



Силабус навчальної дисципліни
МУНІЦИПАЛЬНІ ГЕОІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ

підготовки

Магістр

(назва освітнього ступеня)

спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій»

(назва спеціальності)

освітньо-професійної програми

Геодезія та землеустрій

(назва освітньої програми)

Статус дисципліни	Вибіркова
Мова навчання	Українська
Факультет	Цивільної інженерії та екології
Кафедра	Автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
Контакти кафедри	вул. Чернишевського 24 а, каб. 418а (четвертий поверх головного корпусу), (056) 756-93-27, geodesy@pgasa.dp.ua
Викладачі-розробники	Гряник Володимир Олександрович, кандидат технічних наук, доцент
Контакти викладачів	gryanyuk.volodymyr@pdaba.edu.ua, +380503411413
Розклад занять	https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML
Консультації	https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/09/GRAFIK-konsultatsij1-sem-2023-2024.pdf

Анотація навчальної дисципліни

Дисципліна охоплює задачі застосування ГІС у земельному кадастрі й у сільському господарстві, оцінку міських територій і земель, принципів територіального керування і планування, територіальних інформаційних систем керування.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є геопросторове моделювання об'єктів за допомогою ГІС і використання супроводжуваної їхньої семантичної інформації, а також питань збору і підготовки географічної даних, організації даних у геоінформаційних системах, основ геопросторового аналізу знання структури міських територій та містобудівного прогнозування.

Розглядається автоматизація оцінки міських територій, застосування ГІС у керуванні територіальним розвитком. Отримуються знання та навички використання електронних кадастрових карт, виконання геоінформаційного і просторового аналізу.

	Години	Кредити	Семестр	
			I	II
Всього годин за навчальним планом, з них:	225	7,5	90	135
Аудиторні заняття, у т.ч:	74		30	44
лекції	52		22	30
лабораторні роботи	-		-	-
практичні заняття	22		8	14
Самостійна робота, у т.ч:	151		60	91
підготовка до аудиторних занять	41		20	21
підготовка до контрольних заходів	40		20	20
виконання курсового проекту або роботи	-		-	-
виконання індивідуальних завдань	-		-	-
опрацювання розділів програми, які не викладаються на лекціях	40		20	20
підготовка до екзамену	30	1		30
Форма підсумкового контролю			Залік	Екзамен

Мета вивчення дисципліни – формування у студентів теоретичних знань про інформаційну систему забезпечення містобудівної діяльності, нормативно-правової бази містобудівної діяльності.

Завдання вивчення дисципліни – передбачає:

- а) застосування ГІС у земельному кадастрі й у сільському господарстві;
- б) знання структури міських територій та містобудівного прогнозування, оцінку міських територій і земель;
- б) знання принципів територіального керування і планування;
- в) знання територіальних інформаційних систем керування;
- г) використання електронних кадастрових карт;
- д) виконання геоінформаційного і просторового аналізу;
- е) автоматизацію оцінки міських територій;
- ж) застосування ГІС у керуванні територіальним розвитком.

Пререквізити дисципліни – вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни як «Геоінформаційні системи та бази даних» та «Інформатика та програмування», «Топографічне та землевпорядне комп'ютерне креслення», «Комп'ютерна графіка в землеустрої».

Постреквізити дисципліни – виконання та захист кваліфікаційної роботи.

Компетентності (відповідно до освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» СВО ПДАБА-193мп-2023):

Інтегральна компетентність

ІК Здатність розв'язувати задачі прикладного, дослідницького та/або інноваційного характеру в сфері геодезії та землеустрою.

Загальні компетентності

ЗК01. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК02. Здатність спілкуватися іноземною мовою.

ЗК03. Знання розробляти проекти та управляти ними.

ЗК04. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК05. Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.

ЗК06. Прагнення до збереження навколишнього середовища.

Компетентності додаткові для ОПП- ПДАБА:

ЗК07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК08. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК09. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК10. Навички використання інформаційних і геоінформаційних технологій.

Спеціальні компетентності

СК01. Здатність планувати і виконувати теоретичні та/або прикладні дослідження, створювати нові знання і технології у сфері геодезії та землеустрою.

СК02. Здатність критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою та суміжних галузей знань.

СК04. Здатність здійснювати пошук необхідної інформації, обирати і застосовувати сучасні методи обробки, аналізу, оцінювання та оприлюднення даних, зокрема геопросторових, та метаданих при розв'язанні комплексних задач геодезії та землеустрою.

СК09. Здатність розробляти і застосовувати нові стратегічні підходи до вирішення проблем у сфері геодезії та землеустрою.

СК12. Знання спеціалізованого програмного забезпечення і геоінформаційних систем та базові вміння програмувати для вирішення прикладних професійних задач у т.ч. при визначенні порушених обсягів земельного фонду і збитків держави на відновлення меліорації та рекультивацію земель сільськогосподарського призначення, при проектуванні відновлення державних геодезичних мереж, порушених внаслідок бойових дій.

Заплановані результати навчання (відповідно до освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» СВО ПДАБА-193мп-2023):

PH04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

PH05. Створювати та розвивати інфраструктури геопросторових даних, опрацювати та оприлюднювати геопросторові дані та метадані, що стосуються геодезії та землеустрою.

PH12. Зрозуміло і недвозначно доносити власні знання, висновки та аргументацію у сфері геодезії та землеустрою до фахівців і нефахівців, зокрема до осіб, які навчаються.

PH14. Критично осмислювати сучасні проблеми і перспективні напрями розвитку геодезії та землеустрою, дотичні міждисциплінарні проблеми.

PH17. Використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання, в тому числі при ліквідації наслідків бойових дій, що включає відновлення цивільних та промислових споруд та споруд інфраструктури (мости, тунелі, автомобільні траси, тощо).

Методи навчання:

- за джерелом передачі навчальної інформації: словесні та наочні, практичні, порівняння, узагальнення, конкретизація;

- за ступенем самостійного мислення здобувачів освіти у процесі оволодіння знаннями, формування умінь, навичок і компетентностей: пояснювально-ілюстративний, дослідницький метод.

- методи стимулювання інтересу до навчання: ділові ігри, навчальні дискусії, метод опори на життєвий досвід студентів.

Форми навчання: групова, індивідуальна, фронтальна, колективна, індивідуально-колективна.

Інструменти, обладнання та програмне забезпечення, використання яких передбачає навчальна дисципліна: Microsoft Word, Excel, MapInfo, ArcGIS-10, ArcView.

1. ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ДИСЦИПЛІНИ

Назва змістових модулів і тем	Кількість годин, у тому числі				
	усього	л	п	лаб	с/р
1 семестр					
Змістовий модуль 1. Геоінформаційний аналіз					
Тема 1. Територіальне керування. Основи. Територіальні інформаційні системи керування.	14	2	2	-	10
Тема 2. Геоінформаційний і просторовий аналіз територій.	15	4	1	-	10
Тема 3. Єдина автоматизована інформаційна система комплексного використання геоінформаційний кадастрових даних	15	4	1	-	10
Разом за змістовим модулем 1	44	10	4		30
Змістовий модуль 2. Використання муніципальних ГІС					
Тема 4. Використання муніципальних ГІС для ведення моніторингу земель об'єднаної територіальної громади	10	2	1	-	7
Тема 5. Інформаційна підтримка прийняття рішень	13	4	1	-	8
Тема 6. Нормативно-правова база містобудівної діяльності	13	4	1	-	8
Тема 7. Містобудівне прогнозування	10	2	1	-	7
Разом за змістовим модулем 2	46	12	4	-	30
Всього за 1 семестр	90	22	8	-	60

2 семестр					
Змістовий модуль 3. Містобудівна інформація					
Тема 8. Структура міського плану	10	2	1	-	7
Тема 9. Адміністративне зонування	12	4	1	-	7
Тема 10. Містобудівна інформація	14	4	2	-	8
Тема 11. Концепція кадастрової оцінки міських земель на основі містобудівного підходу	14	4	2	-	8
Разом за змістовим модулем 3	50	14	6	-	30
Змістовий модуль 4. Технології ArcGis у територіальному керуванні					
Тема 12. Застосування ГІС – технологій при розробці містобудівної документації	13	4	2	-	7
Тема 13. Інформаційна система підтримки прийняття управлінських рішень на основі ГІС і ГІС - технологій. Тематичні шари і набори даних	14	4	2	-	8
Тема 14. ГІС - як розподілена інформаційна система. Технології ArcGis у територіальному керуванні	14	4	2	-	8
Тема 15. Технології ArcGis у територіальному керуванні.	14	4	2		8
Разом за змістовим модулем 4	55	16	8	-	31
Підготовка до екзамену	30	-	-	-	30
Всього за 2 семестр	135	30	14	-	91
Усього годин	225	52	22	-	151

2. САМОСТІЙНА РОБОТА

ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
І семестр	
<p>1. Застосування ГІС при адресному реєстрі. Формування інформації про об'єкти дослідження. Геокодування. Функції адресного прив'язування даних із використанням файлів спеціального формату, в яких формалізована інформація з вуличних мереж. Реєстрація адреси. Реєстрація зміни адреси. Реєстрація анулювання адреси. Збереження і архівування інформації. Регулярне розповсюдження серед державних організацій відомостей з адресного реєстру для використання їх у документах. Надання інформації з адресного реєстру.</p> <p>2. Архітектура адресного реєстру України.</p>	<p>Розділ 12. Застосування ГІС при адресному реєстрі. с. 181-183. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с. URL: http://surl.li/idmmc</p> <p>Розділ 12. Застосування ГІС при адресному реєстрі. С.184-185. п.7. Шарий Г. І. ГІС в</p>

<p>Забезпечення функціонування реєстру як єдиного інформаційного ресурсу. Взаємодія з муніципальними адресними реєстрами. Забезпечення захисту інформації реєстру для підтримки її правового статусу. Надання необхідної адресної інформації зацікавленим користувачам.</p> <p>3. Реєстр вулиць і моделі вулично-дорожньої мережі. Три моделі просторових даних про вулиці: лінійна, сегментно-вузлова, полігономальна.</p> <p>4. Застосування ГІС-технологій при грошовій оцінці земель населених пунктів Процес кадастрового регулювання оціночного механізму земельної ділянки в населеному пункті. Просторовий аналіз економіко-планувальних зон. Просторовий аналіз регіональних факторів. Просторовий аналіз рентоутворюючих факторів.</p>	<p>кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p> <p>Розділ 12. Застосування ГІС при адресному реєстрі. С.186-187. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p> <p>Розділ 14. Застосування ГІС при адресному реєстрі. С.195-199. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p>
II семестр	
<p>1. Основні функціональні завдання ГІС інженерних комунікацій. Інженерна мережа. Функціональні завдання ГІС інженерних комунікацій (ІК). Інженерні комунікації чотирьох груп: магістральні; комунальні (міські); ІК великих підприємств; внутрішні комунікації великих споруд. Структура об'єктів мереж інженерних комунікацій.</p> <p>2. Технічні завдання, вирішувані засобами ГІС інженерних комунікацій. Інженерні мережі міст. Перехід від копій карт та планів інженерних комунікацій масштабу 1:2000, 1:500 на папері до цифрових карт та планів мереж. З'єднання всіх даних на єдиній картографічній основі, з прив'язкою до вулиць, будівель, споруд. Внесення до атрибутивних таблиць необхідної інформації про лінійні споруди. Розрахунок втрат тепла з мереж, використовуючи дані про ґрунти.</p>	<p>Розділ 13. Геоінформаційна система інженерних комунікацій. С.188-192. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с. URL: http://surl.li/idmmc</p> <p>Розділ 13. Геоінформаційна система інженерних комунікацій. С.193-194. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p>

<p>3. Наукове обґрунтування потреби використання ГІС-технологій в управлінні територіями. Дослідження Верхоглядова Н.І., Чмиревої Л.Ю., Коротич О.Б., Іванова З.О., Сіренко К.В., Полякова І.В., Січко С.М., Гоголь Т.В., Ісаченко А.П., Боклаг В.А., Тищенко А., Шевчук С. А.</p> <p>4. Структурно-логічна модель розвитку територіального управління. Розвиток територіального управління на основі використання ГІС-технологій. Ефективність територіального управління.</p>	<p>Розділ 15. ГІС-технології в управлінні територіями. С.200-205. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p> <p>Розділ 15. ГІС-технології в управлінні територіями. С.206-207. п.7. Шарий Г. І. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. / Г. І. Шарий, Г. І. Тимошевський, В. В. Щепак,. – Полтава : ПолтНТУ, 2017. – 230с.</p>
---	---

ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ)

Курсовий проєкт (робота) не передбачені.

ОРІЄНТОВНА ТЕМАТИКА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА/АБО ГРУПОВИХ ЗАВДАНЬ

Індивідуальні та/або групові завдання не передбачені.

3. ПОРЯДОК ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

Критерії оцінювання знань студентів з окремих змістових модулів

Оцінювання успішності навчання студентів з дисципліни базується на таких засадах. Протягом кожного семестру заплановано два поточні контролю. Підсумовування результатів кожного поточного контролю в кінці семестру виконується за ваговими коефіцієнтами.

Оцінювання кожного змістового модуля проводять за 100-бальною шкалою протягом семестру окремо за письмову контрольну роботу з лекційного курсу та за практичні заняття.

Критерії оцінювання практичних робіт

Контроль успішності студента на практичних роботах здійснюється за 100-бальною системою. Оцінка складається з наступних складових: виконання та оформлення результатів практичної роботи (максимально 60 балів) та захист (максимально 40 балів).

Вищезазначені складові мають відповідні кількісні показники:

60 балів якщо завдання виконане у повному обсязі в аудиторії та результати розрахунку оформленні належним чином;

50-59 балів якщо завдання виконане у повному обсязі з непринциповими неточностями при оформленні;

40-49 балів у разі неналежного оформлення роботи у повному обсязі;

30-39 балів, якщо робота виконана не в повному обсязі, допущені незначні помилки при виконанні розрахунків;

20-29 балів за наявності значних помилок у роботі, робота виконана не в повному обсязі;

10-19 балів за оформлену роботу неналежним чином зі значними помилками;

0-9 балів у разі неправильно виконаного завдання із багатьма грубими помилками.

У разі виконання практичної роботи не в повному обсязі, з допущеними грубими помилками при виконанні розрахунків або застосування невірної алгоритму, практична робота не допускається до захисту, а повертається на доопрацювання студенту з роз'ясненням помилок та зауважень.

Робочою програмою заплановано 9 практичних робіт.

Критерії оцінювання захисту практичної роботи

Для отримання 40 балів студент повинен самостійно дати правильні, повні і обґрунтовані відповіді на 3 запитання за темою практичної роботи, виявити уміння самостійно аналізувати ситуації, робити висновки, бути логічним та послідовним, застосовувати графічний аналіз.

40 балів – дані повні обґрунтовані відповіді на поставлені запитання;

30 - 39 балів виставляється за самостійні і обґрунтовані відповіді на поставлені запитання, може виявляти при цьому незначні труднощі при висвітленні окремих проблем.

20 - 29 балів виставляється, коли відповідь має суттєві помилки або неточності, наприклад при роботі з картами в програмних продуктах не вміє застосовувати інструмент Pan.

10 - 19 балів виставляється у тому випадку, коли студент неправильно відповів на поставлені запитання, не виявив позитивних знань з роботи. При цьому обов'язковим є знання студентом предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

0 - 9 балів виставляється у випадку неправильних відповідей на поставлені запитання, відсутності знань предмету роботи, термінів та методів розрахунку.

Критерії оцінювання контрольних робіт

Протягом кожного семестру заплановано дві поточні контрольні роботи за теоретичною частиною навчання у вигляді 10 запитань з матеріалу лекцій. Правильна відповідь на кожне запитання оцінюється в 10 балів. Максимальна кількість балів за відповіді на запитання тестів поточного контролю – 100.

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних та практичних занять виконується за ваговими коефіцієнтами відповідно

$$ПК1 = 0,6КР + 0,4(П1)$$

$$ПК2 = 0,6КР + 0,4(П2)$$

$$ПК3 = 0,6КР + 0,4(П3 + П4 + П5)/3$$

$$ПК4 = 0,6КР + 0,4(П6 + П7 + П8 + П9)/4$$

ПК1, ПК2, ПК3, ПК4 – перший, другий, третій та четвертий поточні контролю.

КР – оцінка за контрольну з лекційного курсу.

П1, П2, П3, П4, П5, П6, П7, П8, П9 – оцінки за практичні заняття.

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних та практичних робіт в кінці I семестру виконується як середньоарифметичне

$$ПК_{I}, пз = (ПК1 + ПК2)/2$$

Підсумовування результатів поточного контролю лекційних та практичних робіт в кінці II семестру виконується як середньоарифметичне

$$ПК_{II}, пз = (ПК3 + ПК4)/2$$

Критерії оцінювання екзамену

Передбачений екзамен у письмовій формі за білетами, які містять 2 питання із лекційного курсу. Максимальна кількість балів за кожну відповідь – 50.

Кількість балів за якість відповіді на перше та друге питання встановлюється:

50 балів – студент дав повну обґрунтовану відповідь на запитання, повністю розкрив тему.

46-49 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді, відсутня необхідна деталізація, студент знає види геоінформаційних систем та етапи впровадження ГІС-проектів, але допускає помилки в назвах програмних продуктах геоінформаційних систем.

40-45 балів – розкрито суть питання, але у відповіді допущено помилки, студент знає теоретичну частину, але допускає помилки протягом практичного застосування ГІС-технології під час розв'язування земельпорядних та кадастрових задач.

35-39 балів – студент може використовувати різноманітні ГІС-програми, створювати базу даних, але не дав достатні пояснення щодо застосування комбінації клавіш, які заміщають функції ГІС-програм.

30-34 балів – студент дав повну відповідь на запитання, але навів тільки частину необхідних відомостей при порівнянні та аналізі можливостей різних геоінформаційних систем.

25-29 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені помилки, які принципово не впливають на кінцеву суть відповіді.

20-24 балів – студент розкрив суть запитання, але у відповіді допущені неправильні тлумачення основних термінів, наприклад плутає об'єкти лінійної та полігональної теми.

15-19 балів – студент частково розкрив суть запитання, але дав відповіді на додаткові запитання лектора.

8-14 бали – студент не повністю розкрив суть запитання, у відповіді допущені грубі помилки.

1-7 бали – студент дав неповну відповідь на запитання, але може дати визначення «Картографії» та знає основні завдання дисципліни.

Підсумкова оцінка з дисципліни в I семестрі обчислюється за формулою

$$ПОд = ПК_{лз,пз}$$

Підсумкова оцінка з дисципліни в II семестрі обчислюється за формулою:

$$ПОд = ПК_{лз,пз} * 0,7 + E * 0,3$$

де $ПК_{лз,пз}$ – середньоарифметична оцінка за семестр за результатами поточного контролю лекційних занять та практичних робіт;

E – оцінка отримана на екзамені.

4. ПОЛІТИКА КУРСУ

Політика курсу передбачає відповідальність викладача і студента; прозорість оцінювання; інформування та реалізацію політики академічної доброчесності. При організації освітнього процесу здобувачі вищої освіти та викладачі діють відповідно до нормативної бази академії. Курс передбачає індивідуальну та групову роботу в колективі. Середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики. Передбачається систематичне відвідування студентами аудиторних занять, за винятком поважних причин. Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін. Якщо здобувач вищої освіти був відсутній з поважної причини, він/вона презентує виконані завдання під час консультацій викладача.

Порядок зарахування пропущених занять. Пропущені заняття з поважної причини відпрацьовуються на наступному занятті шляхом додаткового опитування або тестування за темою пропущеного заняття.

За відсутності документів, що підтверджують поважність причин пропуску занять, вважається, що пропуск занять здійснено без поважних причин.

Відпрацювання лекцій відбувається шляхом надання студентом конспекту за темою лекції, розбірливим почерком, обсягом не більше 10 сторінок лекційного зошита, і проведення співбесіди за темою пропущеної лекції.

Відпрацювання пропущених занять без поважної причини виконується в повному обсязі (година за годину), але не більше 4 годин за день у робочі дні та не більше 8 годин на день у вільний від навчання час, і у визначений термін відпрацювань пропущених занять відповідно до розкладу консультацій на кафедрі автомобільних доріг, геодезії та землеустрою.

Обов'язкове дотримання академічної доброчесності студентами.

Студенти академії мають керуватися у своїй діяльності Кодексом академічної доброчесності Придніпровської державної академії будівництва та архітектури (Стандарт ПДАБА ОР-13), яким встановлено загальні моральні принципи та правила етичної поведінки.

Дотримання академічної доброчесності здобувачами вищої освіти передбачає:

– самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою навчальної дисципліни (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);

– дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;

– посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей інших авторів;

– надання достовірної інформації про результати власної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Дотримуємося Положення про запобігання та виявлення академічного плагіату у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури.

Жодні форми порушення академічної доброчесності не толеруються. Якщо студент має сумніви або непевність, що його дії або бездіяльність можуть порушити Кодекс академічної доброчесності Академії, він може звернутися за консультацією до Комісії з питань академічної доброчесності.

5. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Географічні інформаційні системи // під ред. М. Ван Мервіна та С.С. Кохан. – К.: НАУ, 2003. – 207 с.
2. Самойленко В.М. Основи геоінформаційних систем. – К.: Ніка-Центр, 2003. – 276 с.
3. Єршов В.П., Гора І.М. Автоматизовані земельні інформаційні системи. – К.: НАУ, 1999. – 196 с.
4. Павленко Л. А. Геоінформаційні системи : навчальний посібник. Х. : ХНЕУ, 2013. 260 с. URL: <http://surl.li/icxyz>
5. Шарий Г. І., Тимошевський Г. І., Щепак В. В. ГІС в кадастрових системах: навч. посіб. Полтава : ПолтНТУ, 2017. 230с. URL: <http://surl.li/idmmc>

Допоміжна

1. Качановський О.І. Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система: Навчальний практикум. Рівне: НПЦЗ, 2014. 154с. URL: <http://surl.li/iczxz>
2. Зацерковний В. І., Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. 492 с. URL: <https://studfile.net/preview/5377091/>

6. ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. Поняття та класифікація земельно-інформаційних систем. URL: http://ni.biz.ua/6/6_2/6_26164_ponyattya-ta-klasifikatsiya-zemelno-informatsiynih-sistem.html
2. Земельно-інформаційна система URL: <http://um.co.ua/13/13-1/13-124163.html>
3. Автоматизована інформаційна система земельного кадастру URL: http://4ua.co.ua/law/sa2ad69b5d43b88521306c37_0.html

Розробник _____

(Володимир ГРЯНИК)


(підпис)

Гарант освітньої програми _____

(Ганна ШУТІНА)


(підпис)

Силабус затверджено на засіданні кафедри
автомобільних доріг, геодезії та землеустрою
(назва кафедри)

Протокол від «01» вересня 2023 року № 2

В.о. завідувача кафедри _____

(Євген Ландо)


(підпис)