

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І. І. МЕЧНИКОВА
Кафедра економічної та соціальної географії і туризму



ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор

(Майя НІКОЛАЄВА)

» 09 2023 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ВК.8.3 ГІС В МУНІЦИПАЛЬНОМУ І РЕГІОНАЛЬНОМУ

УПРАВЛІННІ

(назва навчальної дисципліни)

Рівень вищої освіти Перший (бакалаврський)

Галузь знань 10 Природничі науки

Спеціальність 106 Географія

(код і назва спеціальності (тей))

Освітньо-професійна/наукова програма: «Географічні основи природокористування та регіонального і муніципального розвитку»

(назва ОПП/ОНП)

Робоча програма складена на основі навчальної програми з дисципліни «ГІС в муніципальному і регіональному управлінні».

Розробник:

Приходько Зоя Володимирівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри економічної та соціальної географії і туризму

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри економічної та соціальної географії і туризму

Протокол № 1 від “ 30 ” серпня _____ 2023 р.

Завідувач кафедри _____ **(Олександр ТОПЧИВ)**
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Погоджено із гарантом ОПП «Географічні основи природокористування та регіонального і муніципального розвитку»

_____ **(Антоніною Шашеро)**
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Схвалено навчально-методичною комісією (НМК) геолого-географічного факультету

Протокол № 1 від “ 30 ” серпня _____ 2023 р.

Голова НМК _____ **(Віталій СИЧ)**
(підпис) (Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри економічної та соціальної географії і туризму

Протокол № ___ від “ ___ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

Переглянуто та затверджено на засіданні кафедри економічної та соціальної географії і туризму

Протокол № ___ від “ ___ ” _____ 20__ р.

Завідувач кафедри _____ (_____)
(підпис)

1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, рівень вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Загальна кількість: кредитів – 3 годин – 90 залікових модулів – 1 змістових модулів – 2	Галузь знань <u>10 Природничі науки</u> (шифр і назва) Напрямок підготовки <u>106 Географія</u> (код і назва) Спеціалізації: _____ (назва) Рівень вищої освіти: <u>Перший бакалаврський</u>	<i>Вибіркова</i>	
		<i>Рік підготовки:</i>	
		3-й	
		<i>Семестр</i>	
		6-й	
		<i>Лекції</i>	
		26 год.	
		<i>Практичні, семінарські</i>	
		20 год.	
		<i>Лабораторні</i>	
		<i>Самостійна робота</i>	
		44 год.	
		Форма підсумкового контролю: залік	

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета вивчення дисципліни «ГІС в муніципальному і регіональному управлінні» полягає у набутті теоретичних знань і практичних навичок з впровадження інформаційних та геоінформаційних систем і відповідних технологій, апаратних і програмних засобів у розробки схем регіонального і муніципального управління.

Основними **завданнями** вивчення навчальної дисципліни є: сформувати уявлення про роль і значення просторової інформації в різних сферах територіального управління; поглибити знання, отримані в попередніх курсах щодо складових геоінформаційних технологій (введення, збереження, візуалізація даних, створення запитів, створення і робота з просторовими об'єктами та ін.); отримати уявлення про формування геоінформаційного простору територіального управління різного рівня; вивчити певні інтегровані географічні інформаційні системи, зокрема – ГІС-платформи MapInfo Professional та QGIS; отримати знання про методи та спеціалізовані програмні засоби, призначені для обробки, аналізу, відображення просторово-координованих даних, інтеграції даних і знань про територію для їх ефективного використання при вирішенні завдань регіонального і муніципального управління; сформувати навички щодо створення проектів в сфері регіонального і муніципального управління на основі первинних даних різного класу.

Процес вивчення дисципліни спрямований на формування елементів наступних **компетентностей**:

- **ЗК1.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- **ЗК5.** Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
- **ЗК7.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
- **СК1.** Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів.
- **СК12.** Здатність здійснювати геопросторові дослідження природних і суспільних явищ для формування практичних цілей та рекомендацій щодо сталого розвитку територіальних громад, міст, урбанізованих ареалів та регіонів в Україні.
- **СК13.** Здатність застосовувати сучасні геоінформаційні технології, бази даних ГІС, ГІС картографування та моделювання для дослідження, моделювання соціально-економічних і природних процесів та явищ в регіональному і муніципальному управлінні.

Кінцеві програмні результати навчання, формуванню яких сприяє навчальна дисципліна:

- **Р05.** Збирати, обробляти та аналізувати інформацію в області географічних наук.
- **Р13.** Використовувати результати просторових досліджень природних та суспільних процесів на рівні територіальних громад, міст, регіонів для розробки стратегій та цільових програм в регіональному та муніципальному управлінні.
- **Р15.** Вміти використовувати сучасні геоінформаційні технології, ГІС картографування та моделювання, формувати БД для дослідження, моделювання соціально-економічних і природних процесів та явищ в регіональному і муніципальному управлінні.

Очікувані результати навчання. У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен *знати*:

- ГІС-термінологію, основні принципи функціонування географічних інформаційних систем;
- сучасні технології опрацювання географічної інформації, основні типи ПЗ, яке використовують у ГІС;
- поняття і визначення методів, способів та засобів отримання, збереження і переробки даних у ГІС;

- аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС;
- сучасні ГІС-засоби накопичення, збереження і редагування просторокоординованих даних та їх подальшого аналізу для регіонального і муніципального управління;

- головні предметні галузі геоінформаційної підтримки регіонального і муніципального управління, моделювання поточного та перспективного розвитку території регіону (міста); планування територій і ухвалення управлінських рішень.

вміти:

- описувати функції ГІС як засобу регіонального і муніципального управління шляхом аналізу геопросторових даних;

- користуватися базовими ГІС-платформами, застосувати головні навички роботи в базових сегментах ГІС-технологій;

- використовувати на практиці можливості ГІС для створення тематичних карт, картографувати сучасний стан території та майбутні варіанти її просторового розвитку;

- виконувати основні кроки впровадження ГІС-проектів в регіональному і муніципальному управлінні, проектувати раціональне просторове розміщення ГІС-об'єктів, яким будуть відповідати об'єкти реального світу, які складатимуть певний предмет територіального менеджменту регіонального або муніципального рівня;

- на основі виконання проектів просторового планування територій та поселень розробляти стратегії та програми розвитку регіонів, міст тощо;

- використовувати сучасні інформаційні технології для проведення науково-дослідницької оцінки стану території та її картографування для вирішення професійних завдань.

3.Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Геоінформаційні технології в сучасному світі

Тема 1. Поняття ГІС, їх функції та структура

Інформатика та геоінформатика. Визначення ГІС. Відмінність ГІС від інших інформаційних систем. Функції ГІС. Галузі застосування геоінформаційних технологій. Апаратне забезпечення геоінформаційних систем і технологій.

Тема 2. Історія розвитку геоінформаційних технологій

Створення перших ГІС. Етапи розвитку геоінформаційних технологій. Розвиток геоінформаційних технологій в зарубіжних країнах і Україні.

Тема 3. Джерела та засоби подання даних в ГІС

Атрибутивна інформація в ГІС. Засоби подання атрибутивних даних. Моделі даних. Бази даних. Керування даними в ГІС. Технології введення просторових даних. Введення даних у ГІС. Джерела вхідних даних для ГІС. Технології цифрування вхідних даних. Автоматизоване та ручне введення даних. Засоби подання інформації в ГІС.

Тема 4. Методи формалізації та візуалізації просторової інформації в ГІС

Візуалізація інформації в ГІС. Методи візуалізації інформації в ГІС. Моделі формалізації просторово-розподіленої інформації. Растровий та векторний методи подання просторових даних. Вибір способу формалізації і перетворення структур даних.

Тема 5. Тематичне картографування

Тематичне картографування. Картодіаграми. Карти як результат і засіб візуалізації. Програмні технічні засоби візуалізації картографічної інформації. Геоінформаційні технології просторового аналізу і моделювання. Аналітичні можливості сучасних ГІС. Картометричні операції.

Тема 6. Програмні засоби для роботи з геопросторовими даними

Класифікація сучасних ГІС. Великі ГІС-проекти. Електронні атласи. Електронний атлас України. Глобальні геоінформаційні системи. Internet-технології в ГІС. Програмні засоби ГІС. Сімейство програмних пакетів ArcGIS. Пакет ArcView. Система ArcInfo. Сімейство пакетів GeoMedia. ГІС-платформа QGIS. Тенденції розвитку програмного ГІС-забезпечення.

Тема 7. ГІС-пакет MapInfoProfessional

Переваги пакету. Призначення і функціональні можливості пакету. Дані в MapInfo. Аналітичні можливості пакету. Тематичне картографування.

Змістовий модуль 2. Геоінформаційні системи в муніципальному і регіональному управлінні

Тема 8. ГІС-практика в регіональному управлінні

Управління регіоном – комплексне управління територією. Різноманітні ГІС-застосування в галузі територіального і муніципального управління. Різні предметні застосування ГІС для місцевого самоврядування. Історія ГІС-застосувань в галузі територіального і муніципального управління. Системи підтримки прийняття рішень.

Тема 9. ГІС в муніципальному управлінні

ГІС органів державної влади для практики муніципального управління. Створення карт і планів в середовищі ГІС для моніторингу територіального розвитку. Склад і зміст муніципальної ГІС. Концепція «електронного міста» – приклад впровадження низки інформаційних технологій для електронного урядування.

Тема 10. Проектування баз геоданих

Організація збереження даних у ГІС. Загальні відомості про збереження даних у ГІС. Типи файлів баз даних. Принципи організації даних. Моделі організації даних. Типи баз геоданих. Вимоги до баз геопросторових даних. Формування баз геоданих для моделювання і прогнозування в ГІС.

Тема 11. Створення ГІС-проекту

Об'єкти і мета проектування. Основні принципи планування. Сучасне середовище планування ГІС. Охват ГІС-проектів. Моделювання і прогнозування для проектів ГІС. Обробка і аналіз просторових даних для створення учбових ГІС-проектів з територіального управління. Визначення і розвиток учбових ГІС-проектів. Підготовка даних до аналізу. Визначення області, де повинний бути створений проект. Подання попередньої схеми. Створення звіту про ділянки. Додавання списку критеріїв до карти. Додавання картографічних елементів. Збереження результативної карти.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин										
	денна форма						заочна форма				
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі			
л		п	лаб.	інд.	с.р.	л		п	лаб.	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Змістовий модуль 1. Геоінформаційні технології в сучасному світі											
Тема 1. Поняття ГІС, їх функції та структура	6	2				4					
Тема 2. Історія розвитку геоінформаційних технологій	6	2				4					
Тема 3. Джерела та засоби подання даних в ГІС	6	2				4					
Тема 4. Методи формалізації та	6	2				4					

візуалізації просторової інформації в ГІС										
Тема 5. Тематичне картографування	8	2	2			4				
Тема 6. Програмні засоби для роботи з геопросторовими даними	8	2	2			4				
Тема 7. ГІС-пакет MapInfoProfessional	10	2	4			4				
Разом за ЗМ.1	50	14	8			28				
Змістовий модуль 2. Геоінформаційні системи в муніципальному і регіональному управлінні										
Тема 8. ГІС-практика в регіональному управлінні	10	4	2			4				
Тема 9. ГІС в муніципальному управлінні	10	4	2			4				
Тема 10. Проектування баз геоданих	10	2	4			4				
Тема 11. Створення ГІС-проекту	10	2	4			4				
Разом за ЗМ.2	40	12	12			16				
Усього годин	90	26	20			44				

5. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/ф; з/ф
1	Концепція ГІС територіального управління	2
2	Планування розвитку міст. Застосування ГІС-технологій під час розробки містобудівної документації. Функціональне зонування території міста	2
	Разом	4

6. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин д/ф; з/ф
1	Відбір інформації з бази геопросторових даних за атрибутами та місцеположенням	2
2	Моделювання прийняття рішення про місце розміщення нового об'єкта на карті місцевості	2
3	Створення векторних шарів у середовищі ГІС-пакету MapInfo Professional на основі сканованих архітектурних планів міста та створення баз даних для окремих кварталів міста	2
	Разом	6

7. Теми лабораторних занять

Лабораторні роботи у програмі не заплановані.

8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Використання ГІС в різних галузях господарства, в т.ч. органами державної влади та місцевого самоврядування для потреб регіонального і муніципального управління	4
2	Досвід країн світу щодо побудови та використання кадастрових та реєстраційних ГІС	4
3	Особливості застосування ГІС-технологій в земельному кадастрі, землеустрої та моніторингу земель	4
4	Системи відліку, системи координат в популярних програмних продуктах. Перетворення та трансформування координат	4
5	Геоінформаційна система, як розподілена інформаційна система. ГІС в територіальному управлінні. Завдання територіального управління, які вирішуються за допомогою ГІС	4
6	Моделювання і прогнозування в регіональному управлінні засобами ГІС	4
7	Напрями використання ГІС-технологій в муніципальних інформаційних системах	4
8	Системи енергозабезпечення міста. Транспортні, інформаційні системи міст. Промислове виробництво. Інші види економічної діяльності в містах.	4
9	Проектування і створення комплексних зелених зон міст: основні принципи	4
10	Принципи і засоби здійснення функціонального зонування території міста	4
11	Ландшафтно-архітектурні та еколого-планувальні рішення і заходи щодо оптимізації урбанізованого довкілля. Генеральний план як інструмент управління урбаністичними системами	4
	Разом	44

9. Методи навчання

Словесні (лекція, пояснення); наочні (ілюстрація, демонстрація із застосуванням комп'ютерного проектору); практичні та семінарські заняття; опрацювання нового матеріалу, самостійна робота студентів, проведення консультацій, проведення контрольних робіт, виконання завдань на комп'ютері, домашнє завдання, робота з ГІС-пакетами, робота в Інтернеті.

10. Форми контролю

Поточний контроль (тестування, самостійні роботи), періодичний контроль (контрольні роботи, зі змістових модулів), підсумковий контроль (у формі тестування).

Критерії оцінювання навчальних досягнень

Оцінка за національною шкалою	Теоретична підготовка	Практична підготовка
	Здобувач освіти	
Відмінно	у повному обсязі володіє навчальним матеріалом, вільно, самостійно та аргументовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей; глибоко та всебічно розкриває зміст теоретичних питань, використовуючи при цьому	глибоко та всебічно розкриває сутність практичних завдань, використовуючи при цьому нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання завдання й оцінити результати

	нормативну, обов'язкову та додаткову літературу; робить самостійні висновки, виявляє причинно-наслідкові зв'язки; самостійно знаходить додаткову інформацію та використовує її для реалізації поставлених перед ним завдань. Здобувач здатен виділяти суттєві ознаки вивченого за допомогою операцій синтезу, аналізу, виявляти причинно-наслідкові зв'язки, формувати висновки і узагальнення, вільно оперувати фактами та відомостями.	власної практичної діяльності; виконує творчі завдання та ініціює нові шляхи їх виконання; вільно використовує набуті теоретичні знання при аналізі практичного матеріалу; проявляє творчий підхід до виконання індивідуальних та колективних завдань при самостійній роботі.
Добре	достатньо повно володіє навчальним матеріалом, обґрунтовано його викладає під час усних виступів та письмових відповідей, використовуючи при цьому нормативну та обов'язкову літературу; при представленні деяких питань не вистачає достатньої глибини та аргументації, застосовує знання для розв'язання стандартних ситуацій; самостійно аналізує, узагальнює і систематизує навчальну інформацію, але допускаються при цьому окремі несуттєві неточності та незначні помилки.	правильно вирішив більшість практичних завдань; має стійкі навички виконання завдання
Задовільно	володіє навчальним матеріалом на репродуктивному рівні або відтворює певну частину навчального матеріалу з елементами логічних зв'язків, знає основні поняття навчального матеріалу; має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.	може використовувати знання в стандартних ситуаціях, має елементарні, нестійкі навички виконання завдання. Правильно вирішив половину розрахункових/тестових завдань. Здобувач має ускладнення під час виділення суттєвих ознак вивченого; під час виявлення причинно-наслідкових зв'язків і формулювання висновків.
Незадовільно з можливістю повторного складання	володіє навчальним матеріалом поверхово й фрагментарно (без аргументації та обґрунтування); безсистемно виокремлює випадкові ознаки вивченого; не вміє робити найпростіші операції аналізу і синтезу; робити узагальнення, висновки; під час відповіді допускаються суттєві помилки	недостатньо розкриває сутність практичних завдань, допускаючи при цьому суттєві неточності, правильно вирішив окремі розрахункові/тестові завдання за допомогою викладача, відсутні сформовані уміння та навички.

Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не володіє навчальним матеріалом	виконує лише елементи завдання, потребує постійної допомоги викладача
--	----------------------------------	---

11. Питання для підсумкового контролю

1. Поняття географічних інформаційних систем.
2. Функції і структура сучасних ГІС.
3. Риси та головні переваги географічних інформаційних систем (ГІС).
4. Функціональні можливості ГІС.
5. Сфери застосування ГІС.
6. Компоненти ГІС.
7. Етапи розвитку ГІС у світі.
8. Історія розвитку ГІС у Європі.
9. Функціональні можливості перших ГІС-пакетів.
10. Розвиток ГІС-технологій в Україні.
11. Функції і технічні можливості сучасних ГІС.
12. Складники географічних інформаційних систем.
13. Основні підходи до класифікації ГІС.
14. Охарактеризуйте поділ геоінформаційних систем за територіальним охопленням.
15. Класифікація ГІС за призначенням.
16. Класифікація ГІС за проблемно-тематичною орієнтацією.
17. Класифікація ГІС за способом використання.
18. Алгоритм проектування ГІС
19. Процес проектування програмного забезпечення ГІС.
20. Процес проектування апаратного забезпечення ГІС.
21. Проблеми, які виникають під час проектування ГІС.
22. Основні етапи проектування ГІС.
23. Сторони, які беруть участь у проектуванні ГІС: етапи, на яких вони відіграють головну роль, та їхні обов'язки.
24. Глобальні ГІС: їхня роль та завдання, які вони вирішують.
25. Міські (муніципальні) ГІС: особливості їх застосування у процесі міського планування та вирішенні проблем функціонування міста.
26. Специфіка та роль ГІС-в'юерів.
27. Внесок інформаційно-довідкових ГІС у популяризацію географічних знань.
28. Навчальні ГІС: особливості та їхня роль у процесі формування професійних компетентностей.
29. Які компоненти складають ядро ГІС?
30. Охарактеризуйте ключові компоненти програмного забезпечення .
31. Наведіть схематичне зображення компонентів ГІС.
32. Охарактеризуйте інформаційно-довідкову функцію застосування ГІС– технологій.
33. Як ви розумієте функцію автоматизованого картографування ГІС– технологій?
34. В чому основні відмінності функції просторового аналізу і моделювання від функції моделювання процесів?
35. Наведіть приклад функції підтримки прийняття рішень ГІС– технологій.
36. Назвіть основні галузі застосовування ГІС у наш час.
37. Дайте характеристику класифікації ГІС за призначенням
38. Що означає класифікація ГІС за проблемно–тематичною орієнтацією?
39. Назвіть типи ГІС за територіальним охопленням.
40. Дайте загальну характеристику апаратного забезпечення ГІС.
41. Що таке пристрої збору і введення інформації? Наведіть приклади.
42. Яке призначення дигітайзерів? Поясніть на прикладі принцип роботи цих приладів.

43. Охарактеризуйте призначення сканерів, як апаратного забезпечення ГІС–технологій.
44. Поясніть можливості орієнтування на місцевості при застосуванні GPS – приймачів.
45. Проаналізуйте тенденції розвитку апаратного забезпечення ГІС–технологій.
46. На чому ґрунтується растрова модель даних?
47. Як здійснюється географічна прив'язка растрових зображень?
48. Поясніть розходження між векторною й растровою моделями.
49. Дайте характеристику ієрархічних растрових структур.
50. Як здійснюється стиснення растрових даних?
51. Поясніть переваги і недоліки растрових і векторних структур даних.
52. Дайте характеристику поняття «візуалізація». Охарактеризуйте технологію побудови картографічного зображення.
53. Що таке картографічні шари?
54. Опишіть властивості картографічних шарів.
55. Як відбувається робота з вікнами карти в програмних ГІС–пакетах?
56. Охарактеризуйте графічні змінні для візуалізації просторових об'єктів цифрових векторних карт.
57. Охарактеризуйте подання поверхонь і растрових карт в ГІС.
58. Що таке тематичне картографування?
59. Що відображає шаблон «Ранжовані діапазони»?
60. Дайте характеристику діаграм, як найбільш поширеного способу візуалізації числових даних.
61. Що відображає шаблон «Точки із заданими вагами»?
62. Що відображає шаблон «Індивідуальні значення»?
63. Як генеруються легенди тематичних карт і картодіаграм?
64. Охарактеризуйте поняття «цифрове картографування», «цифрова картографія».
65. Що таке геозображення?
- 66.** Обґрунтуйте вживання терміну «геоінформаційне картографування».
67. Дайте загальну характеристику програмних засобів для роботи з просторовими даними ГІС–технологій.
68. Назвіть базові модулі, що реалізують основні функції ГІС.
69. На які категорії поділяють комерційні ГІС–пакети ?
70. Наведіть приклади інтеграції ГІС з Інтернетом.
71. За якими ознаками класифікують геоінформаційні системи?
72. Які типи геоінформаційних систем виділяють за проблемно–тематичною орієнтацією?
73. Який принцип створення електронного атласу України за допомогою системи карт?
74. Які сучасні комерційні ГІС–пакети ви знаєте?
- 75.** Назвіть основні можливості ГІС-пакету MapInfoProfessional.
76. Поясніть цільові настанови ландшафтно-архітектурного зонування міста.
77. Що являє собою міський кадастр (кадастр міста)? Які рівні охоплює система містобудівних кадастрів країни?
78. Характеризуйте принципові настанови планування розвитку міст. Поясніть планіровочні особливості зазначених об'єктів.
79. Представте головні напрямки планування територіального розвитку міст і поясніть їх.
80. Які критерії раціональної територіальної організації міста та очікувані ефекти планування його територіального розвитку?
81. Що являє собою функціональне зонування міста (зонінг)? Які його цільові настанови?

82. Характеризуйте загальні принципи функціонального зонування міста.
83. Що являє собою генеральний план міста? На який період він розробляється? Які його цільові настанови?
84. Які функціональні зони розглядають у генеральному плані міста? Як обґрунтовують у генплані розвиток транспортної мережі міста?
85. З яких документів складається генплан? Які картографічні матеріали входять до його складу?

12. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточний контроль											Підсумковий контроль	Сума балів
Змістовий модуль №1					Змістовий модуль № 2							
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	20	100
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	10		
Контрольна робота за змістовим модулем 1 - 10					Контрольна робота за змістовим модулем 2 - 10							

T1, T2 ... T9 – теми змістових модулів

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
85-89	B	добре	
75-84	C		
70-74	D	задовільно	
60-69	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

13. Навчально-методичне забезпечення

1. Робоча програма навчальної дисципліни.
2. Конспекти лекцій та практичних занять.
3. Методичні матеріали до підготовки до семінарських занять та виконання практичних робіт.
4. Підручники і навчальні посібники.
5. Питання для поточного контролю і тестові завдання.
6. Презентації, ілюстративно-демонстраційні засоби навчання, програмне забезпечення.

14. Рекомендована література

Основна

1. Геоінформаційне картографування в Україні. Концептуальні основи і напрями розвитку; за ред. акад. НАН України Л. Г. Руденка. К.: Наукова думка, 2011. 105 с.
2. Іщук О. О., Коржнев М. М., Кошляков О. С. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС. Київ, 2003. 198 с.

3. Костірко С.В. Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля: наукова монографія. Харків: Видавництво ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014.
4. Мулеса О. Інформаційні системи та бази даних: навч. посібник. Ужгород: «УжНУ», 2018. 118 с.
5. Немець К. А., Кравченко К. О. Інформаційна географія та ГІС: навчально-методичний посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2018. 108 с.
6. Пасічник В. В., Резніченко В. А. Організація баз даних та знань. Київ: Видавнича група ВНУ, 2006. 384 с.
7. Патракеєв І. М. ГІС в управлінні територіями: конспект лекцій. Х.: ХНАМГ, 2011. 115 с.
8. Самойленко В. М., Даценко Л. М., Діброва І. О. Проєктування ГІС. Київ : ДП “Прінт Сервіс”, 2015. 256 с.
9. Світличний О. О., П’яткова А. В. Практикум з геоінформатики. Одеса: вид-во ОНУ імені Мечникова, 2019. 176 с.
10. Світличний О. О., Плотницький С. В. Основи геоінформатики: навч. посібник. Суми: «Університетська книга», 2006. 296 с.

Додаткова

1. Габрель М. М. Просторова організація міських систем. К.: Видавничий дім А.С., 2004. 488 с.
2. Державні санітарні правила планування і забудови населених пунктів. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/sanpin/dsp_173_96_derzhavni_sanitarni_pravila_planu_vannja_i_zabudovi_naselenikh_punktiv/25-1-0-1815
3. Костірко С. В. Інформаційні технології в територіальному менеджменті: навчально-методичний посібник / Харків: РВВ ХНУ, 2015. 56 с.
4. Костірко С. В., Сегіда К. Ю. Географічні інформаційні системи: навчально-методичний посібник для аудиторної та самостійної роботи студентів за спеціальностями “Географія”, “Економічна та соціальна географія”. Харків, 2016. 82 с.
5. Творошенко І. С. Конспект лекцій з дисципліни “Геоінформаційні системи в управлінні територіями” / Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 87 с.
6. Топчієв О. Г., Мальчикова Д. С. Планування територій. Навчальний посібник. Херсон: вид. Гринь Д. С., 2014. 266 с.
7. Топчієв О. Г., Мальчикова Д.С., Пилипенко І.О., Яворська В. В. Методологічні засади географії: підручник. Одеса: Одеський національний університет ім. І.І.Мечникова, 2019. 352 с.

15. Електронні інформаційні ресурси

1. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. URL: <http://ukrstat.gov.ua>
2. Національний інститут стратегічних досліджень [Електронний ресурс]. URL: <http://www.niss.ua>.
3. EUROPA - Environment - Urban Environment. URL: <http://ec.europa.eu/environment/urban>
4. European Sustainable Cities and Towns Campaign. URL: <http://www.sustainablecities.eu/>
5. Google Maps. URL: <http://maps.google.com/>
6. MapInfo Professional: веб-сайт. URL: <https://support.precisely.com/product-downloads/for/mapinfo-professional/>
7. QGIS: веб-сайт. URL: <https://qgis.org/>
8. R-Urban: practices and networks on urban resilience – URL: <http://r-urban.net/en/>
9. ULI - The Urban Land Institute. URL: <http://www.uli.org//AM/Template.cfm?Section=Home>

10. Urban Woods for People. – URL: <http://www.skogsstyrelsen.se/minskog/>