

|                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| інформаційних технологій тощо при вивченні природних і суспільних процесів та явищ формування і розвитку геосфер                                                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>ПРН09.</b> Вміти виконувати дослідження геосфер за допомогою кількісних методів аналізу                                                                                                                 |   |   |   |   |   |   | + | + | + |   | + |
| <b>ПРН10.</b> Аналізувати склад і будову геосфери (у відповідності до спеціалізації з картографії, геоінформаційних систем, дистанційного зондування Землі) на різних просторово-часових масштабних рівнях | + | + | + | + |   | + |   |   |   | + |   |
| <b>ПРН11.</b> Впорядковувати і узагальнювати матеріали польових та лабораторних досліджень                                                                                                                 |   |   |   |   | + | + | + | + |   | + |   |

## 7. Схема формування оцінки.

### 7.1. Форми та організація оцінювання:

– **поточне (семестрове) оцінювання** (практичні роботи (мінімальна оцінка 15, максимальна 30; контрольні роботи (6 – 10); самостійна робота (5 – 10));

– **підсумкове (заклучне) оцінювання у формі заліку** (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 завдання.

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

результати навчання – **1 (знання)** – до 20 балів;

результати навчання – **2 (вміння)** – до 30 балів;

результати навчання – **3 (комунікація)** – до 40 балів;

результати навчання – **4 (автономність та відповідальність)** – до 10 балів.

## 7.2. Шкала переведення рейтингу до традиційної оцінки.

| Оцінка за 100-бальною системою | Оцінка при складанні заліку |
|--------------------------------|-----------------------------|
| 90 – 100                       | зараховано                  |
| 75 – 89                        |                             |
| 60 – 74                        |                             |
| 0 – 59                         | не зараховано               |

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

| № лекції                                                             | Назва лекції                                                                                                               | Кількість годин |        |      |      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|------|------|
|                                                                      |                                                                                                                            | Лекції          | Практ. | Сам. | Інші |
| Змістовий модуль 1.<br>Основи геоінформатики                         |                                                                                                                            |                 |        |      |      |
| 1                                                                    | Поняття про геоінформатику та її основні поняття. Предмет, мета та завдання дисципліни. Сфери застосування геоінформатики. | 2               |        | 8    |      |
| 2                                                                    | Поява та розвиток геоінформаційних систем (ГІС). Зв'язок геоінформатики з ГІС та іншими типами інформаційних систем.       | 2               | 2      | 8    |      |
| 3                                                                    | Завдання, які вирішує ГІС. Основні вимоги, що висуваються до ГІС.                                                          | 2               | 4      | 8    |      |
| 4                                                                    | Функціональні можливості ГІС та програмних засобів для ГІС                                                                 | 2               | 4      | 6    |      |
|                                                                      | Модульна контрольна робота 1                                                                                               |                 |        |      |      |
| Змістовий модуль 2.<br>Джерела даних та організація інформації в ГІС |                                                                                                                            |                 |        |      |      |
| 5                                                                    | Апаратні та програмні засоби ГІС. Програмні засоби для роботи з просторовими даними.                                       | 2               | 6      | 6    |      |
| 6                                                                    | Джерела даних для формування ГІС. Картографічні джерела, дані ДЗЗ, картографічні джерела в мережі Інтернет.                | 2               | 6      | 6    |      |
| 7                                                                    | Представлення інформації в ГІС. Візуалізація інформації в ГІС, методи та технології.                                       | 2               | 6      | 6    |      |
|                                                                      | Модульна контрольна робота 2                                                                                               |                 |        |      |      |
|                                                                      | ВСЬОГО                                                                                                                     | 14              | 28     | 48   |      |

Загальний обсяг **90** год., в тому числі: лекцій – **14** год., практичних занять – **28** год., самостійної роботи – **48** год.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

### Основна.

1. Бондаренко Е. Л. Географічні інформаційні системи / Е.Л. Бондаренко – К.: СПТ ТОВ “Бавок”, 2011. – 160 с.
2. Даценко Л. М. Основи геоінформаційних систем і технологій: навчальний посібник / Л.М. Даценко, В.І. Остроух. – К.: ДНВП «Картографія», 2013. – 184 с.
3. Костріков С. В., Сегіда К. Ю. Теоретична і прикладна геоінформатика: підручник для студ. геогр. ф-тів ун-тів. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2021. 368 с.
4. Курач Т. М. Основи ГІС та технологій (методичні вказівки до виконання практичних робіт) / Т. М. Курач, В. І. Остроух, І. О. Підлісецька, О. Ю. Яценко – К.: ДНВП „Картографія”, 2020. – 24 с.
5. Остроух В. І. ГІС, бази даних та цифрова картографія (навчально-методичний посібник для студентів-картографів) / В. І. Остроух, Н. О. Полякова – К.: КиївЦНТЕІ, 2009. – 44 с.
6. Світличний О. О., Плотницький С. В. Основи геоінформатики: навчальний посібник / за ред. О. О. Світличного. – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 295 с.

### Додаткова.

7. Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних (навчальний посібник) / Магваір Б., Пашинська Н., Даценко Л. М., Говоров М., Путренко В. / Планета-Прінт, 2016. – 396 с.
8. Корольков В. В., Бутенко Є. В. Основи ГІС та цифрової картографії: курс лекцій. Дніпро : НТУ «Дніпровська політехніка», 2021. 142 с.
9. Топографія з основами геодезії: підручник / за ред. А. П. Божок. – К.: Видавничо-поліграфічний центр „Київський університет”, 2009. – 304 с.