

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



«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Заступник декана
навчальної роботи Володимир ПАСЬКО
«29» 08 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
“СУЧАСНІ МЕТОДИ ОДЕРЖАННЯ
ЦИФРОВОЇ ПРОСТОРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ”

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 – обов’язкова (ОК 03)

Форма навчання – денна

Навчальний рік – 2022/2023

Семестр – 3

Кількість кредитів ЄКТС – 3,0

Мова викладання, навчання та оцінювання – українська

Форма підсумкового контролю – залік

Викладачі – доцент кафедри геодезії та картографії, кандидат
географічних наук Дудун Т. В.,
асистент кафедри геодезії та картографії Боднар С. П.

Пролонговано: на 2023/24 н. р. _____ (_____) “__” _____ 2024 р.;
на 2024/25 н. р. _____ (_____) “__” _____ 2025 р.;

Київ – 2023

Розробники: **Дудун Тетяна Володимирівна**, доцент кафедри геодезії та картографії, кандидат географічних наук; **Боднар Сергій Петрович**, 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 базові знання з теорії і практики сучасних методів отримання цифрової інформації для її подальшої обробки і аналізу засобами ГІС та створення картографічних творів.

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни: наявність освітнього ступеня бакалавра з картографії (наук про Землю) / геодезії та землеустрою.

3. Анотація навчальної дисципліни:

Програма навчальної дисципліни складається із змістових модулів:

1. Теоретико-методичні основи отримання та використання сучасної геопросторової інформації.

2. Технічні та програмні засоби збору та обробки геопросторових даних.

4. Основні завдання навчальної дисципліни:

– ознайомити студентів із сутністю та теоретичними основами сучасного отримання геопросторових даних;

– визначити методичні особливості, а також необхідне інформаційне забезпечення сучасного отримання сучасної цифрової інформації;

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

– використовувати сучасний інструментарій для отримання цифрової інформації

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

– К01. Здатність до адаптації і дії в новій ситуації (загальна компетентність);

– К02. Вміння виявляти, ставити, вирішувати проблеми (загальна компетентність);

– К06. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу (загальна компетентність);

– К11. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів (спеціальна компетентність);

5. Результати навчання за дисципліною:

| Результат навчання | | Методи | | Відсоток у підсумковій оцінці |
|---|---|--------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| Код | Характеристика результату | викладання та навчання | оцінювання | |
| (1 – знати, 2 – вміти, 3 – [комунікація], 4 – [автономність та відповідальність]) | | | | |
| 1.1. | Сучасні тенденції розвитку топо-геодезичної та картографічної діяльності | лекції | Семинар | 5 |
| 1.2. | Технологія введення просторових даних у ГІС | лекція | Семинар | |
| 1.3 | Технології «клієнт-сервер» і Internet-технології в ГІС Розподілені бази даних | лекція | письмова контрольна робота | 5 |
| 1.4 | Геокодування та контроль якості створених карт | лекція | Семинар | |
| 1.5 | Безпілотні аерофотографічні системи та комплекси | лекція | реферат | 5 |
| 1.6 | Лідарні системи наземного, мобільного та аерокосмічного базування | лекція | реферат | 5 |
| 1.7 | Системи підземного (геолокатори) та підводного (ехолоти) дослідження | лекція | реферат | 5 |
| 1.8 | Програмні засоби обробки матеріалів безпілотного фотознімання | лекція, практична робота | захист практичної роботи | 5 |
| 1.9 | Програмні засоби обробки матеріалів лідарного знімання | лекція, практична робота | захист практичної роботи | 10 |
| 2.1. | Проводити аналіз різномірних інформаційних джерел для можливостей використання їх при розробленні та створенні картографічних творів. | практичні роботи | захист практичних робіт | 5 |
| 2.2. | Застосовувати на практиці теоретичні та методичні положення при отриманні та | практичні роботи | захист практичних робіт | 5 |

| | | | | |
|------|--|--|-----------------------------------|----|
| | використанні сучасних цифрових даних | | | |
| 2.3. | Застосовувати системний підхід при вивченні основних теоретичних положень курсу. | практичні роботи | захист практичних робіт | 5 |
| 3.1. | Демонстрація знань, умінь і навичок. | консультація | залік | 40 |
| 4.1. | Самостійна аналітична задача. | лекції, консультації впродовж семестру | захист виконаної домашньої роботи | 5 |

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 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 4.1 |
| ПР01. Аналізувати особливості природних та антропогенних систем і об'єктів геосфер Землі. | | | | | + | + | + | + | | |
| ПР07. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності. | | | + | + | + | | | | + | + |
| 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. | | | | | + | + | + | + | | |
| ПР13. Ідентифікувати та класифікувати відомі і реєструвати нові об'єкти в складі геосфер, їхні властивості, явища та процеси, їм притаманні. | + | + | + | | | | | | | |

7. Схема формування оцінки.

Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. 2-га редакція. URL : https://www.univ.kiev.ua/pdfs/official/Polozhennia-pro-organizatsiyu-osvitniogo-procesu-11_04_2022.pdf (дата звернення 05.09.2022).

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами усних відповідей на семінарських заняттях, 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 (3 – 10); самостійна робота (3 – 5));

– **підсумкове (заключне) оцінювання у формі заліку** (оцінка за знання теорії (мінімум 12, максимум 40 балів).

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 за національною шкалою |
|--------------------------------|---|
| 60–100 | зараховано |
| 0 – 59 | не зараховано (з можливістю повторного складання) |

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

| № лекції | Тема лекції | Кількість годин | | | |
|--|--|-----------------|--------|------|------|
| | | Лекції | Лабор. | Сам. | Інші |
| Змістовна частина 1. | | | | | |
| “Теоретико-методичні основи отримання та використання сучасної геопросторової інформації” | | | | | |
| 1 | Сучасні наземні методи знімання, їх класифікація | 2 | 4 | 10 | |
| 2 | Технологія введення геопросторових даних | 2 | 2 | 10 | |

| | | | | | |
|---|---|-----------|-----------|-----------|--|
| | Подання інформації в ГІС. Візуалізація інформації в ГІС | | | | |
| 3 | Технології «клієнт-сервер» і Internet-технології в ГІС Розподілені бази даних. Геокодування та контроль якості створених карт | 2 | 2 | 10 | |
| Змістовна частина 2. | | | | | |
| “Технічні та програмні засоби збору та обробки геопросторових даних” | | | | | |
| 4 | Безпілотні аерофотографічні системи та комплекси. Лідарні системи наземного, мобільного та аерокосмічного базування | 2 | 1 | | |
| 5 | Системи підземного (геолокатори) та підводного (ехолоти) дослідження | 2 | 1 | 10 | |
| 6 | Програмні засоби обробки матеріалів безпілотного фотознімання | 2 | 2 | 10 | |
| 7 | Програмні засоби обробки матеріалів лідарного знімання | 2 | 2 | 10 | |
| <i>Модульна контрольна робота</i> | | | | | |
| ВСЬОГО | | 14 | 14 | 60 | |

Загальний обсяг **90** год., в тому числі: лекцій – **14** год., практичних занять – **14** год., самостійної роботи – **102** год.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна.

1. Білоус В. В. Радіоелектронна геодезія. Навчальний посібник / В. В. Білоус, С. П. Боднар. – К.: КНУ імені Тараса Шевченка, 2020. – 106 с. – Режим доступу: http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/Radio_elect_geodez.pdf
2. Бондаренко Е. Л. ГІС у задачах моніторингу навколишнього середовища / Е. Л. Бондаренко, О. Ю. Яценко // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Географія. – 2020. – № 1/2 (76/77). – С. 96–101.
3. Бондаренко Е. Л. Технології створення інфраструктур просторових даних / Бондаренко Е. Л. – К.: РВВ НТУ, 2014. – 60 с.
4. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя / В. Ващенко, В. Літинський, С. Перій – Львів: Євросвіт, 2003. – 160 с.
5. 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.

6. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина II. Електронні геодезичні прилади / Я. М. Костецька. – Львів: ІЗМН, 2000. – 324 с.

7. Мороз О. І., Тревого І. С., Шевченко Т. Г. Геодезичні прилади: Навчальний посібник / Мороз О. І., Тревого І. С., Шевченко Т. Г.; за редакцією Т. Г. Шевченка. – Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 264 с.

Додаткова.

1. Боднар С. П. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Геодезія». Частина 2 / С. П. Боднар, В. В. Білоус. – К.: КНУ імені Тараса Шевченка, 2020. – 49 с. Режим доступу: http://geo.univ.kiev.ua/images/doc_file/navch_lit/Methodichka_Geodez_Bodnar_Bilous.pdf

2. Бондаренко Е. Л. Географічні інформаційні системи / Бондаренко Е. Л. – К.: СПТ ТОВ «Бавок», 2011. – 160 с.

3. Електронний ресурс Інтернету: http://dspace.wunu.edu.ua/retrieve/18396/fkit_kkn_spzs_sipz_dpzgis_LEC.pdf

4. Електронний ресурс Інтернету: <https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Svitlichnij-O.O.-Plotnitskij-S.V.-Osnovi-geoinformatiki.pdf>