



**Силабус навчальної дисципліни  
ЗЕМЕЛЬНІ ІНФОРМАЦІЙНІ 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	Грянник Володимир Олександрович, кандидат технічних наук, доцент
Контакти викладачів	gryanyuk.volodymyr@pdaba.edu.ua, +380503411413
Розклад занять	<a href="https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML">https://pgasa.dp.ua/timetable/WSIGMA/CT/ROZKLADP.HTML</a>
Консультації	<a href="https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/09/GRAFIK-konsultatsij1-sem-2023-2024.pdf">https://pgasa.dp.ua/wp-content/uploads/2023/09/GRAFIK-konsultatsij1-sem-2023-2024.pdf</a>

**Анотація навчальної дисципліни**

Дисципліна охоплює задачі розгортання та наповнення сучасних земельно-кадастрових інформаційних систем. Предметом вивчення навчальної дисципліни є можливості використання у виробництві програмно-технічного комплексу для автоматизованого обліку, зберігання, відображення, аналізу, моделювання просторово-координованої інформації та створення баз даних.

Розглядається відображення, аналіз та моделювання просторово-координованої інформації, створення баз даних, автоматизований облік та зберігання просторово-координованої інформації. Отримуються знання та придбання навичок використання у виробництві програмно-технічного комплексу.

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

**Мета вивчення дисципліни** – формування у студентів теоретичних знань і практичних навичок роботи з реляційними базами даних, вміння організувати збір та вилучення необхідних даних, використання ГІС для управління земельними ресурсами, в тому числі для введення і використання даних державного земельного кадастру (зокрема для ведення земельно-реєстраційних даних) про інформаційну систему забезпечення містобудівної діяльності, нормативно-правовій базі містобудівної діяльності.

**Завдання вивчення дисципліни** – передбачає:

- а) використання у виробництві програмно-технічного комплексу;
- б) автоматизований облік та зберігання просторово-координованої інформації;
- в) відображення, аналіз та моделювання просторово-координованої інформації;
- г) створення баз даних.

**Пререквізити дисципліни** – вивчення даної навчальної дисципліни студент розпочинає, прослухавши такі навчальні дисципліни як «Геоінформаційні системи та бази даних» та «Інформатика та програмування», «Топографічне та землепорядне 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.

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.

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):

РН04. Будувати і досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі об'єктів і процесів, застосовувати їх для створення інновацій у сфері геодезії та землеустрою.

РН05. 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
<b>1 семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 1. Геоінформаційні системи</b>					
Тема 1. Вступ до геоінформаційних систем і технологій	16	4	2	-	10
Тема 2. Моделі просторових даних. Векторні і об'єктні моделі даних.	15	4	1	-	10
Тема 3. Моделі просторових даних. Мозаїчні моделі	15	4	1	-	10
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>4</b>		<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 2. Кадастрово-інформаційні системи</b>					
Тема 4. Земельно-інформаційні системи	10	2	1	-	7
Тема 5. Кадастрово-реєстраційні системи	11	2	1	-	8
Тема 6. Особливості кадастрових систем країн Європи	13	4	1	-	8
Тема 7. Тенденції розвитку кадастрових систем	10	2	1	-	7
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>44</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	-	<b>30</b>
<b>Всього за 1 семестр</b>	<b>90</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	-	<b>60</b>
<b>2 семестр</b>					
<b>Змістовий модуль 3. Бази даних для ГІС</b>					
Тема 8. Основи технологій баз даних. Узагальнена архітектура систем баз даних	6	2	1	-	3
Тема 9. Загальна концепція проектування баз даних	6	2	1	-	3

Тема 10. Моделі атрибутивних даних і моделі баз даних.	7	2	2	-	3
Тема 11. Сучасні методології концептуального проектування БД.	7	2	2	-	3
Тема 12. Реляційна модель: допустимі структури і обмеження.	5	2			3
Тема 13. Нормалізація. Нормальні форми 1-3	5	2			3
Тема 14. НФБК і старші нормальні форми	6	2			4
Тема 15. Сучасні методології інфологічного проектування БД.	6	2			4
Тема 16. Реляційна алгебра	6	2			4
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>54</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Змістовий модуль 4. Прикладне використання ГІС</b>					
Тема 17. Основні функції ГІС, які пов'язані з аналізом просторово-атрибутивної інформації	11	2	2	-	7
Тема 18. Дослідження просторового розташування об'єктів	10	2	2	-	6
Тема 19. Застосування ГІС при адресному реєстрі	12	4	2	-	6
Тема 20. Застосування ГІС-технологій при грошовій оцінці земель населених пунктів	10	2	2		6
Тема 21. Наукове обґрунтування потреби використання ГІС-технологій в управлінні територіями	8	2			6
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>51</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>31</b>
<b>Підготовка до екзамену</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
<b>Всього за 2 семестр</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>91</b>
<b>Усього годин</b>	<b>225</b>	<b>52</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>151</b>

## 2. САМОСТІЙНА РОБОТА

### ОПРАЦЮВАННЯ РОЗДІЛІВ ПРОГРАМИ, ЯКІ НЕ ВИКЛАДАЮТЬСЯ НА ЛЕКЦІЯХ:

Назва теми	Посилання
<p>1. Етапи розробки ГІС-проекту. Формулювання завдання аналізу і прийняття рішення щодо просторових об'єктів. Виділення логічних частин завдання і розробка пропозицій щодо об'єднання результатів рішення підзавдань в інтегральне завдання. Проектування бази даних проекту. ГІС-аналіз Представлення результатів аналізу.</p>	<p>Розділ 4. ГІС-проект, етапи розробки. с. 165-167. п.8. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с. Режим доступу <a href="http://surl.li/ixxyz">http://surl.li/ixxyz</a></p>
<p>2. Розробка ГІС-проекту інструментами набору «Analysis Tools ArcToolbox». Моделювання прийняття рішення про вибір місця будівництва аеропорту засобами команд набору "Analysis Tools ArcToolbox" в покроковому режимі.</p>	<p>Розділ 4. ГІС-проект, етапи розробки, с. 167-190. п.8. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.</p>

<p>3. Моделювання засобами інструментів «Spatial Analyst ArcToolbox» у середовищі «ModelBuilder».</p> <p>Моделювання прийняття рішення про місце розміщення нового об'єкта на карті місцевості інструментами "Spatial Analyst ArcToolbox" в середовищі "ModelBuilder".</p> <p>Опис елементів моделі.</p> <p>4. Опис елементів моделі.</p> <p>Моделювання першого локального завдання.</p> <p>Моделювання другого локального завдання.</p> <p>Моделювання третього локального завдання.</p> <p>Моделювання інтегрального завдання.</p> <p>5. Побудова звітів у середовищі модуля ModelBuilder.</p> <p>Звернення до майстра побудови звітів.</p> <p>Вибір способу збереження звіту.</p>	<p>Розділ 4, с. 204-211. п.8. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.</p> <p>Розділ 4, с. 212-214., п.8. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.</p> <p>Розділ 4, с. 234-237. п.8. Геоінформаційні системи : навчальний посібник / Л. А. Павленко. – Х. : Вид. ХНЕУ, 2013. – 260 с.</p>
---	---

### **ВИКОНАННЯ КУРСОВОГО ПРОЄКТУ (РОБОТИ)**

Курсовий проект (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 неprincipовими 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 6 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 вмє 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

$$ПК1 = 0,6КР + 0,4(П1)$$

$$ПК2 = 0,6КР + 0,4(П2)$$

$$ПК3 = 0,6КР + 0,4(П3+П4)/2$$

$$ПК4 = 0,6КР + 0,4(П5+ П6)/2$$

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

КР – оцінка за контрольну з лекційного курсу.

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

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

$$ПК_{лз, пз} = (ПК1 + ПК2)/2$$

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

$$ПК_{лз, пз} = (ПК3 + ПК4)/2$$

### **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 устанавлюється:

**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**

$$ПО_{д} = ПК_{лз,пз}$$

**Підсумкова оцінка з дисципліни в II семестрі обчислюється за формулою:**

$$ПО_{д} = ПК_{лз,пз} * 0,7 + E * 0,3$$

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, використані 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. Х. : ХНЕУ, 2013. 260 с. URL: <http://surl.li/ixxyz>
5. Качановський О.І. Автоматизована земельно-кадастрова інформаційна система: Навчальний практикум. Рівне: НППЦЗ, 2014. 154с. Режим доступу: <http://surl.li/ixzxz>

### Допоміжна


1. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Земельні інформаційні системи» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» заочної форм навчання / Укладачі: О. М. Кульбака, В.І. Фененко, В.О. Гряник. Дніпро: ДВНЗ ПДАБА. 2021. 16 с. URL: <http://surl.li/icyai>

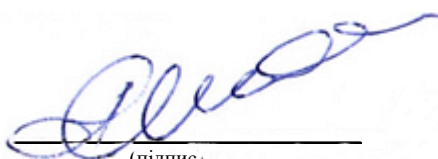


2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни «Земельні інформаційні системи» для студентів ступеня бакалавра спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» заочної форм навчання / Укладачі: О. М. Кульбака, В.І. Фененко, В.О. Гряник. Дніпро: ДВНЗ ПДАБА. 2021. 16 с. URL: <http://surl.li/icybk>

## 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](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](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)