

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

ННІ «Інститут геології»

Кафедра *геоінформатики*

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Заступник директора інституту
з навчальної роботи



« 31 » 08 2021 року

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ГІС в управлінні територіями
(повна назва навчальної дисципліни)

для студентів

галузь знань
спеціальність
освітній рівень
освітня програма
вид дисципліни

19 Будівництво та архітектура

193 Геодезія та землеустрій

Магістр

Геоінформаційні системи та технології

Обов'язкова

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2021/2022
Семестр	1
Кількість кредитів ECTS	7
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладачі: *Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики, Бабій Віталій Васильович, асистент кафедри геоінформатики*

Пролонговано: на 2022/2023 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)

© Зацерковний В.І., Ляшенко Д.О., 2021


КИЇВ - 2021

Розробники: Зацерковний Віталій Іванович, доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри геоінформатики
Ляшенко Дмитро Олексійович, доктор географічних наук, професор кафедри геоінформатики

Затверджено
Протокол № 1 від «30» 08. 2021 р.

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

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

Протокол від «31» 06 2021 року № 1
Голова науково-методичної комісії  Всеволод ДЕМИДОВ
(підпис) (прізвище та ініціали)

« 31 » 08 2021 року

Метою вивчення дисципліни є формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок про сучасні прийоми та методи застосування ГІС у проектах управління територіями, природними ресурсами та моделювання соціально-економічних процесів.

Вимоги до вибору навчальної дисципліни:

Володіти інформаційними технологіями, орієнтуватися в картографічних матеріалах з різною тематикою, а саме: з моніторингу природних ресурсів; агроекологічного стану ґрунтового покриву; розвитку інфраструктури міст та інших об'єктів, які функціонують під впливом різних природних та антропогенних чинників.

Анотація навчальної дисципліни / референс:

Під час вивчення дисципліни студенти ознайомлюються з особливостями управління територіями всіх рівнів, перспективами їх розвитку з метою досягнення оптимальних умов життя і діяльності населення. Студенти отримують необхідні теоретичні знання та практичні навички щодо застосування ГІС у контексті функціонування територій та окремих об'єктів, як можливих компонентів оточуючого середовища, яке використовується людиною для власних потреб. Завдяки застосуванню наявного в ГІС інструментарію та можливостям моделювання студенти отримують навички щодо наукового та технологічного обґрунтувань використання наявних в межах території ресурсів, розподілу засобів, коштів, уникнення можливих критичних ситуацій. ГІС надають можливість постійної актуалізації просторової і атрибутивної інформації, що надходить до органів управління або виробляється ними, поповнення і фільтрування її, виконання просторового аналізу, забезпечує наочність та візуалізацію вихідної інформації у вигляді карт, графіків, полів тощо.

Завдання:

- у процесі вивчення дисципліни студенти повинні оволодіти теоретичними знаннями і практичними навичками стратегії планування та виконання комплексної оцінки території;
- визначати потребу програмно-апаратних ресурсів системи та аналізу вигід від впровадження муніципальної системи за умов ризиків та невизначеності;
- ознайомити студентів з керуючою системою (органів управління) та керованою системою (навколишнім середовищем);
- вміти проводити аналіз даних (характеристик навколишнього середовища, знань соціальної, демографічної, містобудівної, економічної ситуації територіального утворення, місць розташування об'єктів і суб'єктів управління, їх координат, кількісних і якісних характеристик);
- навчити студентів використовувати інформаційну базу просторових і атрибутивних даних;
- вміти подавати та аналізувати методи картографічної геоінформатики;
- опанувати навички аналізу просторово-часових зв'язків, явищ, процесів і дій (суб'єктів ринку);
- засвоїти наукову і практичну цінність ефективного прийняття рішень у процесі управління територіями та науково-методичного апарату (моделей, методів, алгоритмів);
- дати перспективну оцінку розвитку об'єктів управління, від результатів якої залежить якість управління.

Предметом дисципліни є технологія створення та використання баз даних за допомогою систем управління базами даних та застосування їх для розв'язання завдань управління муніципальними процесами.

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	Загальні відомості про управління територіями	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 10%
1.2	Типи та елементи планувальної структури міста	лекція, самостійна робота	письмова робота	до 5%
1.3	Схеми територіально-просторового розвитку основних зон міста	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 10%
1.4	Сучасний стан інформаційного забезпечення систем управління територіями	лекція, самостійна робота	письмова робота	до 5%
1.5	Існуючі підходи до оцінки кількісної інформації	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 10%
1.6	Особливості проведення оцінки функціонування комплексу ГІС і системи управління територіями	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 5%
1.7	Загальні відомості про геопортали	Лекція, практичне заняття	письмова робота	до 5%
1.8	Загальну характеристику екологічного стану України	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 10%
2.1	Проводити оцінку обсягу та якості інформації	лекція, самостійна робота	письмова робота	до 10%
2.2	Створювати моделі інтеграції окремих складових ГІС управління території	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 5%
2.3	Обробляти цифрові знімки території для створення ГІС	лекція, практичне заняття	письмова робота	до 5%
2.4	Впроваджувати розробки математичних моделей для розв'язку геоecологічного прогнозування	самостійна робота	письмова робота	до 5%
2.5	Застосовувати геопортали, як засіб інформування населення і бізнесу про реалізацію муніципальних і державних послуг та функцій	самостійна робота	письмова робота	до 5%
3.1	Організувати командну розробку для ефективного вирішення поставленої задачі	практичне заняття	письмова робота	до 5%
4.1	Розуміти особисту/персональну відповідальність за особисте рішення частини спільної задачі	практичне заняття	письмова робота	до 5%

Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Програмні результати навчання	Результати навчання дисципліни														
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	4.1
ПРН11. Володіти методами ГІС в управлінні проектами та територіями, з врахуванням впливу низки умов соціально-економічного, екологічного, ландшафтного, природоохоронного характеру та інших чинників.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Структура курсу: лекційні і практичні заняття.

Схема формування оцінки:

Форми оцінювання студентів

1. Семестрове оцінювання

- 1) Контрольна робота «Обґрунтування необхідності застосування ГІС в управлінні територіями» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 2) Контрольна робота «Задачі управління територіями, що розв'язуються за допомогою ДЗЗ» – 10 балів (рубіжна оцінка 6 балів);
- 3) Оцінка за роботу на практичних заняттях – 40 балів (рубіжна оцінка 24 бали):

Завдання 1. Відображення і вивчення даних.

Завдання 2. Пошук місця для нової школи в місті.

Завдання 3. Перекласифікація наборів даних.

Завдання 4. Перекласифікація землекористування.

Завдання 5. Призначення ваги і комбінування наборів даних.

Завдання 6. Пошук альтернативної дороги до нової школи.

Завдання 7. Моделювання просторових задач.

Завдання 8. Використання концептуальної моделі для побудови карти придатності.

Завдання 9. Створення карти придатності.

Завдання 10. Ранжування ділянок по близькості до зон відпочинку.

Завдання 11. Ранжування ділянок по віддаленості від зон забудови міської території.

Завдання 12. Ранжування областей по рельєфу.

Завдання 13. Комбінування карт придатності.

Завдання 14. Розрахунок вагових коефіцієнтів кожній карті придатності.

2. Підсумкове оцінювання у формі іспиту: Студент не допускається до підсумкового оцінювання, якщо під час семестру набрав менше ніж 36 балів. Під час іспиту студент відповідає на три теоретичні питання. Максимальна оцінка на іспиті 40 балів, рубіжна оцінка 24 бали.

Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою. Підсумкова оцінка виставляється за результатами роботи студента впродовж усього семестру, як сума балів за систематичну роботу впродовж семестру, та кількості балів, отриманих на іспиті.

	Семестрова кількість балів	Іспит	Підсумкова оцінка
<i>Мінімум</i>	36	24	60
Максимум	60	40	100

Контроль здійснюється за модульно-рейтинговою системою. На протязі семестру студент повинен виконати 14 індивідуальних практичних завдань та виконати 2

письмові модульні контрольні роботи.

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	самостійна робота
1	Вступ. Тема 1. Аналіз сучасного розвитку територій	1		8
2	Тема 2. Типи та елементи планувальної структури міста	2	2	8
3	Тема 3. ГІС в системі територіального планування та управління територіями	2	2	12
4	Тема 4. Роль міського кадастру при управлінні міськими територіями	2	4	12
5	Тема 5. Використання ГІС в муніципальному управлінні	2	4	12
6	Тема 6. Загальні відомості про інтеграцію технологій ГІС, ДЗЗ та GPS.	2	2	8
7	Тема 7. Моделі інтеграції технологій геоінформаційної системи, дистанційного зондування Землі та Global Positioning System	2		8
8	Тема 8. Аналіз розвитку ринку програмного забезпечення. Аналіз розвитку відкритих настільних ГІС	2		10
9	Модульна контрольна робота 1		2	
10	Тема 9. Технологічні проблеми впровадження ГІС у систему управління територіями	2	2	10
11	Тема 10. Проблеми інтеграції даних для геоінформаційної системи	2	2	10
12	Тема 11. Джерела даних для ГІС в управлінні територіями	2		8
13	Тема 12. Задачі управління територіями, що розв'язуються за допомогою ДЗЗ	2		10
14	Тема 13. Загальні відомості про геопортали. Еволюція програмного забезпечення для геопорталів. Функції геопорталів	1		6
15	Тема 14. Геопортал як засіб інформування населення і бізнесу про реалізацію муніципальних і державних послуг та функцій. Інформаційний обмін між органами влади. Приклад побудови геопорталів у середовищі сервера додатків Oracle WebLogic.	2	4	10

16	Тема 15. Загальна характеристика екологічного стану України. Головні екологічні проблеми України.	2	2	12
17	Модульна контрольна робота 2		2	
	ВСЬОГО	28	28	144

Загальний обсяг: 210 год., в тому числі:

Лекції – 28 год.

Практичні заняття - 28 год.

Консультації - 10 год.

Самостійна робота -144 год.

Теми для самостійного навчання:

1. Формування концепції сталого соціально-економічного розвитку територій.
2. Моделювання підсистем ГІС у системах управління територіями.
3. Геопортал як ефективний засіб управління територіями.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА

Основні:

1. Зацерковний В. І. *Геоінформаційні системи в управлінні територіями : монографія / В. І. Зацерковний. – К.: ВПЦ "Київський університет", 2019. – 418 с.*
2. Зацерковний В. І. *Моделі, методи та програмно-технічні засоби геоінформаційної підтримки прийняття рішень у системах управління територіями: дис. доктора техн. наук: 05.13.06 / Зацерковний В.І. – Чернігів, 2013. – 487 с.*
3. Зацерковний В. І. *Аналіз стану топографо-картографічного забезпечення як джерела даних для регіональної ГІС / В. І. Зацерковний // Вісн. ЧДТУ. Серія "Технічні науки". – 2012. – № 1 (55). – С. 186–193.*
4. Зацерковний В. І. *Аналіз можливості інтеграції просторових даних у регіональній ГІС / В.І. Зацерковний // Вісн. ЧДТУ. Серія "Технічні науки". – 2011. – № 4 (53). – С. 205–215.*
5. Зацерковний В. І. *Аналіз моделей інтеграції технологій ГІС, ДЗЗ і GPS в задачах моніторингу стану навколишнього середовища / В. І. Зацерковний // Математичні машини і системи. – 2014. – № 4. – С. 44–52.*
6. Зацерковний В. І. *Концепція застосування ГІС для моніторингу природно-заповідного фонду Чернігівської області / В. І. Зацерковний, В. В. Сергієнко, Ю. С. Сімакін // Сучасні досягнення геодезичної науки і виробництва : зб. наук. праць Західного геодезичного товариства УТГК. – 2010. – № 1(19). – С. 247–252.*
7. Зацерковний В. І. *ГІС природно-заповідного фонду Чернігівської області / В. І. Зацерковний, С. В. Кривоберець, В. В. Сергієнко [та ін.] // Вчені записки Таврійського національного університету ім. В. І. Вернадського. Серія "Географія". – 2010. – Т. 23(62), № 2. – С. 92–104.*
8. 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.*
9. Ляшенко Д.О. *Картографування зовнішньоторговельної складової продовольчої безпеки України // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. Вип. 13. - Харків - 2011. - с.- 59-62.*
10. Бурачек В.Г. *Геоінформаційний аналіз просторових даних / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І. Зацерковний. – Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 440 с.*
11. Бурачек В.Г. *Основи ГІС / В.Г. Бурачек, О.О. Железняк, В.І. Зацерковний. – Ніжин: ТОВ Видавництво «Аспект-Поліграф», 2011. – 512 с.*

12. Грановська Л.М. *Раціональне природокористування в зоні еколого-економічного ризику* / Грановська Л.М. – Херсон : ХДУ, 2007. – 372 с.
13. *Громадська оцінка екологічної ситуації в Україні. Доповідь українських екологічних організацій.* К.: РЕЦ-Київ, 2003. – 139 с.
14. *Державне управління в умовах розвитку інформаційного суспільства: навч. посіб.* / Н. В. Грицяк, Л.В. Литвинова. – За заг. ред. д. держ. упр., професора Н.В. Грицяк. – К. : Вид-во К.І.С., 2015. – 108 с.

Додаткові:

15. *Постанова Кабінет Міністрів України «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на період до 2020 року № від 06.08.2014 № 385*
16. *Зацерковний В. І., Інтеграція технологій ГІС та ДЗЗ для задач агроландшафтного, агроекологічного і функціонального картографування аграрних територій ./ В.І. Зацерковний, П.І. Трофименко, Д. О Сивик, О. А.Бабич // Вісн. Нац. ун-ту водного господарства та природокористування. – 2014. – Вип. 3(67). – С. 93–100*
17. *Зацерковний В.І. Використання геоінформаційних технологій в експлуатації та діагностиці інженерних мереж / В.Ю. Беленок, В.Г. Бурачек, В.І. Зацерковний // Новітні досягнення геодезії геоінформатики та землевпорядкування. Європейський досвід: V міжнар. наук.-практ. конф. – Чернігів: ЧДІЕУ, 2009. – Вип. 5. – С. 156–164.*
18. *Зацерковний В. І. Створення геоінформаційного середовища для моніторингу та прогнозування стану водних ресурсів Чернігівської області / В. І. Зацерковний, С. В. Кривоберець, Ю. С. Сімакін // Наук. праці Дон. нац. техн. ун-ту. Серія гірничо-геологічна. – 2010. - Вип. 12(173). – С. 90–98.*
19. *Фісун К.А. Методологія програмування розвитку регіонів України / Фісун К.А. – Харків: Харківська академія міського господарства, 2007. – 401 с.*
20. <https://zsu.org.ua/40-2010-11-28-09-45-44/2010-11-28-10-00-48/647-2011-05-17-04-39-50>

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ НА ІСПИТ З ДИСЦИПЛІНИ «ГІС В УПРАВЛІННІ ТЕРИТОРІЯМИ»

1. Типи та елементи планувальної структури міста
2. ГІС в системі територіального планування та управління територіями
3. Роль міського кадастру при управлінні міськими територіями
4. Концептуальні моделі для територіального планування та управління територіями
5. Діаграми сутність- зв'язок для територіального планування та управління територіями
6. Діаграми UML для територіального планування та управління територіями
7. Особливості концептуального моделювання предметної області в ГІС
8. Використання ГІС в муніципальному управлінні
9. Використання ГІС для надрокористування
10. Використання ГІС в управлінні сільським господарством
11. Використання ГІС для транспортних задач
12. Використання ГІС для лісокористування
13. Використання ГІС для організації туристичної діяльності
14. Використання ГІС для моніторингу природних ресурсів
15. Використання ГІС для природоохоронних задач
16. Загальні відомості про інтеграцію технологій ГІС, ДЗЗ та GPS.
17. Моделі інтеграції технологій геоінформаційних систем, дистанційного зондування Землі та навігаційних супутникових систем
18. Аналіз розвитку ринку програмного забезпечення для завдань управління
19. Аналіз розвитку ринку відкритих настільних ГІС
20. Технологічні проблеми впровадження ГІС у систему управління територіями
21. Проблеми інтеграції даних для геоінформаційної системи
22. Джерела даних для ГІС в управлінні територіями
23. Задачі управління територіями, що розв'язуються за допомогою ДЗЗ
24. Загальні відомості про геопортали.
25. Еволюція програмного забезпечення для геопорталів.
26. Функції геопорталів.
27. Геопортал як засіб інформування споживачів про реалізацію муніципальних і державних послуг та функцій.
28. Інформаційний обмін між органами влади.
29. Загальна характеристика екологічного стану України.
30. Головні екологічні проблеми регіонів України.