

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

Кафедра соціально-економічної географії і регіонознавства
імені Костянтина Немця

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

в.о. декана факультету
геології, географії, рекреації
і туризму

Катерина КРАВЧЕНКО

28 вересня 2025 р.



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

WORKING WITH GEODATABASES IN HUMAN GEOGRAPHY

(Робота з базами геоданих в суспільній географії)

(назва навчальної дисципліни)

рівень вищої освіти	<u>доктор філософії</u>
галузь знань	<u>10. Природничі науки</u>
спеціальність	<u>106. Географія</u>
освітні програми	<u>Географія</u>
вид дисципліни	за вибором
факультет	геології, географії, рекреації і туризму

2025 / 2026 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою факультету геології, географії, рекреації і туризму

«27» серпня 2025 року, протокол № 12

РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: Костріков С.В., д. геогр. н., професор кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства

Програму схвалено на засіданні кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства імені Костянтина Немця
Протокол від «27» серпня 2025 року № 11

Завідувач кафедри соціально-економічної географії і регіоназнавства імені Костянтина Немця

 Людмила НСМЕЦЬ
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено з гарантом освітньо-наукової програми «Географія» підготовки докторів філософії:

Гарант освітньо-наукової програми  Катерина СЕГІДА
(підпис)

Програму погоджено науково-методичною комісією факультету геології, географії, рекреації і туризму

Протокол від «27» серпня 2025 року № 7

Голова науково-методичної комісії
факультету геології, географії, рекреації і туризму

 Юлія ПРАСУЛ
(підпис)

ВСТУП

Програма навчальної дисципліни «Working with geodatabases in Human Geography» («Робота з базами геоданих у суспільній географії») складена відповідно до освітньо-наукової програми «Географія» підготовки докторів філософії за напрямом 10 – Природничі науки, спеціальності 106. Географія. Програма навчальної дисципліни передбачає її викладання як курсу, сертифікованого на єдиній навчальній платформі Moodle.

1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання дисципліни **Робота з базами геоданих у суспільній географії** є формування цілісного уявлення про функціональні можливості баз геоданих (БГД) та розвиток вмінь і навичок роботи з програмним забезпеченням, що підтримує роботу з БГД. Досягнення цієї мети передбачає опанування аспірантами практичних навичок роботи з геоінформаційними системами (ГІС) і застосування геоінформаційних технологій для побудови, відображення, обробки та виведення графічної й атрибутивної інформації — геоданих, пов'язаних зі створенням баз геоданих, які містять суспільно-географічну інформацію.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни:

- поглибити знання, отримані у попередніх курсах та спецкурсах бакалаврського та магістерського рівнів, щодо складових геоінформаційних технологій, які відносяться до створення і підтримки БГД:
 - введення та вивчення даних у програмному забезпеченні *ArcCatalog*;
 - збереження, підтримка та запити до даних;
 - редагування атрибутів об'єктів у БГД;
 - створення просторових об'єктів – сутностей БГД;
 - робота із просторовими об'єктами;
 - виміри;
 - моделювання та мережний аналіз (геометричні та інженерні мережі);
- вивчити інтегровані географічні інформаційні системи, зокрема, платформу *ArcGIS* та її три ключових програмних компоненти (*ArcMap*, *ArcCatalog*, *ArcEditor*) на прикладі застосування вказаних компонентів для цілей створення персональних та корпоративних БГД;
- отримати знання щодо: редагування об'єктів ГІС; класів відносин; геометричних (інженерних) мереж; об'єктів-розмірів в БГД; автономного редагування; архітектури БГД, що заснована на звичайному реляційному сховищі та розвиненої прикладної логіці; сервісів геокодування.
- опанувати вміння та навички щодо: редагування просторових об'єктів; управління анотаціями; створення сервісів геокодування; автономного редагування; побудови БГД через CASE-засоби.

1.3. Кількість кредитів – 6

1.4. Загальна кількість годин – 180

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
обов'язкова	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й-2-й	-й
Семестр	
2-й, 3-й	-й
Лекції	
20 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
40 год.	год.
Лабораторні заняття	
Самостійна робота, у тому числі	
120 год.	год.
Індивідуальні завдання	
немає	

1.6. Перелік компетентностей, що формує дана дисципліна:

По результатах навчання здобувачі отримують знання, вміння та навички – формують компетентності:

Загальні:

- **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу,
- **ЗК02.** Здатність працювати у міжнародному контексті.
- **ЗК03.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми.
- **ЗК04.** Здатність до ділових комунікацій у професійній сфері, роботи в команді, дотримання професійної етики ділового спілкування, академічної доброчесності.
- **ЗК05.** Здатність до організації, планування та управління науковими проектами.

Спеціальні:

- **СК01.** Здатність демонструвати знання сучасного стану, основних тенденцій і перспектив розвитку географії та виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері географії та/або дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з географії та суміжних галузей.
- **СК02.** Здатність представляти та обговорювати результати своєї наукової роботи державною та іноземною мовою в усній та письмовій формі, опрацьовувати наукову літературу з географії і суміжних/дотичних галузей та ефективно використовувати інформацію з різних джерел.
- **СК03.** Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у закладах вищої освіти в області географії та суміжних галузей.
- **СК04.** Здатність до наукової аргументації, володіння системним науковим світоглядом, застосовувати сучасні методи географічних та

міждисциплінарних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій діяльності.

- **СК05.** Здатність дотримуватись етики та правил академічної доброчесності в наукових дослідженнях та науково-педагогічній діяльності.
- **СК06.** Здатність використовувати географічні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності, аналітичні можливості сучасних геоінформаційних засобів, результатів картографічного моделювання.
- **СК07.** Здатність до встановлення взаємозв'язків у системі «природа – населення – господарство» за результатами моніторингу геосистем із застосуванням сучасних методів досліджень і комп'ютерних технологій.

Здобувачі цієї ОНП отримують здатність виконувати висококваліфіковану професійну діяльність через набуття *знань* про сучасні ГІС-засоби роботи з географічною інформацією та *вмінь та навичок* побудови і редагування змісту баз геоданих. *Зокрема*, може бути надана наступна *конкретизація* за певними позиціями загальних та спеціальних компетентностей :

➤ **СК04.** Здатність до наукової аргументації, володіння системним науковим світоглядом, застосовувати сучасні методи географічних та міждисциплінарних досліджень, інформаційні та комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій діяльності.

➤ **СК06.** Здатність використовувати географічні інформаційні технології для вирішення експериментальних і практичних завдань у галузі професійної діяльності, аналітичні можливості сучасних геоінформаційних засобів, результатів картографічного моделювання.

➤ налаштування поведінки просторових об'єктів у базах геоданих для створення і підтримувannya високоякісної географічної інформації для її подальшого аналізу і син тезу (**ЗК01**);

➤ загальні правила огляду даних в програмному забезпеченні *ArcCatalog*; типи і підтипи суспільно-географічних даних (**СК06**);

➤ теорію побудови бази геоданих «з нуля» і співвідношення баз геоданих з функціональністю та гарфічним інтерфейсом користувача програмного забезпечення *ArcCatalog* і *ArcMap* для менеджменту складних геоінформаційних проектів (**ЗК05**);

➤ зміст концепції топології у базах геоданих (**СК01**);

➤ впровадження правил перевірки зв'язків і відношень у геометричній і в топологічній мережах (**СК04**);

➤ побудови структури об'єктів бази геоданих; класи баз геоданих (**СК06**);

➤ побудови топології карти суспільно-географічних об'єктів; поняття підтипів і атрибутивних доменів; класи відносин; об'єкти геометричної мережі; поняття версій бази геоданих; правила автономного редагування; правила роботи з растровими даними у базі геоданих (**СК06**).

1.7. Перелік результатів навчання, що формує дана дисципліна:

У якості *програмних результатів вивчення дисципліни* аспіранти отримують у загально предметному аспекті наступні результати навчання – знання, вміння та навички:

- **РН01.** Мати сучасні концептуальні знання у сфері географії, її окремих напрямів та суміжних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень та здійснення професійної діяльності.
- **РН02.** Глибоко розуміти методологію природничо- та/або суспільно-географічних досліджень, застосувати її у власній науковій діяльності та викладацькій практиці.

- **РН03.** Формулювати і перевіряти гіпотези, використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментально-прикладних досліджень, наявні літературні дані з метою розв'язання значущих наукових та науково-прикладних проблем географії, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників.
- **РН04.** З використанням сучасних підходів та методів планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження у сфері географії, природокористування, регіонального розвитку, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику.
- **РН05.** Використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології, спеціалізоване програмне забезпечення при проведенні наукових досліджень та в освітній діяльності.
- **РН06.** Вільно презентувати і обговорювати державною та іноземною мовами з фахівцями та широкою аудиторією з дотриманням норм академічної етики результати досліджень, наукові та прикладні проблеми з географії, природокористування та регіонального розвитку, кваліфіковано відображати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних вітчизняних та міжнародних наукових виданнях.
- **РН07.** Розробляти і викладати навчальні дисципліни, дотичні до предметної області географії, обґрунтовано обирати та ефективно використовувати сучасні освітні технології, методи й засоби навчання у закладах вищої освіти та інших установах і організаціях, що здійснюють підготовку фахівців у сфері географії, природокористування та регіонального розвитку.
- **РН08.** Розуміти філософську методологію пізнання, ключові засади професійної та наукової етики, систему морально-культурних цінностей, дотримуватись у професійній діяльності принципів соціальної відповідальності та громадянської свідомості.
- **РН09.** Застосовувати методи математичного і геоінформаційного аналізу та моделювання сучасного стану та прогнозування змін геосистем
- **РН10.** Проводити опрацювання наукових та інформаційних джерел при підготовці занять, застосування активних методик викладання професійно-орієнтованих дисциплін відповідного фахового напрямку та дисциплін фундаментального циклу

Може бути надана наступна *конкретизація* відповідно певних позицій результатів навчання - у вузькопредметному аспекті аспіранти набудуть вмінь та навичок:

- працювати з атрибутивною інформацією у ГІС (**РН01**);
- впроваджувати технології введення просторових даних та користуватися базовими ГІС-платформами (**РН05**);
- застосовувати прийоми подання інформації в ГІС та використовувати Інструмент Нарису для редагування і створення нових об'єктів у базі геоданих, як і створювати нові об'єкти через інші засоби, які надає база геоданих (**РН09**);
- створювати бази геоданих аналогічного дизайну та розробляти БГД «з нуля» (**РН09**);
- створювати топологію карти і використовувати Редактор Топології при співвідношенні двох граничних об'єктів (**РН05**).

1.8. Пререквізити: вища математика, іноземна мова (за фахом), інформатика з основами геоінформатики, картографія, дистанційне зондування Землі, географічні інформаційні системи, основи суспільної географії, *information technologies in areal management*.

Зарахування результатів неформальної освіти здобувачів не передбачено.

2. Тематичний план навчальної дисципліни

Chapter 1 (Розділ 1). Introduction to the geodatabases. Basics of working with the ArcGIS Platform: ArcCatalog and ArcMap (Вступ до баз геоданих (БГД). Основи роботи з ГІС-платформою ArcGIS: ArcCatalog і ArcMap).

Theme 1.1. (Тема 1.1). The content of the Geographic Data Catalog (ArcCatalog software). Forming the content of the Catalog of Socio-Geographic Data is a prerequisite for building a Geodatabase. What is a Geodatabase (BGD)? Key concepts of a Geodatabase. Coverage and Geodatabase. Creating and accessing databases storing socio-geographic information. Geodatabase, geoprocessing, and geovisualization. Data catalog for the Geodatabase: raster data, TIN datasets (Triangular Irregular Network), CAD drawings, vector data VPF, SDC data, XML documents. Address locators, ArcIMS and ArcGIS servers. Search results, toolsets, coordinate systems

(Зміст Каталогу географічних даних (програмне забезпечення ArcCatalog). Формування змісту Каталогу суспільно-географічних даних – передумова побудови Баз Геоданих. Що таке БГД? Ключові концепції Баз Геоданих. Покриття і БГД. Створення і доступ к базам геоданих, що зберігають суспільно-географічну інформацію. База геоданих, геообробка і геовізуалізація. Каталог даних для БГД: растрові дані, набори даних TIN (Triangular Irregular Network – англ.), креслення САПР, векторні дані VPF, дані SDC, документи XML. Локатори адрес, сервери ArcIMS і ArcGIS. Результати пошуку, набори інструментів, системи координат).

Theme 1.2 (Тема 1.2). ArcCatalog and geodatabases. Accessing Geodatabases in ArcCatalog. Exploring user data in ArcCatalog. Connecting to spatial databases (ArcCatalog і бази геоданих. Доступ к БГД в ArcCatalog. Дослідження в ArcCatalog даних користувача. З'єднання з базами просторових даних).

Theme 1.3 (Тема 1.3). Support and update of the Geodatabase for the socio-geographic information. The concept of a Geodatabase for Internet GIS. Building a catalog of socio-geographic data sets. Editing attribute data in the Geodatabase through the ArcMap platform component. Creating new elements in the geodatabase. Transferring existing data to the Geodatabase. Introduction to the concept of a Geodatabase for Internet GIS. Operational workflow of Internet GIS. Examples of relevant implementations.

(Підтримка і оновлення БГД суспільно-географічної інформації. Концепція БГД для Інтернет-ГІС. Побудова Каталогу наборів суспільно-географічних даних. Редагування атрибутів об'єктів в БГД через платформний компонент ArcMap. Створення нових елементів бази геоданих. Перенесення існуючих даних в БГД. Вступ до концепції БГД для Інтернет-ГІС. Операційна робоча схема Інтернет-ГІС. Приклади відповідних реалізацій)

Theme 1.4 (Тема 1.4). Topology in the geodatabases. Topology and the geometry of spatial features. ArcCatalog and topology in the Geodatabase. Finding and correcting topology errors. Creating new topology and transferring spatial object classes into topology. Performing topological editing, editing the geometry network objects. Topology and geodatabase versioning. Topology and version support. Topology and autonomous editing of the Geodatabase through ArcMap.

(Топологія в базах геоданих Топологія і геометрія просторових об'єктів. ArcCatalog і топологія в БГД. Пошук і виправлення помилок топології. Створення нової Топології і перенесення класів просторових об'єктів в топологію. Виконання топологічного редагування, редагування об'єктів геометричної мережі. Топологія і версії бази геоданих. Топологія і підтримка версій. Топологія і автономне редагування БГД через ArcMap).

Chapter 2 (Розділ 2). Advanced techniques and methods of geodatabase building and editing (Поглиблені прийоми і методи побудови і редагування баз геоданих)

Theme 2.1. (Тема 2.1). Subtypes and attribute domains. Relationship classes. Concepts of subtypes and attribute domains. Properties of attribute domains. Viewing domains and creating new domains. Creating and modifying subtypes. What is a relationship class in ArcCatalog and ArcMap. Creating relationship classes with attributes and creating relationship rules. Viewing related objects and using related fields in ArcCatalog and ArcMap.

(Підтипи і атрибутивні домени. Класи відносин. Поняття підтипів і атрибутивних доменів. Властивості атрибутивного домену. Перегляд доменів і створення нових доменів. Створення і змінення підтипів. Що таке клас відносин у ArcCatalog і ArcMap. Створення класів відносин з атрибутами і створення правил відносин. Перегляд зв'язаних об'єктів і використання зв'язаних полів у ArcCatalog і ArcMap).

Theme 2.2 (Тема 2.2). Geometric (engineering) networks. Concept of geometric networks. Geometric networks in ArcCatalog. Building a geometric network from existing classes of simple spatial objects. Adding new classes of spatial objects to the geometric network. Establishing network connectivity rules. Managing a geometric network.

(Геометричні (інженерні) мережі. Поняття про геометричні мережі. Геометричні мережі в ArcCatalog. Побудова геометричної мережі із існуючих класів простих просторових об'єктів. Додання нових класів просторових об'єктів до геометричної мережі. Встановлення правил зв'язності мережі. Управління геометричною мережею).

Theme 2.3 (Тема 2.3). Managing annotations and geocoding services. Annotation in the geodatabase and ArcCatalog. Creating annotation classes. Geocoding services in ArcCatalog and ArcMap. Creating a geocoding service. Working with geocoding indexes (*Управління анотаціями і сервіси геокодування. Анотація в базі геоданих і ArcCatalog. Створення класів анотацій. Сервіси геокодування в ArcCatalog і ArcMap. Створення сервісу геокодування. Робота з індексами геокодування*).

Theme 2.4 (Тема 2.4). Using Geodatabase Versions and Final Geodatabase building.

Creating and administering Geodatabase versions in ArcCatalog. Working with Geodatabase versions in ArcMap. Editing versions. Final Geodatabase construction: organizing data in ArcCatalog and importing data into the Geodatabase; creating subtypes and attribute domains; creating relationships between objects; creating data layers in the Geodatabase; creating topology; loading coverage data into the Geodatabase.

(Використання версій БГД і остаточна побудова Баз Геоданих. Створення і адміністрування версій БГД у ArcCatalog. Робота з версіями БГД у ArcMap. Редагування версій. Остаточна побудова БГД: організація даних у ArcCatalog та імпорт даних у БГД; створення підтипів і атрибутивних доменів; створення відносин між об'єктами; створення шарів даних у БГД; створення топології; завантаження даних покриття в БГД).

3. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Розділ 1. Вступ до баз геоданих (БГД). Основи роботи з ГІС-платформою ArcGIS: ArcCatalog і ArcMap												
Тема 1.1. Зміст Каталогу географічних даних (програмне забезпечення ArcCatalog)	18	4	4			10						
Тема 1.2. ArcCatalog і бази геоданих	20	4	8			8						
Тема 1.3. Підтримка і оновлення БГД суспільно-географічної інформації. Концепція БГД для Інтернет-ГІС	16	2	4			10						
Тема 1.4. Топологія в базах геоданих	10	0	4			6						
Разом за розділом 1	64	10	20			34						
Розділ 2. Поглиблені прийоми і методи побудови і редагування баз геоданих												
Тема 2.1. Підтипи і атрибутивні домени. Класи відносин	22	2	4			16						
Тема 2.2. Геометричні (інженерні) мережі	34	2	6			26						
Тема 2.3. Управління анотаціями і сервіси геокодування	26	2	6			18						
Тема 2.4. Використання версій БГД і остаточна побудова Бази Геоданих	34	4	4			26						

Разом за розділом 2	116	10	20			86						
Усього годин	180	20	40			120						

4. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	2	3
1	Робота з підручником <i>Understanding ArcSDE</i> і виконання вправ із попередньої підготовки побудови Баз геоданих через програмне забезпечення <i>ArcCatalog</i> / Completing study of the <i>Working with GDB in Human Geography textbook</i> (In Ukrainian). <i>Geodatabase Premise</i> . Completing 1 st and 2 nd Practical lessons from this textbook. Link to the archive data in this Moodle section. Look through ESRI book in Geodatabases <i>Understanding ArcSDE</i> . Open <i>ArcGIS ArcCatalog</i> and research the data content of any ArcGIS folder Begin working with <i>QuickStart Tutorial of Geodatabases 1</i> .	4
2	Перші прийоми редагування об'єктів у базі геоданих. Виправлення похибок топології / ESRI book in Geodatabases: <i>Understanding ArcSDE</i> . Once again skim and note briefly this book content. Finalize working with the <i>First Part of QuickStart Tutorial of Geodatabases</i> . Start working (up to the completion) with the <i>Second Part of QuickStart Tutorial of Geodatabases</i>	2
3.	Створення полігональних і лінійних об'єктів через редагування у <i>ArcMap</i> / Report your GIS-Interfaces: <i>_Starting Basic Fundamentals – Few Consecutive Issues</i> theme from <i>GIS Tutorial for ArcGIS 10.0</i> book: <i>Creation and modification of the new personal geodatabase</i> . It is mandatory to complete Your Turn Exercises (YTE). Starting the exercise <i>Join tables</i> . Continuing the exercise <i>Join tables</i> . It is mandatory to complete YTE. <i>Finishing</i> completing the exercise <i>Aggregate data</i> . Completing exercises <i>Export data from a geodatabase</i> .	2
4.	Виконання агрегації даних. Створення персональної бази геоданих. Подальша робота з <i>ArcCatalog</i> / <i>Creation and modification of the new personal geodatabase</i> . Starting the exercise <i>Join tables</i> . Completing the exercise due to <i>Aggregate data</i> .	2
5.	Обмін даними – експорт / імпорт із бази геоданих (БГД). Подальша робота з <i>ArcCatalog</i> . Виконання регіонального БГД-проекту / Семінар щодо вступних частин / <i>Continuing Basic Fundamentals – Few Consecutive Issues</i> theme from <i>GIS Tutorial for ArcGIS 10.0</i> book. Please, demonstrate in your <i>GIS Interface</i> the following: <i>Aggregate data</i> with Your Turn Exercises (YTE); Exercises <i>Export data from a geodatabase</i> ; <i>Use ArcCatalog utilities</i> . Workshop-Seminar on the GDB Introductory Issue, including first eight lecture slides' content and all other topics you've already learned. Attempt to fully complete the Exercise Assignment 4.1.: <i>Compare county financial information in a map</i> .	4
6.	Початок виконання учбового проекту «Створення персональної бази геоданих – створення бази даних, копіювання схеми із іншої бази геоданих, оновлення бази геоданих, створення набору об'єктів, створення індексів». Підготовка до проміжного теоретичного Moodle тесту / <i>Creating subtypes and</i>	2

	attribute domains. The Project of the Personal GDB creation. Preparation to the intermediate theoretical <i>Moodle</i> test.	
7.	Продовження виконання учбового проекту «Створення персональної бази геоданих – створення бази даних, копіювання схеми із іншої бази геоданих, оновлення бази геоданих, створення набору об'єктів, створення індексів» / Continuing with the Project of the Personal GDB creation.	2
8.	Редагування об'єктів з використанням топології карти / Creating the topology	2
9.	Робота над практичною темою «Редагування об'єктів ГІС – редагування просторових об'єктів, редагування об'єктів із використанням топології карт, імпорт даних САПР» / Creating the topology while importing the CAD features	2
10.	Застосування інструменту «Векторна трансформація» / Working with the tool <i>Vector transforming</i>	2
11.	Семінар щодо обговорення теми «Концепція бази геоданих для Інтернет-ГІС»; застосування топології бази геоданих для усунення помилок у даних / Discussion due to removing topologic errors	2
12.	Робота з інструментами Векторна Трансформація, Перенос Атрибутів, Створення і редагування Анотацій / Working with the tool <i>Vector transforming</i> . Creating and editing annotations.	2
13.	Продовження роботи з інструментом Створення і Редагування Анотацій / Further working due to creating and editing annotations.	2
14.	Створення підтипів і атрибутивних доменів при виконанні регіонального проекту із побудови БГД у <i>ArcGIS</i> / Creating subtypes and attribute domains	4
16.	Створення шарів для вашої БГД / Creating layers for your GDB	2
17.	Завантаження створеної топології / Loading created topology	4
	Разом	40

5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Основи створення бази геоданих: Підготовка до створення бази геоданих. Три способи створення бази геоданих. Бази геоданих і <i>ArcCatalog</i> . Бази геоданих і <i>ArcMap</i> . Перший крок – створення нових елементів БГД: елементи БГД, дані <i>ArcGIS</i> , створення таблиць, створення наборів класів об'єктів, надання і анулювання прав доступу до БГД. Узагальнити власні корисні ради по побудові бази геоданих	40
2	Перенос існуючих даних у базу геоданих: Як відбувається конвертація даних. Імпорт шейп-файлів. Імпорт покриттів. Імпорт таблиць. Імпорт класу просторових об'єктів бази геоданих. Імпорт класу просторових об'єктів САПР. Імпорт растрів. Копіювання даних БГД. Отримання даних. Використання майстра Отримання даних. Завантаження даних в існуючі класи простих просторових об'єктів і таблиці. Реєстрація шарів і таблиць <i>ArcSDE</i> у базі геоданих. Аналіз даних БГД. Завантаження об'єктів з інших класів	50

	просторових об'єктів. Застосування топології бази геоданих для усунення помилок в даних.	
3	Побудова БГД за допомогою CASE-інструментів: Проектування об'єктної моделі у <i>Microsoft Visio</i> . Створення <i>UML</i> -пакетів і діаграм статичних структур. Створення наборів класів об'єктів. Створення доменів та підтипів. Створення правил відносин та правил зв'язності. Побудова геометричної мережі. Розширення класів за рахунок користувацької поведінки. Експорт моделі в <i>XMI</i> та її перевірка на похибки. Генерація схеми даних із <i>XMI</i> . Встановлення властивостей наборів класів об'єктів. Встановлення властивостей класів таблиць. Встановлення властивостей класів просторових об'єктів, що містяться в наборах класів об'єктів. Встановлення властивостей класів відносин. Створення Схеми даних.	30
	Разом	120

6. Індивідуальні завдання

немає

7. Методи навчання

Дисципліна "Working with Geodatabases in Human Geography" реалізується з використанням двох сегментів платформи дистанційного навчання *Moodle* – *WwGDBinHG-I, II*, що забезпечує гнучкість і інтерактивність у навчальному процесі. Основні методи навчання включають:

7.1. Лекційні заняття в онлайн-форматі – лекції подаються у вигляді відеоматеріалів, презентацій та текстових матеріалів, які розміщуються на платформі *Moodle*. Аспіранти мають можливість переглядати лекції у зручний для них час та доступно знайомитися з теоретичними основами побудови баз геоданих у суспільній географії.

7.2. Практичні онлайн-заняття – аспіранти виконують практичні завдання через *Moodle*, що включає роботу з програмним забезпеченням по роботі з БГД.

7.3. Практичні роботи з дистанційним доступом – виконання практичних робіт відбувається з використанням інтерактивних інструментів і програм ПС, які аспіранти запускають локально або через віддалений доступ. Результати виконаних завдань аспіранти завантажують на *Moodle*, де викладач здійснює оцінювання та надає зворотний зв'язок.

7.4. Форуми та групові обговорення – аспіранти можуть брати участь у тематичних форумах на платформі *Moodle*, де обговорюються практичні кейси, проблеми та питання, що виникають під час роботи з БГД. Це дозволяє студентам обмінюватися думками та вирішувати спільні завдання в онлайн-спільноті.

7.5. Групові проекти з дистанційною співпрацею (переважно стосується завдань для самостійної роботи) – аспіранти організовують роботу над груповими проектами через інструменти платформи *Moodle* та інші онлайн-платформи для співпраці. В рамках проектів вони аналізують просторові дані та використовують БГД для розв'язання

практичних завдань. Проекти здаються через *Moodle*, де викладачі надають детальну оцінку.

7.6. Індивідуальна самостійна робота – аспіранти отримують доступ до навчальних матеріалів на платформі *Moodle*, включаючи підручники, наукові статті та інші ресурси. Вони самостійно вивчають теоретичні аспекти, виконують контрольні роботи та тести для перевірки знань, що дозволяє їм засвоїти матеріал у власному темпі.

7.7. Мультимедійні засоби і інтерактивні ресурси – використання *Moodle* для доступу до відеоінструкцій, інтерактивних карт і візуалізацій просторових даних. Це сприяє більш наочному сприйняттю матеріалу і дозволяє студентам краще зрозуміти принципи роботи з БГД.

Такий формат навчання через *Moodle*-платформу надає аспірантам можливість ефективно опановувати геоінформаційні системи, отримуючи зручний доступ до навчальних матеріалів і інструментів для дистанційної роботи.

8. Методи контролю

Методи контролю впроваджуються виключно на платформі *Moodle* й полягають у наступному. Усні опитування – перевірка домашніх завдань, наданих на платформі *Moodle*; опитування на усних колоквиумах, письмове тестування поточного контролю на платформі *Moodle* у вигляді есе, письмове тестування поточного контролю на платформі *Moodle* у вигляді багатоваріантного тесту; підсумкове тестування на іспитовому контролі на платформі *Moodle* у вигляді багатофункціонального тесту .

9. Схема нарахування балів – приклад для іспиту, шкала і критерії оцінювання навчальних досягнень аспірантів з дисципліни «Working with Geodatabases in Human Geography»

Приклад для підсумкового семестрового контролю при проведенні семестрового екзамену або залікової роботи

	Поточний контроль та самостійна робота							Разом	Іспит – вихідний <i>Moodle</i> тест	Сума
	Розділ 1				Розділ 2		Проміжний <i>Moodle</i> тест			
	T1.1	T1.2	T1.3	T1.4	T2.1-2.2	T2.3-2.4				
Макс б.	5	5	5	5	5	5	30	60	40	100
Мін б.	3	3	2	2	3	2	15	30	20	50

Moodle

T1, T2 ... T12 – теми розділів

Поточна успішність оцінюється через перевірку результатів навчання, отриманих на єдиній платформі *Moodle*: аудиторних індивідуальних завдань, інтерактивне опитування на лекціях та практичних заняттях, комп'ютерне тестування на *проміжному тестовому контролі (ПТК)*, комп'ютерне тестування на *вихідному тестовому контролі (ВТК)*. ПТК та ВТК є одноформатними, кожний складається з відповідей на теоретичні питання у рамках тесту *Moodle* і виконання практичних завдань із 1) редагування ГІС-об'єктів та 2) побудови БГД.

10. Критерії оцінювання навчальних досягнень **Шкала оцінювання**

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка
	для чотирирівневої шкали оцінювання
90 – 100	відмінно
70-89	добре
50-69	задовільно
1-49	незадовільно

Критерії оцінювання практичних робіт за дисципліною Working with Geodatabases in Human Geography:

Здійснення дослідження геоданих у суспільній географії:

Оцінка здатності аспіранта проводити дослідження та аналіз геоданих для вирішення соціально-географічних завдань.

Проектування та адміністрування баз геоданих:

Оцінка навичок адміністрування та проектування баз геоданих для потреб соціально-географічних досліджень.

Використання геоінформаційних систем та технологій:

Оцінка здатності використовувати спеціалізовані ГІС-технології та інструменти для роботи з геоданими у суспільній географії.

Аналіз і візуалізація геоданих у соціальному контексті:

Оцінка навичок аналізу та візуалізації геоданих для розв'язання соціально-географічних завдань.

Документація та звітність:

Оцінка наявності та якості технічної документації до практичних робіт та звіту про виконану роботу.

Критерії оцінювання захисту самостійних робіт:

Зміст і структура презентації:

- Оцінка чіткості та логічності структури презентації роботи.
- Включення всіх необхідних складових: вступ, методологія, результати, висновки, рекомендації.

Викладення матеріалу та аналіз результатів:

Оцінка якості викладення теоретичних та практичних аспектів роботи та аналізу отриманих результатів.

Відповіді на питання та обговорення:

Оцінка якості відповідей на питання членів комісії та обговорення результатів дослідження.

Застосування геоданих та методів геоінформатики в соціальній географії:

Оцінка здатності аспіранта застосовувати геодані та методи геоінформатики для розв'язання соціально-географічних завдань.

Загальне враження та наукова цінність:

Оцінка загального враження від захисту роботи та її наукової цінності для соціальної географії.

Обґрунтування розподілу балів («розбаловки») щодо окремих видів поточної успішності:

Критерії оцінювання практичних і самостійних робіт аспірантів по курсу "*Working with geodatabases in Human Geography*" можуть бути визначені наступним чином, де кожен критерій оцінювання може мати *ваговий коефіцієнт* для визначення загального балу:

Розуміння теорії і методів (ваговий коефіцієнт: 20%)

- Рівень знань і розуміння основних концепцій геоданих та суспільної географії.
- Вміння застосовувати теоретичні знання до практичних завдань.

Аналіз та обробка даних (ваговий коефіцієнт: 25%)

- Здатність збирати, обробляти та аналізувати геодані для вирішення географічних завдань.
- Використання відповідних інструментів та програм для обробки геоданих.

Проектування та виконання геоінформаційних завдань (ваговий коефіцієнт: 20%)

- Здатність створювати та виконувати геоінформаційні проекти, включаючи визначення цілей, збір та аналіз даних, та виведення висновків.

Якість та точність результатів (ваговий коефіцієнт: 20%)

- Рівень точності та якості обробки даних та результатів проектів.
- Здатність до виправлення помилок та удосконалення результатів.

Представлення та звітність (ваговий коефіцієнт: 15%)

- Якість звіту та вміння чітко та логічно викладати результати.
- Використання графічних та текстових матеріалів для зрозумілого представлення роботи.

Кожен критерій оцінювання в рамках даної дисципліни може мати шкалу від 1 до 5 балів, де 1 відповідає низькому рівню, а 5 - високому. Після оцінювання кожного з цих критеріїв, загальний бал може бути обчислений, а потім визначений кінцевий результат аспіранта за роботу.

Врахування наявності неформальної освіти у здобувача:

не передбачено

11. Рекомендована література

Основна:

1. *Костріков С.В., Чусєв О.С.* Робота з базами геоданих в суспільній географії. Навчально-методичний посібник для аспірантів. – Харків, 2016. – 79 с.
2. *Костріков С.В., Сегіда К.Ю.* Теоретична і прикладна геоінформатика. Навчальний посібник для студентів університетів. – ХарківЖ вид-во ХНУ, 2016. – 592 с.
3. *Костріков С.В.* Практикум із створення ГІС-карт, просторового аналізу і геообробки на повноформатних ГІС-платформах (на прикладі *ArcGIS 10.2 і QGIS 3.16*): Навчально-методичний посібник для студентів вишів / С. В. Костріков, Д. С. Серьогін, К. О. Кравченко. – Харків: Вид-во ХНУ, 2023. – 460 с.
4. *Бережний В.А., Костріков С.В.* Робота в середовищі ГІС-платформи *ARCGIS*. Комп'ютерний практикум. Навчально-методичний посібник. – Харків: Вид-во ХНУ, 2015. – 80 с.
5. *Бережний В.А., Костріков С.В.* Робота у середовищі ГІС-платформи *MAPINFO*. Комп'ютерний практикум. Навчально-методичний посібник. – Харків: Вид-во ХНУ, 2015. – 108 с.
6. *Костріков С.В.* Геоінформаційне моделювання природно-антропогенного довкілля / С. Костріков. – Харків: Вид-во ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2014. – 483 с.
7. *Костріков С.В.* Практикум із створення ГІС-карт, просторового аналізу і геообробки на повноформатних ГІС-платформах (на прикладі *ArcGIS 10.2 і QGIS 3.16*): Навчально-методичний посібник для студентів вишів / С. В. Костріков, Д. С. Серьогін, К. О. Кравченко. – Харків: Вид-во ХНУ, 2023. – 460 с.
8. *Світличний О.О.* Основи геоінформатики: навч. посіб. / Світличний О.О., Плотницький С.В. – Суми: Університетська книга, 2006. – 296 с.

Допоміжна:

9. *Костріков С.В.* Інформаційні технології в територіальному менеджменті. Навчально-методичний посібник / С. Костріков. - Харків: РВВ ХНУ, 2015. – 56 с
10. *Костріков С.В. , Сегіда К.Ю.* Географічні інформаційні системи / С.В. Костріков, К.Ю. Сегіда - Харків: РВВ ХНУ, 2016. – 56 с

Базова англomовна:

11. Longley, P. A., Goodchild, M. F., Maguire, D. J., & Rhind, D. W. Geographic Information Science and Systems. – 4th ed. – Wiley, 2015. – 485 p.
12. Worboys, M., & Duckham, M. GIS: A Computing Perspective. – 2nd ed. – CRC Press (Taylor & Francis), 2004. – 448 p.
13. Yeung, A. K. W., & Hall, G. B. Spatial Database Systems: Design, Implementation and Project Management. – Springer, 2007. – 553 p.
14. Arctur, D., & Zeiler, M. Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling. – Redlands, CA: Esri Press, 2004. – 393 p.
15. De Smith, M. J., Goodchild, M. F., & Longley, P. A. Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide. – 7th ed. – The Winchelsea Press, 2022 (онлайн-видання). – 800 p. (варіюється у PDF-версії).
16. Pickles, J. (Ed.) Ground Truth: The Social Implications of GIS in Human Geography. – New York: Guilford Press, 1995. – 248 p.
17. Kwan, M.-P., & Schwanen, T. (Eds.). Geographies of Mobility: Recent Advances and Future Directions. – Cham: Springer, 2023. – 378 p.

12. Посилання на ключові інформаційні ресурси в Інтернеті

Навчальні та довідкові:

1. [**Esri Geodatabases \(ArcGIS Pro Documentation\)**](#)

Офіційний гайд по геобазах Esri.

2. [**QGIS Documentation – Working with Spatial Databases**](#)

Робота з PostGIS та іншими відкритими геобазамі.

3. [**PostGIS Documentation**](#)

Офіційна документація з просторових баз даних у PostgreSQL.

Дані та дослідницькі платформи:

4. [**Harvard Geospatial Library**](#)

Відкритий доступ до картографічних та геопросторових даних.

5. [**Humanitarian Data Exchange \(HDX, UN OCHA\)**](#)

Відкриті геодані для гуманітарних і соціально-географічних досліджень.

6. [**World Bank Open Data – Urban & Human Geography**](#)

Набори даних для аналізу населення, урбанізації, соціально-економічних процесів.

7. [**UN Data & UN-GGIM**](#)

Геопросторові дані для територіального управління та соціально-економічної географії.

Аналітика та спільноти:

8. [Geospatial World](#)

Аналітика та тренди в геоінформаційних технологіях.

9. [GIS Lounge](#)

Навчальні матеріали, огляди програм, статті для студентів і дослідників.

10. [Urban Observatory \(Newcastle University, UK\)](#)

Відкриті дані та приклади застосування геобаз у міських дослідженнях.

Інші корисні посилання:

<https://www.udemy.com/course/gis-mastering-esri-geodatabases/?> - *GIS: Mastering ESRI Geodatabases. A practical guide to geodatabase functionality*

<https://desktop.arcgis.com/en/arcmap/10.3/manage-data/geodatabases> - *An overview of the geodatabase*