

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до виконання розрахунково-графічної роботи
з навчальної дисципліни

«КАДАСТРОВО-РЕЄСТРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій)*

Харків
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова
2025

Методичні рекомендації до виконання розрахунково-графічної роботи з навчальної дисципліни «Кадастрово-реєстраційні системи» (для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова ; уклад. М. О. Пілічева. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – 15 с.

Укладач канд. техн. наук, доц. М. О. Пілічева

Рецензент

Е. С. Штерндок, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова

Рекомендовано кафедрою земельного адміністрування та геоінформаційних систем, протокол № 1 від 16.08.2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
1 Складові частини розрахунково-графічної роботи.....	5
2 Вимоги до оформлення розрахунково-графічної роботи.....	6
3 Зміст структурних елементів розрахунково-графічної роботи.....	9
Список рекомендованих джерел.....	13

ВСТУП

Розрахунково-графічна робота (РГР) – це вид самостійної навчальної роботи студента, що включає завдання, яке передбачає вирішення конкретного навчального завдання з використанням теоретичних знань та практичних навичок.

Виконання розрахунково-графічної роботи є важливою складовою частиною навчального процесу під час вивчення дисципліни «Кадастрово-реєстраційні системи».

Метою розрахунково-графічної роботи на тему «Формування інтегрованих кадастрових даних» є засвоєння теоретичних питань щодо визначення складу відомостей, які вносяться до кадастрово-реєстраційних систем, та набуття практичних навичок розроблення бази геоданих (БГД), метаданих та специфікацій про об'єкти кадастрово-реєстраційних систем.

У розрахунково-графічній роботі передбачено розгляд загальних положень щодо формування тематичного набору геопросторових даних, метаданих та специфікацій; розроблення моделі бази геоданих тематичного набору геопросторових даних, об'єкта кадастрово-реєстраційних систем (за вибором), метаданих та специфікацій; реалізацію розробленої бази геоданих в програмному продукті QGIS; формування електронного документа у форматі GDB/GEOJSON.

Методичні рекомендації щодо виконання розрахунково-графічної роботи розроблені відповідно до робочої програми дисципліни «Кадастрово-реєстраційні системи» освітньо-наукової програми «Землеустрій та кадастр» другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій.

1 СКЛАДОВІ ЧАСТИНИ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Розрахунково-графічна робота складається з таких елементів: титульний аркуш; реферат; зміст; вступ; основна частина; висновки; перелік посилань; додатки.

Реферат. Безпосередньо за титульним аркушем розміщують реферат. Реферат складається з основного тексту й переліку ключових слів. Основний текст реферату (обсягом не більше 500 слів) містить стислі відомості:

- про обсяг розрахунково-графічної роботи, кількість частин, ілюстрацій, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань (усі відомості наводять, включаючи додатки);
- об'єкт, мета, методи та результати розрахунково-графічної роботи;
- основні характеристики та показники розробленого завдання.

Після тексту реферату (у нижній частині сторінки) розміщують ключові слова, тобто слова, що є визначальними для розкриття суті курсового проєкту. Перелік ключових слів містить від 5-ти до 15-ти слів (словосполучень), надрукованих великими літерами в називному відмінку в рядок через кому.

Зміст. Безпосередньо після реферату, починаючи з нової сторінки, розташовують зміст із вказаними початковими номерами сторінок.

Вступ. У вступі, розташованому на окремій сторінці, коротко викладають підставу для виконання, актуальність роботи, мету і задачі розрахунково-графічної роботи.

Основна частина. В основній частині розкривають суть розрахунково-графічної роботи, тобто викладають відомості про теорію, нормативні вимоги, методи розробки й отримані результати. Докладніше про відомості, які подаються в основній частині, йтиметься в третьому розділі.

Висновки. У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи, розміщуючи їх після викладення основної частини, починаючи з нової сторінки.

Перелік посилань. Перелік джерел, на які є посилання в основній частині звіту, наводять наприкінці курсового проєкту починаючи з нової сторінки. У відповідних місцях тексту мають бути посилання. Бібліографічні описи в переліку подають у порядку, за яким вони вперше згадуються в тексті. Порядкові номери описів у переліку є посиланнями в тексті (номерні посилання). Посилання на джерела потрібно зазначати порядковим номером за переліком посилань у квадратних дужках. При посиланні на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, ілюстрації, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери. Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

Додатки. У додатках вміщують матеріал, який не може бути послідовно розміщений в основній частині проєкту через великий обсяг або способи відтворення. Додатки потрібно оформлювати як продовження розрахунково-графічної роботи на його наступних сторінках, розташовуючи їх у порядку появи посилань на них у тексті. Кожен додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої і розташований симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток. Додатки слід позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Ї, Й, О, Ч, Ь. Додатки повинні мати спільну з письмовою роботою наскрізну нумерацію сторінок.

2 ВИМОГИ ДО ОФОРМЛЕННЯ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Загальна інформація щодо оформлення. Звіт оформляють на сторінках формату А4 і виконують машинним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом. Текст потрібно друкувати, додержуючись таких розмірів полів: верхній і нижній, лівий, правий – 20 мм, використовувати шрифт Times New Roman розміром 14 пт з інтервалом 1,5, абзацний відступ – 1,25 см.

Розділи, підрозділи та пункти повинні мати заголовки.

Заголовки структурних елементів звіту й розділів необхідно розташовувати посередині рядка та друкувати великими літерами, без крапки в кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів і пунктів потрібно починати з абзацного відступу і друкувати малими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки в кінці.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою. Перенесення слів у заголовку розділу не допускається.

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом має становити два рядки. Відстань між основами рядків заголовка, а також між двома заголовками приймають такими, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, пункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

Нумерація сторінок. Сторінки звіту потрібно нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації упродовж усього тексту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому кутку сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Рисунки і таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають до загальної нумерації сторінок роботи.

Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Розділи, підрозділи, пункти, підпункти необхідно нумерувати арабськими цифрами. Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи й позначатися арабськими цифрами без крапки, наприклад: 1, 2, 3.

Підрозділи мусять мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою. Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад: 1.1, 1.2.

Пункти мають мати порядкову нумерацію в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу й порядкового номера пункту, відокремлених крапкою. Після номера пункту крапку не ставлять, наприклад: 1.1.1, 1.1.2.

Якщо текст поділяють тільки на пункти, їх потрібно нумерувати (за винятком додатків) порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера підрозділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад: 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад: 1.1.3, 1.2.1.

Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з одного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

Рисунки. Рисунки (креслення, графіки, схеми, діаграми) потрібно розміщувати безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі рисунки мають бути посилання в тексті роботи.

Якщо рисунки створені не автором звіту, необхідно, в разі подання їх у тексті, дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права і подавати на них посилання. Рисунки мають мати назву, яку розміщують під ілюстрацією.

Рисунки позначають словом «Рисунок —», яке разом з назвою рисунка розміщують після пояснювальних даних, наприклад: Рисунок 3.1 – Схема розміщення об'єкта.

Рисунки потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком рисунків, наведених у додатках. Номер рисунка складається з номера розділу і порядкового номера рисунка, відокремлених крапкою, наприклад: Рисунок 3.2 – другий рисунок третього розділу.

Якщо рисунок не вміщується на одній сторінці, можна переносити його на інші сторінки, вміщуючи назву рисунка на першій сторінці, пояснювальні дані – на кожній іншій сторінці, під ними зазначають: Рисунок____, аркуш____».

Таблиці. Цифровий матеріал оформляють у вигляді таблиць.

Горизонтальні лінії, які розмежовують рядки таблиці, можна не проводити, якщо їх відсутність не ускладнює користування таблицею.

Таблицю потрібно розташовувати після тексту, в якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці мають бути посилання в тексті.

Таблиці потрібно нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, які наводяться в додатках. Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера таблиці, відокремлених крапкою, наприклад: таблиця 2.1 – перша таблиця другого розділу. Назву таблиці друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці.

Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінки, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під іншою, поруч або переносять частину таблиці на наступну сторінку, зазначивши «Продовження таблиці ____».

Слово «Таблиця ____» вказують один раз ліворуч над першою частиною таблиці, над іншими пишуть «Продовження таблиці ____» із зазначенням номера таблиці.

Заголовки графів таблиці починають з великої літери, а підзаголовки – з малої, якщо вони складають одне речення із заголовком.

Підзаголовки, які мають самостійне значення, пишуть з великої літери. У кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки й підзаголовки граф указуються в однині.

Переліки. Переліки можуть бути наведені всередині пунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку потрібно ставити малу літеру української абетки з дужкою, або, не нумеруючи, – дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку потрібно використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня – з відступом відносно місця розташування списків першого рівня.

Формули та рівняння. Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння має бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули та позначення за текстом обов'язково набирають за допомогою Equation Editor – редактора формул Word, а не в текстовому режимі.

У редакторі формул мають бути встановлені такі параметри: загальний – 4 пт; великі індекси – 9 пт; малі індекси – 7 пт; великі символи – 20 пт; малі символи – 14 пт; стиль: текст функції, змінні, матриці-вектори; числа – шрифт Times New Roman Cyr, решта стилів – шрифт Symbol.

Формули і рівняння у звіті (за винятком наведених у додатках) потрібно нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою, наприклад: формула (1.3) – третя формула першого розділу.

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули чи рівняння, потрібно наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони зазначені у формулі чи рівнянні.

Пояснення значення кожного символу і числового коефіцієнта потрібно подавати з нового рядка. Перший рядок пояснення починають з абзацу словом «де» без двокрапки. Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знаку операції множення, застосовують знак $\times$.

Формули, що розміщуються одна за одною і не розділені текстом, відокремлюють комою.

Посилання. Посилання на літературу потрібно зазначати порядковим номером за списком посилань у квадратних дужках, наприклад: у роботах [3–5].

У разі посилання на розділи, підрозділи, пункти, підпункти, рисунки, таблиці, формули, рівняння, додатки зазначають їх номери, наприклад: «у розділі 4»; «див. 2.1»; «відповідно до рис. 2.2»; «на рисунку 1.3»; «у таблиці 3.2»; «за формулою (3.2)»; «у рівняннях (1.3) – (1.5)»; «у дод. Б».

3 ЗМІСТ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ РОЗРАХУНКОВО-ГРАФІЧНОЇ РОБОТИ

Для виконання розрахунково-графічної роботи на тему «Формування інтероперабельних кадастрових даних» з дисципліни «Кадастрово-реєстраційні

роботи» студент обирає один із галузевих кадастрів (водний, лісовий, містобудівний тощо), для якого будуть формуватися інтероперабельні кадастрові дані з метою їх поєднання з відомостями Державного земельного кадастру, тому під час виконання роботи обов'язковим є додавання відомостей Державного земельного кадастру до даних обраної кадастрової системи.

Основну частину розрахунково-графічної роботи рекомендовано структурувати у вигляді 4-х розділів:

1. Забезпечення інтероперабельності геопросторових даних.

2. Розроблення моделі бази геопросторових даних (БГД) обраної кадастрової системи.

3. Метадані та специфікації геопросторових даних.

4. Реалізація розробленої бази геоданих у QGIS.

У першому розділі «Забезпечення інтероперабельності геопросторових даних» необхідно навести інформацію щодо нормативно-правового забезпечення у сфері національної інфраструктури геопросторових даних (НІГД), подати визначення НІГД, виокремити принципи функціонування НІГД, зазначити її компоненти, структуру, геопортали та сервіси.

Також в першому розділі необхідно навести інформацію щодо геопросторових даних, їх видів та типів; охарактеризувати принципи побудови базових та тематичних геопросторових даних; проаналізувати вплив та особливості застосування серії міжнародних стандартів ISO 19100 Географічна інформація / Геоматика, а також національного стандарту України ДСТУ 8774:2018 Географічна інформація під час формування геопросторових даних для внесення в НІГД та внесення їх до кадастрово-реєстраційних систем.

Навести визначення інтероперабельності геопросторових даних, проаналізувати проблеми забезпечення інтероперабельності геоінформаційних продуктів, рівні інтероперабельності та підходи до її забезпечення в НІГД та кадастрово-реєстраційних системах. Встановити вимоги, які висуваються до геопросторових даних під час їх формування.

У другому розділі «Розробка моделі бази геопросторових даних (БГД) обраної кадастрової системи» необхідно навести інформацію щодо складу відомостей обраної кадастрової системи, їх структури та описати конкретні відомості, які будуть розглядатися в проєктній БГД з урахуванням нормативних вимог обраної кадастрової системи (наприклад, площа, координати, адреса, екологічний стан, відомості про земельну ділянку, власника тощо). Побудувати ER-модель БГД.

ER-моделювання (моделювання «суть – з'язок», англ. «entity-relationship modeling») – це метод проєктування бази даних, який дозволяє описати логічну структуру інформації за допомогою сутностей (об'єктів), їхніх атрибутів та зв'язків між ними.

Під час побудови ER-моделі рекомендовано проводити моделювання в такій послідовності:

- 1) ідентифікація сутностей – основні об’єкти системи;
- 2) визначення атрибутів – які характеристики має кожна сутність;
- 3) опис зв’язків між сутностями – хто з ким і як пов’язаний;
- 4) побудова ER-діаграми – графічне представлення логіки структури даних;
- 5) нормалізація – оптимізація структури даних для уникнення надлишковості.

У третьому розділі «Метадані та специфікації геопросторових даних» необхідно навести визначення метаданих і специфікації геопросторових даних. Проаналізувати міжнародні та вітчизняні практики та процес формування метаданих і специфікацій геопросторових даних. Зазначити нормативно-правове забезпечення, яке використовується під час формування метаданих і специфікацій геопросторових даних

Під час формування метаданих для проєктної БГД потрібно використовувати складові метаданих, які зазначаються під час передачі матеріалів до Державного картографо-геодезичного фонду України, та описувати основні компоненти метаданих, а саме:

- ідентифікаційна інформація: містить відомості про назву набору даних, його опис, автора, дату створення, унікальний ідентифікатор тощо.
- інформація про якість даних: включає параметри точності, достовірності, роздільної здатності та інші показники якості, які допомагають користувачам оцінити, чи підходять дані для їх потреб;
- просторове подання даних: описує, як дані представлені в просторі, включаючи координатні системи та геометричні форми;
- інформація про підтримку оновлення: вказує частоту та методи оновлення даних, що є важливим для збереження їх актуальності;
- інформація про доступність: вказує способи доступу до даних, їх ліцензії та умови використання.

Під час формування специфікацій для проєктної БГД варто використовувати принцип, який враховано під час створення Класифікатора (специфікації) топографічної інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1 : 5 000, 1 : 2 000, 1 : 1 000, 1 : 500, а саме:

- об’єктно-орієнтований принцип – кожен клас БГД вважається просторовим об’єктом, який має геометрію (точку, лінію або полігон), унікальний ієрархічний код, атрибутивні характеристики;
- ієрархічна класифікація об’єктів – об’єкти згруповано за функціональними ознаками у класифікаційні групи, кожна з яких має свій код.

- ієрархія будується за таким принципом: Група → Підгрупа → Клас → Підклас → Вид. Кожен код – 8-значний, де перші 1–2 цифри – номер групи, далі – уточнення до підгрупи, класу, підкласу;

- типізація геометричних форм – для кожного класу об’єктів вказано допустимі типи геометрії;

- атрибутивна наповненість – кожен об’єкт має визначений набір семантичних атрибутів.

При цьому специфікація розділена на дві пов’язані між собою частини:

- інформація безпосередньо про елементи, об’єкти місцевості, яка вміщує відомості про основні ознаки і постійні властивості, однозначно визначає об’єкт у загальній системі класифікації;

- інформація про змінні властивості, які характеризують об’єкт і його відношення до інших об’єктів.

У четвертому розділі «Реалізація розробленої бази геоданих у QGIS» необхідно навести результат розробки БГД у програмному продукті QGIS. Під час опису цього розділу на початку варто зазначити формат даних, в якому буде зберігатися БГД. При цьому варто надавати перевагу форматам, які є найпоширенішими і використовуються для формування НІГД, наприклад, формат бази даних GeoPackage GPKG/Geodatabase (GDB) та/або стандартизований обмінний файл GEOJSON/GML.

Далі наводиться детальний опис процесу створення БГД у програмному продукті QGIS з зазначенням шарів, атрибутивних таблиць. Також наводяться результати наповнення БГД просторовою та атрибутивною інформацією для обраної території.

Графічна частина розрахунково-графічної роботи подається у вигляді презентації з 8–10 слайдів, які містять рисунки та схеми, що стисло відображають результати виконаного завдання розрахунково-графічної роботи.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Карпінський Ю. О. Основи ГІС. Стандартизація географічної інформації [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський, А. А. Лященко, Н. Ю. Лазоренко-Гевель. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУБА, 2021. – 152 с. – Режим доступу: https://library.knuba.edu.ua/books/15_1_21_3.pdf, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
2. ISO 19100 Географічна інформація / Геоматика [Електрон. ресурс]. – Чинний від 2006–01–01. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: https://gki.com.ua/files/page/DSTU_ISO_19101.pdf, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
3. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Закон України від 13 квітня 2020 р. № 554-IX. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
4. Про затвердження Порядку функціонування національної інфраструктури геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 26 травня 2021 р. № 532. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/532-2021-%D0%BF#n11>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
5. Про затвердження технічних вимог до геопросторових даних, метаданих і геоінформаційних сервісів національної інфраструктури геопросторових даних [Електрон. ресурс] : Наказ Міністерства аграрної політики та продовольства України від 10 листопада 2021 р. № 347. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0021-22#Text>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
6. Основи створення інтероперабельних геопросторових даних [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський та ін. – Електрон. текст. дані. – Київ : КНУБА, 2023. – 302 с. – Режим доступу: https://land.gov.ua/wp-content/uploads/2023/05/maket_r1-5_25_05_2023.pdf, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.
7. Методичні рекомендації щодо діяльності органів місцевого самоврядування у сфері НІГД [Електрон. ресурс] / Ю. О. Карпінський та ін. – Електрон. текст. дані. – Київ: КНУБА, 2023. – 276 с. – Режим доступу: https://land.gov.ua/wp-content/uploads/2024/03/posibnyk-gromadam-nigd_fin.pdf, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

8. Методичні рекомендації щодо оприлюднення геопросторових даних та метаданих на Національному геопорталі органами місцевого самоврядування [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://auc.org.ua/sites/default/files/library/geodeziya.pdf>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

9. Поморцева О. Є. Проєктування баз геоданих [Електрон. ресурс] : навч. посіб. / О. Є. Поморцева ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Електрон. текст. дані. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2023. – 135 с. – Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/62212/>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

10. Концептуальне проєктування баз даних [Електрон. ресурс]. – Електрон. текст. дані. Режим доступу: https://virt.ldubgd.edu.ua/pluginfile.php/38821/mod_resource/content/1/5.%20%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%20%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%85.pdf, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

11. Деякі питання функціонування Державного картографо-геодезичного фонду України [Електрон. ресурс] : Постанова Кабінету Міністрів України від 19 січня 2024 р. № 67. – Електрон. текст. дані. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2024-%D0%BF#Text>, вільний (дата звернення: 30.07.2025). – Назва з екрана.

Електронне навчальне видання

Методичні рекомендації

до виконання розрахунково-графічної роботи
з навчальної дисципліни

«КАДАСТРОВО-РЕЄСТРАЦІЙНІ СИСТЕМИ»

*(для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
зі спеціальності G18 – Геодезія та землеустрій)*

Укладач **ПІЛЧЕВА** Марина Олегівна

Відповідальний за випуск *О. В. Афанасьєв*
Редактор *О. А. Норик*
Комп'ютерне верстання *М. О. Пілічева*

План 2025, поз. 62М

Підп. до друку 25.09.2025. Формат 60 × 84/16.
Ум. друк. арк. 0,9.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова,
вул. Чорноглазівська, 17, Харків, 61002.
Електронна адреса: office@kname.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
ДК № 8386 від 14.07.2025.