


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра геоінформатики

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи


« 26 » 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ТЕРИТОРІАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА

(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань **19 Архітектура та будівництво**
спеціальність **193 Геодезія та землеустрій**
освітній рівень **Магістр**
освітня програма **Оцінка землі та нерухомого майна**
Блок дисциплін
вид дисципліни **Обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук, професор зав.кафедри геоінформатики, Станкевич Сергій Арсенійович, доктор технічних наук, професор*

Пролонговано: на 20~~22~~/20~~23~~ н.р.  (Земчук В.К.) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

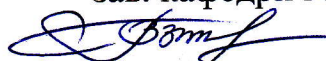
© Зацерковний В. І., Станкевич С.А., 2021

КИЇВ – 2021

Розробники: Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук, професор
зав.кафедри геоінформатики, Станкевич Сергій Арсенійович, доктор технічних
наук, професор

Затверджено на засіданні кафедри
геоінформатики
Протокол № 1 від 26 серпня 2022 р.

зав. кафедри геоінформатики

 (Віталій ЗАЦЕРКОВНИЙ)
(підпис)

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

Протокол №1 від 26 серпня 2022 року

Голова науково-методичної комісії  (Всеволод ДЕМИДОВ)
(підпис)

Мета дисципліни – ознайомлення студентів з інформаційними технологіями, структурою сучасних територіально-інформаційних систем, видами та призначенням функціональних підсистем, що входять до територіально-інформаційних систем, принципами створення, проектування територіально-інформаційних систем; призначенням, способами і проблемами організації баз даних (БД), систем управління; з сучасними системами застосування їх для пошуку оптимального вирішення наукових і виробничих задач; основними характеристиками спеціальних комп'ютерних програм для аналізу експериментальних даних, моделювання і прогнозування показників.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни: З метою кращого освоєння навчального матеріалу дисципліни студенту необхідно мати базові навички володіння програмними середовищами для створення ГІС-проектів.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Даний курс сприяє формуванню необхідного світогляду студентів щодо сучасних тенденцій використання територіально-інформаційних систем при оцінюванні земель та нерухомого майна. Лекційні та практичні заняття надають можливість отримати необхідні знання для поняття основних типів територіально-інформаційних систем, їх функціональності та структури, визначення поняття інформації в цілому та властивостей. Важливим аспектом є оволодіння інформацією та набуття вміння студентів проводити математичний аналіз моделі та прогнозувати отриманий результат з використанням територіально-інформаційних систем. Дисципліна спрямована на управління інформацією, що стосується території, інтегруючи просторовий компонент (топографічну базу даних, ортофотоплани, кадастрові карти, плани територіального управління, управління практикою будівництва тощо) з різними базами даних, які використовуються при оцінці землі та нерухомого мана.

Завдання:

- пояснити термінологічний апарат дисципліни «Територіально-інформаційна система»;
- ознайомити зі створенням детальних карт землекористування;
- навчити створювати тематичні карти за допомогою методів дистанційного зондування Землі;
- ознайомити з принципами картування та кодування теплових даних за допомогою аерофотозйомки (наприклад, розподіл енергії будівель);
- навчити розробляти тематичні карти для аналізу відновлюваних ресурсів, територіальних обстежень, туристично – комерційного використання;
- навчити складати та оновлювати тематичні карти для оцінки земель та нерухомого майна;
- навчити конвертації та обробки геобаз даних (ГІС-аналіз);
- навчити застосовувати отримані знання для побудови моделей і прогнозів розвитку територій.

Результати навчання:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форма/Метод и викладання і навчання	Форма/Методи оцінювання	Відсоток у підсумкові й оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1	2	3	4	5
1.1	<i>Основні чинники, що впливають на територіальний розвиток населених пунктів: просторові, містобудівні, інвестиційні й екологічні.</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.2	<i>Алгоритм і побудовану схему створення та роботи баз геоданих показників територіального розвитку використання земель різних категорій призначення</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.3	<i>Основи візуального та автоматизованого дешифрування та класифікацію ознак дешифрування</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.4	<i>Методи математичної обробки та інтерпретації багатоканальних даних</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.5	<i>Створювати геоінформаційні карти містобудівного, інвестиційного й екологічного чинників</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.6	<i>Основні компоненти, що впливають на формування геоінформаційної системи територіального розвитку при оцінці земель та нерухомого майна</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
1.7	<i>Основи геопросторового аналізу даних ДЗЗ</i>	<i>лекція, практичне заняття</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 5%</i>
2.1	<i>Здійснювати моніторинг та прийняття обґрунтованих рішень у системі територіального розвитку при оцінці земель та нерухомого майна</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота, програмне представлення</i>	<i>до 5%</i>

2.2	<i>Виконувати візуальне дешифрування зображення космічного знімання та оцінку можливостей виявлення конкретних дешифрувальних ознак, виходячи із спектральної та просторової інформативності зображення</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота</i>	<i>до 10%</i>
2.3	<i>Виконувати математичну обробку даних та статистичний аналіз</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота/ програмне представлення</i>	<i>до 10%</i>
2.4	<i>Розробляти та реалізувати геоінформаційні системи для територіального розвитку різних напрямів (оцінка земель, туризму)</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота/ програмне представлення</i>	<i>до 10%</i>
2.5	<i>Розробляти системи геоінформаційного забезпечення територіального розвитку при оцінці земель та нерухомого майна</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота/ програмне представлення</i>	<i>до 10%</i>
2.6	<i>Створювати моді процесів та аналіз показників територіального розвитку землекористування</i>	<i>практичне заняття, самостійне навчання</i>	<i>Письмова робота/, програмне представлення</i>	<i>до 10%</i>
3.1	<i>Вміти організувати експертний аналіз даних та виносити колективне рішення</i>	<i>практичне заняття</i>	<i>--/-</i>	<i>до 5%</i>
4.1	<i>Розуміння особистої/персональної відповідальності за особисте рішення частини спільної задачі</i>	<i>--/-</i>	<i>--/-</i>	<i>до 5%</i>

Структура курсу: лекційні та практичні заняття, самостійна робота.

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання (необов'язково для вибіркових дисциплін)

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	4.1
Програмні результати навчання															
ПРН 2. Знати теоретичні	+	+	+	+		+			+	+	+				

Результати навчання дисципліни	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	4.1
Програмні результати навчання															
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.															
ПРН 7. Використовувати методи і технології землевпорядного проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімачів та ведення державного земельного кадастру.	+	+	+	+	+	+	+		+			+			
ПРН 10. Володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових зйомок та комп'ютерного оброблення результатів зйомок в геоінформаційних системах.								+	+	+	+	+	+	+	+

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання:

1) Контрольна робота «Моніторинг та прийняття обґрунтованих рішень у системі територіального розвитку при оцінці земель та нерухомого майна» – 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів).

2) Контрольна робота «Геоінформаційні системи для територіального розвитку при оцінці земель та нерухомого майна» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів).

3) Оцінка за виконання та захист на практичних заняттях – 35 балів (рубіжна оцінка 21 балів).

2. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту: максимальна оцінка 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали). Під час іспиту студент дає відповіді на запитання з предмету. Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

Загальна оцінка виставляється за результатами роботи студента впродовж семестру та підсумкового оцінювання у формі іспиту, як сума (проста або зважена) балів за систематичну роботу впродовж семестру та балів отриманих в результаті підсумкового оцінювання у формі іспиту.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою.

	Семестрова кількість балів за семестр	ПКР (підсумкова контрольна робота) чи/або іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	36	24	60
Максимум	60	40	100

Студент не допускається до підсумкового оцінювання у формі іспиту, якщо під час семестрів набрав менше 36 балів.

Організація оцінювання: Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає: виконання 14 практичних робіт (де студенти мають продемонструвати якість засвоєних знань та вирішити поставлені задачі використовуючи окреслені викладачем методи та засоби) та проведення 2 модульних контрольних робіт. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту.

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

**СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ І ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/ п	Назва теми	Кількість годин		
		Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Розділ 1 ТЕРИТОРІАЛЬНО-ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА				
1	Вступ. Тема 1. Поняття територіально-інформаційна система. Управління геоданими	4	2	20
2	Тема 2. Планування та аналіз просторових даних. Ведення та керування геобазою даних та її метаданими.	6	4	20
	Модульна робота 1	2		
Розділ 2 Дистанційні методи дослідження природно-техногенних систем				
3	Тема 3 Механізми оновлення інформації та інтеграції систем. Розробка тематичних карт для аналізу відновлюваних ресурсів, територіальних обстежень	6	2	20
4	Тема 4. Використання аерокосмічної інформації в природно-техногенних системах	4	6	20
	Модульна робота 2	2		
	Всього за семестр	28	28	146

Примітка: слід зазначити теми, винесені на самостійне вивчення

Загальний обсяг 210 год., в тому числі:

Лекцій – **28 год.**

Практичні заняття - **28 год.**

Консультації - **8 год.**

Самостійна робота - **146 год.**

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

Основні:

1. Інформаційні системи в землеустрої: навч. посібник. Част.1 /Укл. В.Р. Черлінка, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір. – Чернівці; Чернівецький нац. ун-т, 2010. – 88 с.
4. Інформаційні системи в землеустрої: навч. посібник. Част.2 /Укл. В.Р. Черлінка, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір. – Чернівці; Чернівецький нац. ун-т, 2010. – 92 с.
5. Лагоднюк О. А., Бухальська Т. В., Янчук О. Є. ГІС в кадастрових системах. Лабораторний практикум. Навч. посібник. – Рівне: НУВГП, 2013. – 218 с.
6. Управління земельними ресурсами. ТЗ. Кадастрова діяльність та інформаційні системи/ А.с. Попов, А.О. Луньов, С.Г. Могильний, Д.Ю. Гавриленко, А.А. Шоломицький – TEMPUS IV, 2012. – 447с.
7. Черняга П.Г. Навчальний модуль «Державний земельний кадастр» (Методичний посібник). -„Львівська політехніка”, Київ, 2010.- 123с.
8. Черняга П.Г. Навчальний модуль «Інформаційні технології в системі органів земельних ресурсів» (Методичний посібник). -„Львівська політехніка”, Київ, 2010.- 110с.

Додаткові:

1. Chabaniuk V., Kolimasov I. Analysis of the Practical Use of Geoinformation Systems for Territorial Management and Determination of their Critical Properties. Cybernetics and Computer Engineering. 2020, No 2(200), pp. 5–26.
2. Cowen David J. GIS versus CAD versus DBMS: What Are the Differences? Photogrammetric Engineering and Remote Sensing. November 1988, Vol. 54, No. 11, pp. 1551–1555.
3. Falkenberg E.D., Lindgreen P., Eds. Information System Concepts: An In-depth
4. Analysis.- Amsterdam et al., North-Holland, 1989, 357 p.
5. Miller Harvey J. The data avalanche is here. Shouldn't we be digging? Journal of
6. Regional Science. 2010, Vol. 50, No 1, pp. 181–201.
7. Chang Kanh-Tsung. Introduction to Geographic Information Systems. McGraw-Hill, 9th Ed., 2019, 464 p.
8. Shipulin V.D. Basic principles of geoinformation systems: Textbook. Kh. KNAMG, 2010, 313 p. (in Ukrainian).
9. Yang C., Yu M., Huang Q., Li Z., Sun M., Liu K., Jiang Y., Xia J., Hu F. Introduction to GIS Programming and Fundamentals with Python and ArcGIS. CRC Press, 2017, 327 p.
10. Dangermond J., Goodchild Michael F. Building Geospatial Infrastructure. Geo-spatial Information Science, 2019, 9 p. DOI: 10.1080:10095020.2019.1698274
11. Moellering Harold. The scope and Conceptual Content of Analytical Cartography. Cartography and Geographic Information Systems. 2000, Vol. 27, No 3, pp. 205–224.