

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *геоінформатики*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту  
з навчальної роботи



«31» серпня 2021 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**"МУНІЦИПАЛЬНІ ГІС"**

*(повна назва навчальної дисципліни)*

**для студентів**

галузь знань

спеціальність

освітній рівень

освітня програма

вид дисципліни

**19 Архітектура та будівництво**

**193 Геодезія та землеустрій**

**Бакалавр**

**Геоінформаційні системи та технології**

**Вибіркова**

Форма навчання	<b>денна</b>
Навчальний рік	<b>2024/2025</b>
Семестр	<b>7,8</b>
Кількість кредитів ECTS	<b>7</b>
Мова викладання, навчання та оцінювання	<b>українська</b>
Форма заключного контролю	<b>іспит</b>

Викладачі: *Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики*

Пролонговано: на 20\_\_/20\_\_ н.р. \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) «\_\_» 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)

© Ляшенко Д.О., 2021 рік

**КИЇВ – 2021**


Розробник: *Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики*

Затверджено  
Протокол № 1 від «31» серпня 2021 р.

В.о. зав. кафедри геоінформатики  
 (Іван ВІРШИЛО)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

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

Протокол від «31» серпня 2021 року №1

Голова науково-методичної комісії  (Всеволод ДЕМИДОВ)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

**Мета дисципліни** – ознайомлення студентів з різними напрямками використання ГІС-технологій в муніципальному управлінні та плануванні. Висвітлити наукові положення щодо розроблення та створення муніципальних ГІС (особливостей визначення стратегічної мети ГІС, визначення завдань муніципальної системи, стратегії планування та виконання оцінок території міста, визначення потреб програмно-апаратних ресурсів створюваної муніципальної інформаційної системи та аналізу витрат/вигоди від впровадження муніципальної системи).

**Вимоги до вибору навчальної дисципліни:**

Базові навички роботи з геоінформаційними системами

**Анотація навчальної дисципліни / референс:**

Дисципліна "Муніципальні ГІС" займає одне з базових місць при підготовці фахівця за освітньо-кваліфікаційним рівнем «бакалавр», оскільки є дисципліною, що надає та поглиблює знання з основ науки геоінформаційних систем, визначає головні напрямки ГІС-аналізу та моделювання (природних та суспільних) явищ і процесів, що відбуваються на території муніципальних утворень, навчає методам аналізу взаємозв'язків між компонентами геосистем різного ієрархічного рівня (річковий басейн, урочище, фація), характеризує основні напрями теорії і методів підтримки прийняття рішень.

**Завдання:**

- ознайомити студентів із досвідом створення МГІС в Україні та за кордоном;
- показати студентам особливості процесу управління територіями;
- продемонструвати студентам ознаки геосистемного підходу та містобудівного підходу в управлінні територіями ;
- надати відомості щодо головних функцій ГІС для управління (відображення і вивчення даних, пошуку місця для нового об'єкта, перекласифікація наборів даних, пошук альтернативної дороги до нового об'єкта, створення карти придатності тощо);
- набуття студентами необхідних методичних і практичних навичок ухвалювати рішення, на базі врахування значної кількості чинників за допомогою теорії та методів підтримки прийняття рішень;
- знайомство зі спеціалізованим програмним забезпеченням для концептуального моделювання.

**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			
1.1	Знати досвід створення МГІС в Україні та за кордоном. Вміти на висловлювати думку з приводу досвіду створення МГІС для території певного адміністративного рівня (місто, район)	лекція, практична робота, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.2	Знати класифікацію функцій ГІС-технологій для задач управління Вміти здійснювати редагування відкритої карти вулиць (OSM) за допомогою за допомогою редактора ID.	лекція, практична робота, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
1.3	Знати особливості геосистемного	лекція, практичне	Письмова	до 10%

	підходу в управління територіями Вміти проводити аналіз економіко-географічного положення території	заняття, самостійне навчання	робота	
1.4	Знати особливості містобудівного підходу в управлінні територіями Вміти здійснювати функціональне зонування території міста	лекція, практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
2.1	Вміти застосовувати набуті навички по використанню спеціального програмного забезпечення для побудови ER-діаграм та UML-діаграм.	лекція, практичне заняття, самостійне навчання	Письмова робота	до 10%
2.2	Вміти застосовувати набуті навички по використанню спеціального програмного забезпечення ГІС	практичне заняття	Письмова робота	до 10%

**Структура курсу:** лекційні і практичні заняття, самостійна робота.

## **Схема формування оцінки:**

### **Форми оцінювання студентів**

#### **- Семестрове оцінювання:**

1) Контрольна робота за 5 семестр (блок «Теоретичні основи геоаналізу і прогнозування розвитку територій»). Наприклад написання есеї "Моделювання міста в якому я хочу жити". Методика за посиланням: <http://translatedby.com/you/essay-writing-guide/into-ru/trans/> – 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів)

2) Контрольна робота за 6 семестр (блок «Методи моделювання в муніципальних ГІС – 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів) Наприклад написання есеї "Моделювання небезпечних екзогенних процесів на території міста"

3) Оцінка за роботу на практичних заняттях – за 5 семестр 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів) та за 6 семестр 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів).

4) Оцінка за роботу на практичних заняттях – за 6 семестр 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів).

**Підсумкове оцінювання у формі іспиту:** Іспит проводиться по завершенню всієї дисципліни у шостому семестрі. Максимальна оцінка 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали. На іспиті студент пише відповіді на питання письмово. Письмово викладені знання студент доводить у спілкуванні з екзаменаційною комісією та обґрунтовує застосування ГІС для конкретного завдання. Під час усного обґрунтування студенту можуть бути задані додаткові питання в рамках програми навчальної дисципліни. **Підсумкове оцінювання у формі іспиту є обов'язковим.**

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою

	Семестрова кількість балів 7 сем.	Семестрова кількість балів 8 сем.	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	18	18	24	60
Максимум	30	30	40	100

Студент не допускається до **підсумкового оцінювання у формі іспиту**, якщо під час семестру набрав менше 20 балів.

### **Організація оцінювання**

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою та передбачає:

1. виконання в 5 семестрі 7 практичних робіт в 5 семестрі, оцінка за виконання 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів) та проведення письмової контрольної роботи оцінка за виконання 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів). Проміжний контроль результатів навчання у 5 семестрі фіксується у відомостях.

2. виконання в 6 семестрі 7 практичних робіт (оцінка за виконання 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів) та проведення письмової контрольної роботи оцінка за виконання 15 балів (рубіжна оцінка 9 балів). За результатами навчання студент набирає максимум 60 балів (рубіжна оцінка 40 балів)

Під час виконання практичних робіт студенти мають продемонструвати якість засвоених знань та вирішити поставлені задачі без обмеження інструментарію та техніки вирішення завдання. Підсумкове оцінювання проводиться у формі письмово-усного іспиту, з максимально можливою оцінкою - 40 балів (мінімум – 24 бали).

### **Шкала відповідності**

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

## **СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ**

№ п/п	Назва теми	Кількість годин		
		лекції	Практ. Заняття	Самостійна робота
	<b>Семестр 5 Теоретичні основи аналізу і прогнозування розвитку територій</b>			
1	<b>Тема 1.</b> Територія як господарський ресурс та об'єкт управління	2	0	4
2	<b>Тема 2.</b> ГІС-технології як інструмент управління	2	2	4
3	<b>Тема 3.</b> Геосистемний підхід в управлінні територіями	2	2	4
4	<b>Тема 4.</b> Містобудівний підхід в управлінні територіями	2	2	4
5	<b>Тема 5.</b> Об'єкти моделювання в муніципальних	2	2	4

	ГІС			
6	<b>Тема 6.</b> Методологія і методика геоінформаційного моделювання	2	2	4
7	<b>Тема 7.</b> Концептуальне моделювання предметної області. Побудова ER та UML діаграм	2	2	6
8	<b>Контрольна робота за 5 семестр</b>		2	
	<b>Всього за 5-й семестр</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>30</b>
	<b>Семестр 6 Методи моделювання в муніципальних ГІС</b>			
9	<b>Тема 8.</b> Геоінформаційне моделювання в муніципальних ГІС	2	4	12
10	<b>Тема 9.</b> Геоінформаційне моделювання активів та ефективності їхнього використання	4	4	12
11	<b>Тема 10.</b> Геоінформаційне моделювання демографічної ситуації	4	4	12
12	<b>Тема 11.</b> Геоінформаційне моделювання інфраструктури	4	4	12
13	<b>Тема 12.</b> Геоінформаційне моделювання для містобудівних задач	4	4	14
14	<b>Тема 13.</b> Геоінформаційне моделювання демографічної ситуації та підтримка переписів населення	4	4	14
15	<b>Тема 14.</b> Геоінформаційне моделювання стану природного середовища	4	4	16
16	<b>Контрольна робота за 6 семестр</b>	2		
	<b>Всього за 6-й семестр</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>92</b>
	<b>Всього за лекційні заняття</b>	<b>42</b>	<b>42</b>	<b>122</b>

**Загальний обсяг 210 год., зокрема:**

Лекцій – **42 год.**

Практичні заняття – **42 год.**

Консультації – **4 год.**

Самостійна робота – **122 год.**

**Теми (або їх частини) для самостійного навчання:**

1. Понятійно-термінологічний апарат вивчення і геоінформаційного моделювання міських територій.
2. Методи моделювання природничих компонентів міського середовища.
3. Методи моделювання суспільних компонентів міського середовища.
4. Використання методів ДЗЗ при дослідженнях міських просторів
5. Історія розвитку геоурбаністики та територіального планування
6. Класифікація геоінформаційних систем міст.
7. Складання карт соціально-економічної тематики для управління територіальними громадами
8. Особливості урбанізаційних процесів в Україні
9. Особливості урбанізаційних процесів в США.
10. Розвиток міст в Китаї. ЕГП і особливості розвитку Пекіну і Шанхая.
11. Особливості урбанізаційних процесів Японії.
12. Конфліктогенність великих міст.
13. Управління міськими агломераціями у Європі.
14. Основи міської політики. Огляд провідних міжнародних документів з питань розвитку міст.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА:

### Основні:

1. Дронова О. Л. *Геоурбаністика : навч. посіб. / О. Л. Дронова. – К. : Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 419 с.*
2. Зацерковний В. І. *Геоінформаційні системи в управлінні територіями : монографія / В. І. Зацерковний. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. – 418 с.*
3. Ляшенко Д.О. *Геоінформаційне картографування в Україні. Концептуальні основи і напрями розвитку: Монографія / Руденко Л.Г., Козаченко Т.І., Ляшенко Д.О., Путренко В.В., Чабанюк В.С. - К.: Наукова думка, 2011- 104 с.*
4. Ляшенко Д.О. *Картографування зовнішньоторговельної складової продовольчої безпеки України // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Вип. 13. - Харків - 2011. - с.- 59-62.*
5. Шипулін В.А. *Основні принципи геоінформаційних систем/ В.А. Шипулін. – Харків: ХНАМГ, 2010. – 315 с.*
6. Патракеєв І. М. *ГІС в управлінні територіями: Конспект лекцій (для студентів 5 курсу денної форми навчання спеціальностей 7.070908, 8.070908 «Геоінформаційні системи і технології») / І. М. Патракеєв; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011. - 115 с.*
7. *Географічні карти. Карти суспільних явищ і процесів / Л. М. Даценко, Т. М. Курач – К., 2021. – 175 с.*
8. *Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф./– Чернівці, 2012.– 273 с.*
9. *Мальчикова Д. С. Планування території регіону: суспільно-географічна концептуалізація / Д. С. Мальчикова // Український географічний журнал. - 2012. - № 1. - С. 23-29. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ\\_2012\\_1\\_6](http://nbuv.gov.ua/UJRN/UGJ_2012_1_6)*
10. *Ляшенко Д.О. Алгоритмізація геоінформаційного картографування міжнародних зв'язків // Вісник Київського національного ун-ту імені Тараса Шевченка. – Географія. 2016. – № 2(65). – С 48 – 52.*

### Додаткові:

11. *Про затвердження Державної науково-технічної програми розвитку топографо-геодезичної діяльності та національного картографування на 2003-2010 роки : постанова Кабінету Міністрів України від 16.01.2003 № 37 : за станом на 25 травня 2006 р. [Електронний ресурс] // Законодавство України. – Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>. – Назва з екрану.*
12. *Про схвалення Концепції проекту Закону України „Про національну інфраструктуру геопросторових даних” : розпорядження Кабінету Міністрів України від 21.11.2007 № 1021-р // Офіційний вісник України. – 2007. – № 89. – С. 81.*
13. *Сучасні інформаційні технології для управління територіальним розвитком регіонів/ С.М. Андреев, С.І. Березіна, С.А. Загородня [та ін.] // Геоінформатика. – 2012. – №2. – С. 51-59.*
14. *Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф./– Чернівці, 2012.– 273 с.*
15. *Сайт проекту «Е-Рішення для громад» <https://cid.center/e-solutions/>*

## ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ НА ЗАЛІК З ДИСЦИПЛІНИ «МУНІЦИПАЛЬНІ ГІС»

1. Типи та елементи планувальної структури муніципалітету
2. ГІС в системі муніципального управління
3. Роль міського кадастру при муніципальному управлінні
4. Каркас концептуальних моделей у ГІС
5. Діаграми сутність- зв'язок для муніципального планування та управління
6. Діаграми UML для муніципального планування та управління
7. Особливості концептуального моделювання предметної області в МГІС
8. Використання ГІС в муніципальному управлінні
9. Використання ГІС для моделювання інженерних мереж в муніципальному управлінні
10. Використання ГІС для транспортних задач в муніципальному управлінні
11. Використання ГІС для управління зеленими насадженнями
12. Використання ГІС для організації туристичної діяльності
13. Використання ГІС для демографічного моніторингу
14. Використання ГІС для природоохоронних задач у муніципалітеті
15. Загальні відомості про інтеграцію технологій ГІС, ДЗЗ та GPS.
16. Моделі інтеграції технологій геоінформаційних систем, дистанційного зондування Землі та навігаційних супутникових систем
17. Аналіз розвитку ринку програмного забезпечення для завдань управління
18. Аналіз розвитку ринку відкритих настільних ГІС
19. Технологічні проблеми впровадження ГІС у систему муніципального управління
20. Проблеми інтеграції даних для муніципального управління
21. Джерела даних ГІС для муніципального управління
22. Задачі муніципального управління, що розв'язуються за допомогою ДЗЗ
23. Загальні відомості про геопортали для муніципального управління.
24. Еволюція програмного забезпечення для геопорталів.
25. Функції геопорталів для муніципального управління.
26. Геопортал як засіб інформування споживачів про реалізацію муніципальних послуг та функцій.
27. Інформаційний обмін між органами влади в царині муніципального управління.
28. Загальна характеристика екологічних задач для муніципального управління