

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА
ННІ «Інститут геології»**

Кафедра *геоінформатики*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


« _____ » _____ 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ЦИФРОВА КАРТОГРАФІЯ

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма

19 Архітектура та будівництво
193 Геодезія та землеустрій
Бакалавр
Геоінформаційні системи та технології

вид дисципліни

Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	6
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	залік

Викладачі: Трофименко Петро Іванович, доктор сільськогосподарських наук, доцент, доцент кафедри геоінформатики

Продовжено на 20 20 н.р. _____ (_____) « _____ » 20 р.
оп.д.м.с. П.І.Т.

на 20 20 н.р. _____ (_____) « _____ » 20 р.
оп.д.м.с. П.І.Т.

на 20 20 н.р. _____ (_____) « _____ » 20 р.
оп.д.м.с. П.І.Т.

© Трофименко П.І.
2021 рік

Розробники:

Трофименко Петро Іванович доктор сільськогосподарських наук, доцент,
доцент кафедри геоінформатики

Трофименко Надія Василівна, кандидат економічних наук, асистент кафедри
геоінформатики

Затверджено на засіданні кафедри
геоінформатики

Протокол № 1 від 31 серпня 2021 р.

в.о. завідувача кафедри геоінформатики

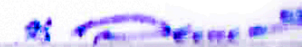


(Іван ВІРШИЛО)

(підпис)

Схвалено науково - методичною комісією інституту **ІНІ «Інститут геології»**

Протокол №1 від 31 серпня 2021 року

Голова науково-методичної комісії  (Весолод ДЕМИДОВ)

(підпис)

Метою вивчення дисципліни є надання студентам базових знань з теорії й практики, методології розробки та використання цифрових і електронних карт.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни. З метою кращого освоєння навчального матеріалу дисципліни студенти повинні до його початку володіти базові знання з топографії та геоінформатики.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Навчальна дисципліна «Цифрова картографія» дозволяє отримати знання з теоретичних основ, методів, методологій та алгоритмів створення, ефективного використання цифрових і електронних карт у різних сферах діяльності людини.

Формує у студентів практичні навички з прив'язки, масштабування та оцифрування растрових зображень карт різного призначення: геоморфологічних, геологічних, гідрологічних, гідрографічних, геохімічних, ґрунтових, кліматичних, ландшафтних, карт рослинного покриву та інших.

В результаті вивчення даної дисципліни студент ознайомлюється з сучасними технічними і програмними засобами автоматизації в картографії, опановує основні способи оцифрування в сучасному програмному забезпеченні, вивчає питання реєстрації, введення, систематизації та зберігання даних в комп'ютерному середовищі.

Завдання. Вивчення дисципліни передбачало виконання наступних завдань:

- засвоєння сучасних понять цифрового картографування, історії розвитку світового та вітчизняного цифрового картографування;
- вивчення класифікації цифрових карт, видів джерел даних для їхньої розробки;
- засвоєння основних вимог до створення / використання цифрових карт, картографічних проекцій та їх перетворення;
- опанування способів введення картографічної інформації до пам'яті комп'ютера, врахування її властивостей;
- вивчення пристроїв і засвоєння алгоритмів введення картографічної інформації в комп'ютерне середовище;
- ознайомлення з сучасними програмними продуктами з можливостями оцифрування картографічних матеріалів,
- набуття навичок з аналізу джерел даних з метою оцінки їхньої придатності для створення цифрових карт;
- використання базових масштабів цифрових карт, формування компонувань інші операції.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Методи викладання і навчання	Форма/ Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	2	3	4	5
1.1	сучасний поняттєво-термінологічний апарат цифрового картографування	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 5%
1.2	класифікацію цифрових карт, види джерел даних для їх розробки	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 10%
1.3	основні вимоги до створення / використання цифрових карт, змісту і структури цифрового опису картографічної інформації у складі цифрових карт	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 20%
1.4	способи введення картографічної інформації до пам'яті комп'ютера, їх властивості та чинники вибору	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 10%
1.5	основні напрями, проблеми та перспективи розвитку цифрового картографування в Україні та світі	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 5%
2.1	аналізувати джерела даних з метою їх придатності для створення цифрових карт	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 5%
2.2	застосовувати існуючі вимоги до створення цифрових карт	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 10%
2.3	змінювати базовий масштаб цифрових карт, проводити їхню актуалізацію, інші операції відповідно до функціональних можливостей прикладних програмних продуктів	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 10%
2.4	розробляти тематичні цифрові карти	лекція, лабораторне заняття	Письмова робота	до 10%
3.1	розуміти та усвідомлювати роль особистості під час розробки та реалізації колективних проектів	самостійне навчання	---/--	до 5%
3.2	розуміти роль комунікації учасників під час розробки та реалізації проектів	самостійне навчання	---/--	до 5%
4.1	розуміння персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі	самостійне навчання	---/--	до 5%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни Програмні результати навчання	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	4.1
1. Використовувати усно і письмово грамотну професійну українську мову та вміти спілкуватися іноземною мовою (англійською) в різних колах суспільства.	+								+		+	
3. Знати теоретичні основи геодезії, вищої та інженерної геодезії, топографічного і тематичного картографування, складання та оновлення карт, дистанційного зондування Землі та фотограмметрії, землеустрою, оцінювання нерухомості і земельного кадастру.	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
5. Використовувати методи збору інформації в галузі архітектури та будівництва її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання.						+						
6. Використовувати методи математичної обробки для геологічних, гідрогеологічних та геодезичних досліджень.						+						
10. Розробляти проекти, складати карти і готувати дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
11. Обробляти результати вимірювань, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних, використовувати системи керування базами даних для організації геоданих.						+						
13. Володіти методами організації топографо-геодезичного і землепорядного виробництва від польових вимірювань до менеджменту та реалізації топографічної та землепорядної продукції на основі використання знань з основ законодавства і управління виробництвом.					+	+						
14. Здатність використовувати технології моделювання та подання моделі в математичному і алгоритмічному вигляді.								+				

Структура курсу: лекційні і лабораторні заняття, самостійна робота.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання.

- 1) Модульна контрольна робота №1 з теоретико-методологічних основ цифрового картографування – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 2) Модульна контрольна робота №2 з практичних основ цифрового картографування – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів)
- 3) Оцінка за виконану роботу на лабораторних заняттях – 60 балів (рубіжна оцінка 36 балів)

2. Підсумкове оцінювання у формі заліку: максимальна оцінка 20 балів, рубіжна оцінка 12 балів. Під час заліку студент в письмово-усній формі дає відповідь на три питання. Підсумкове оцінювання у формі заліку не є обов'язковим, при відмові від участі у даній формі оцінювання студент не отримує відповідні бали до підсумкової оцінки.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

3. Загальне оцінювання. Залік виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та кількості балів, отриманих на заліку.

	Семестрова кількість балів	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	48	12	60
Максимум	80	20	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі заліку, якщо під час семестру набрав менше 40 балів.

4. Організація оцінювання. Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 10 лабораторних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби), проведення 2 письмових модульних контрольних робіт. Залік проводиться у письмово-усній формі.

Шкала відповідності

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

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

№ п/ п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	лабора- торні	самостійна робота
Змістовний модуль 1 «Теоретико-методологічні основи цифрового картографування»				
1	Тема 1. Вступ до цифрового картографування	2		4
2	Тема 2. Зміст цифрових карт та вимоги які висуваються		2	4
3	Тема 3. Цифровий опис картографічної інформації та основні правила його проведення		2	6
4	Тема 4. Цифрова карта як модель геопросторових даних	2	2	4
	Модульна контрольна робота № 1			2
Змістовний модуль 2 «Практичні основи цифрового картографування»				
5	Тема 5. Огляд програмного забезпечення для створення /використання цифрових карт і перспективи розвитку цифрового картографування в Україні.	2	2	6
6	Тема 6. Способи та методи уведення даних в комп'ютерне середовище	2	8	6
7	Тема 7. Формування структури та розроблення бази даних ГІС під час картографування	2	10	10
8	Тема 8. Візуалізація (представлення) даних бази ГІС залежно від характеру даних	2	8	8
9	Тема 9. Розробка тематичних картографічних матеріалів	2	8	10
	Модульна контрольна робота № 2			2
	ВСЬОГО	14	42	62

Загальний обсяг 120 год., в тому числі:

Лекцій – 14 год.

Лабораторні заняття - 42 год.

Консультації - 2 год.

Самостійна робота – 62 год.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні:

1. Бондаренко Е. Л. ГІС і бази даних: конспект лекцій / Бондаренко Е. Л. – К. : РВВ НТУ, 2014. – 144 с.
2. 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.

Додаткові:

1. Світличний О. О. Основи геоінформатики: навчальний посібник / О. О.Світличний, С. В. Плотницький; за ред. О. О. Світличного. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2006. – 295 с.
2. Халугин Е. И. Цифровые карты / Е. И. Халугин, Е. А. Жалковский, Н. Д. Жданов. – М. : Недра, 1992. – 419 с.

Інформаційні ресурси

Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>,

Информационный бюллетень ГИС-ассоциации.

<http://www.ginews.co.uk>.

<http://www.gisa.org.ua>.

<http://www.ecomm.kiev.ua>.

<http://www.kmc-geo.kiev.ua>.