

РОЗРОБНИК:
доцентка кафедри
архітектури та будівництва

 Роксолана ОЛЕСЬКІВ


ЗАТВЕРДЖЕНО:

на засіданні кафедри
архітектури та будівництва
протокол № 1 від 28 серпня 2024 р.
/ т. в. о. завідувача кафедри

 Юрій ОГОНЬОК

УЗГОДЖЕНО:

Гарант ОПП

 Андрій САВЧУК

СХВАЛЕНО:

на засіданні Науково-методичної ради, протокол № 1 від 30 серпня 2024 р.

e-mail	oleskiv.roksolana@ukd.edu.ua
Номер аудиторії чи кафедри	кафедра архітектури та будівництва
Посилання на сайт	https://ukd.edu.ua
Сторінка курсу в СДО	https://online.ukd.edu.ua/course/view.php?id=5413

**ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«УНІВЕРСИТЕТ КОРОЛЯ ДАНИЛА»**

Факультет суспільних і прикладних наук

Кафедра архітектури та будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з методичної роботи

 **Ярослав ШТАНЬКО**

“30” СЕРПНЯ 2024 р.

КАРТОГРАФІЯ

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Галузь знань:	19 Архітектура та будівництво
Спеціальність:	191 Архітектура та містобудування
Освітньо-професійна (освітньо-наукова) програма:	“Архітектура та містобудування”
Освітній рівень:	перший (бакалаврський)
Статус дисципліни:	вибіркова
Мова викладання, навчання та оцінювання:	українська

**Івано-Франківськ
2024**

ВСТУП

Анотація навчальної дисципліни «Картографія»

Дисципліна «Картографія» розглядає методи зображення сферичної поверхні Землі на площині в вигляді карт та технологію їх виробництва.

Значних досягненням сучасна картографія завдячує використанню зйомок земної поверхні з супутників та різних літальних апаратів для створення топографічних карт і планів. Саме з метою одержання студентами знань сучасних тенденцій розвитку картографування курс «Картографія» розкриває основні актуальні напрямки цієї науки, яка є інтегральною із астрономією, геодезією, географією, інформатикою, космонавтикою та інш.. Наведено визначення картографії, обґрунтовані математичні засади науки, інструментарне забезпечення знімальних робіт, проаналізовані картографічні джерела та ресурси, властивості GPS-технологій, значення картографічних творів у сфері суспільного та професійного обслуговування.

Мета: ознайомлення студентів з картографією, як науки, методами і способами картографування, способами відображення інформації на картах, зі змістом і технологіями укладання карт та набуття досвіду зі створення й оформлення типових картографічних основ, наповнення їх спеціальним змістом й укладання тематичних карт, які використовуються у сфері природокористування, будівництва, архітектури, охорони природи, для розв'язання проектних, моніторингових та інших завдань.

Завдання дисципліни полягає у засвоєнні теоретичних знань, набуття навиків у підготовці математичної і географічної основи карт, формуванні спеціального змісту карт, їх оформленні, оцінюванні точності.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **знати:**

- теоретичні положення про сутність картографії;
- способи картографічного зображення;
- генералізацію інформації при її нанесенні на карти;
- методи проектування, укладання і видання карт.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен **вміти:**

- складати бібліографічний опис топографічних і тематичних карт;

- розраховувати математичну основу карт, готувати типову географічну основу спеціальних карт;
- розробляти та застосовувати спеціальні умовні знаки;
- оформляти тематичні карти;
- визначати проєкції карт і параметри спотворення довжин, кутів, площ і форми об'єктів.

ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс	3		
Семестр	6		
Кількість кредитів ЄКТС	3		
Аудиторні навчальні заняття		денна форма	заочна форма
	лекції	14 (в годинах)	
	семінари, практичні	28 (в годинах)	
Самостійна робота		48 (в годинах)	
Форма підсумкового контролю	екзамен 30 (в годинах)		

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни¹:

Пререквізити	Постреквізити
Інженерна геодезія	Методи ландшафтного дизайну
Основи містобудування	

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Перелік тем лекційного матеріалу

Тема 1. Загальні відомості та визначення картографії. Структура картографії (2 год.)

1. Загальні відомості та визначення картографії.

¹ тільки для обов'язкових дисциплін

2. Картографія та її зв'язки з іншими науками.
3. Структура картографії.

Самостійне вивчення: Картографія як стародавня наука. Розвиток картографії. [1,2].

Тема 2. Карта, її властивості. Картографічні способи зображення (2 год.)

1. Географічна карта та її елементи.
2. Умовні знаки топографічних карт.
3. Властивості карти.
4. Принципи класифікації карт.

Самостійне вивчення: Основні відомості про карту, її властивості, функції та сфера використання. Основні елементи географічної карти [1, 2,3].

Тема 3. Географічні карти та інші картографічні твори (2год.)

1. Принципи створення тематичних карт.
2. Призначення та особливості окремих видів карт.
3. Визначення деяких географічних карт..

Самостійне вивчення: інші моделі земних об'єктів чи процесів [3, 4].

Тема 4. Проектування, складання та видання карт. Картографічний дизайн (2 год.)

1. Методи виготовлення географічних карт.
2. Складання карти.
3. Підготовка до видавництва і видавництво карт.

Самостійне вивчення: Автоматизація картографії. Друк карт на плотері. [1, 2, 3, 4].

Тема 5. Основа географічних карт (2 год.)

1. Математична основа географічних карт, її призначення, елементи.
2. Масштаб картографічного зображення.
3. Картографічна проекція.
3. Геодезична основа географічних карт.

Самостійне вивчення: визначення географічного центру Європи. Класифікація картографічних проєкцій за видом допоміжної фігури [1, 2,

6].

Тема 6. Аерокосмічне картографування. Картографія і геоінформатика (2 год.)

1. Знімання місцевості з використанням БПЛА.
2. Загальні принципи використання матеріалів космічної зйомки в картографії.
3. Картографічні джерела та їх види.
4. Збір, аналіз і оцінка картографічних джерел.

Самостійне вивчення: Приклади геоінформаційного картографування. Структурна схема GNS. Знімання місцевості з використанням БПЛА. [3, 5, 6, 7, 9].

Тема 7. Цифрові знімки та їх характеристики (2 год.)

1. Історія появи цифрових знімків.
2. Геометричне коригування.
3. Трансформування знімків.
4. Системи координат.
5. Системи відліку висот.

Самостійне вивчення: Сучасна веб-картографія [4, 5, 6, 7].

Зміст практичних занять

Тема 1. Масштаб карти. Форми масштабу. Вертикальний масштаб (4 год)

Вивчити особливості підбору масштабу для різного роду інженерних завдань. Надати письмові відповіді на питання: 1) Які масштаби відповідають критеріям поділу на великомасштабні, середньомасштабні та дрібномасштабні карти? 2) Які особливості відображення елементів картографування у різного типу за масштабом карт? 3) Які інженерні задачі вимагають застосування різних масштабів на одній карті? 4) Назвіть графічні додатки, в яких використовуються вертикальний та горизонтальний масштаби 5) Які дані потрібні для підбору масштабу для відображення заданого об'єкту на картографічному додатку?

Самостійна робота: Проаналізувати різні види масштабів та дайте чітку характеристику кожному з них.

Тема 2. Визначення географічних та прямокутних координат точок на дрібномасштабних картах (4 год)

Вивчити системи координат, які використовуються в картографії для відображення місцезнаходження об'єкта на графічному додатку. Знайти географічні та прямокутні координати заданих 3-ьох точок на фрагменті топографічної карти (додаток А). Надати письмові відповіді на питання: 1) Які системи координат використовуються в картографії? 2) Що є основою для відлікової системи прямокутних координат? 3) Що є основою для відлікової системи географічних координат? 4) В яких одиницях виміру визначені географічні та прямокутні координати? 5) В якій системі координат працює навігація в сучасних смартфонах, обґрунтуйте.

Самостійна робота: Проаналізувати різні системи координат та дати коротку характеристику кожній.

Тема 3. Зображення рельєфу в горизонталях (4 год)

Вивчити основні засоби відображення рельєфу місцевості на топографічних картах. Визначити абсолютні висоти індивідуальних трьох заданих точок на фрагменті топографічної карти (додаток А) за допомогою горизонталей. Надати письмові відповіді на питання: 1) Які системи висот використовуються в картографії? 2) Що таке горизонталі? 3) Що таке бергштрихи горизонталей? 4) Які особливості нанесення горизонталей на топографічній карті? 5) Що таке висота перерізу рельєфу?

Самостійна робота: Засвоїти методики відображення рельєфу місцевості за проведеним попереднім нівелюванням місцевості..

Тема 4. Зображення рельєфу в горизонталях (4 год)

Підготувати дані та побудувати повздовжній профіль місцевості заданого напрямку за допомогою горизонталей на фрагменті топографічної карти. Детально провести опис місцевості та скласти його абрис. Всі креслення виконувати на спеціальному міліметровому папері. Надати письмові відповіді на питання: 1) Які види масштабів застосовують для передачі детальної інформації про перепади висот на заданому напрямі? 2) Якими рекомендаціями керуються при підборі масштабів? 3) Що таке абсолютні та проектні висоти? 4) Для чого служить шкала «нахил» у профілі місцевості? 5) Що таке «пікет» та яке його призначення при побудові повздовжніх профілів лінійних об'єктів ?

Самостійна робота: Проаналізувати які дані слугують для побудови профілів місцевості окрім горизонталей на топографічній карті.

Тема 5. Визначення номенклатури аркушів карт різних масштабів (4 год)

Вивчити номенклатуру топографічних карт та систему поділу на карти більшого масштабу. Визначити за індивідуальними вихідними даними (географічними координатами заданого пункту) номенклатуру листа карти масштабу 1:1000 00 місцевості, де знаходиться задана точка та провести ряд дій для розрахунку всіх наступних дрібніших масштабів включно до масштабу 1:10 000. Надати письмові відповіді на питання: 1) Що таке номенклатура топографічних карт? 2) Що є основою номенклатури листа карти масштабу 1:1000 000? 3) Які існують варіанти поділу масштабу 1:1000 000 на дрібніші масштаби та назвіть приклади номенклатури таких листів. 4) Якою кількістю та якими символами вказують номенклатуру листа масштабу 1:100 000? 5) Який діапазон широт та довгот на кутах рамки листа карти масштабу 1:50 000?

Самостійна робота: Засвоїти правила оформлення поза рамкового оформлення топографічної карти та вказати, які характеристики вказуються поза рамкою карти

Тема 6. Спотворення на географічних картах (4 год)

Обчислити показники картографічних спотворень на географічних картах. Засвоїти методи визначення показників картографічних спотворень у вузлових точках на дрібномасштабних картах. За індивідуальним варіантом обчислити показники картографічних спотворень у точках на різних. Надати письмові відповіді на питання: 1) Поняття картографічного спотворення. 2) Види спотворень. 3) Еліпс спотворень. 4) Охарактеризуйте розподіл спотворень в нормальних, поперечних і косих сітках картографічних проєкцій.

Самостійна робота: Проаналізуйте рівно проміжні, рівновеликі та рівнокутні проєкції і наведіть приклади їх використання

Тема 7. Вивчення місцевості за аерофотознімками (4 год)

Засвоїти організацію виконання топографічної аерофотозйомки для забезпечення процесу створення топографічних карт аерофототопографічним способом. Розв'язати індивідуальну задачу з

визначення геометричних властивостей аерофотознімка. Надати письмові відповіді на питання 1) Суть методики проведення розрахунків на повітряне фотографування місцевості при створенні топографічних карт аерофототопографічним способом. 2) Основи методики проведення складання технічного проекту польової планової підготовки аерофотознімків. 3) Аналіз проведення розрахунків на повітряне фотографування місцевості при створенні топографічних карт аерофототопографічним способом та оформлення проекту на ділянку повітряного фотографування і польової планової підготовки аерофотознімків.

Самостійна робота: Засвоїти критерії, за якими проводиться оцінка точності матеріалів аерофотознімання.

Зміст самостійної роботи здобувачів

Розподіл годин, виділених на вивчення дисципліни:

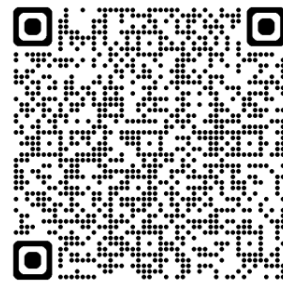
Найменування видів робіт	Розподіл годин за формами навчання	
	денна	заочна
Самостійна робота, год, у т.ч.:	48	
Опрацювання матеріалу, викладеного на лекціях	10	
Підготовка до практичних занять та контрольних заходів	10	
Підготовка звітів з практичних робіт	10	
Підготовка до поточного контролю	10	
Опрацювання матеріалу, винесеного на самостійне вивчення	8	

ПОЛІТИКА КУРСУ

Коротко, з покликанням на відповідну нормативну базу УКД, висвітлити питання.²

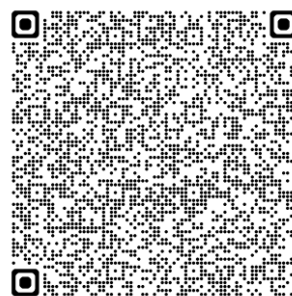
1) щодо системи поточного і підсумкового контролю

Організація поточного та підсумкового семестрового контролю знань студентів, проведення практик та атестації, переведення показників академічної успішності за 100-бальною шкалою в систему оцінок за національною шкалою здійснюється згідно з “Положенням про систему поточного і підсумкового контролю, оцінювання знань та визначення рейтингу здобувачів освіти”. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



2) щодо оскарження результатів контрольних заходів

Здобувачі вищої освіти мають право на оскарження оцінки з дисципліни отриманої під час контрольних заходів. Апеляція здійснюється відповідно до «Положення про політику та врегулювання конфліктних ситуацій». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



3) щодо відпрацювання пропущених занять

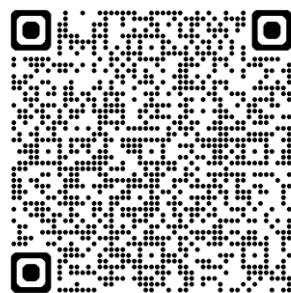
Згідно “Положення про організацію освітнього процесу” здобувач допускається до семестрового контролю з конкретної навчальної дисципліни (семестрового екзамену, диференційованого заліку), якщо він виконав усі види робіт, передбачені на семестр навчальним планом та силябусом/робочою програмою навчальної дисципліни, підтвердив опанування на мінімальному рівні результатів навчання (отримав ≥ 35 бали), відпрацював визначені індивідуальним навчальним планом всі лекційні, практичні, семінарські та лабораторні заняття, на яких він був відсутній.

Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



4) щодо дотримання академічної доброчесності

“Положення про академічну доброчесність” закріплює моральні принципи, норми та правила етичної поведінки, позитивного, сприятливого, доброчесного освітнього і наукового середовища, професійної діяльності та професійного спілкування спільноти Університету, викладання та провадження наукової (творчої) діяльності з метою забезпечення довіри до результатів навчання. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



5) щодо використання штучного інтелекту

² зміст пунктів може редагуватись з огляду на особливості курсу

“Положення про академічну доброчесність” визначає політику щодо використання технічних засобів на основі штучного інтелекту в освітньому процесі. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).³ “Положення про систему запобігання та виявлення академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації та фальсифікації академічних творів” містить рекомендації щодо використання в академічних текстах генераторів на основі штучного інтелекту. Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).



6) щодо використання технічних засобів в аудиторії та правила комунікації

Використання мобільних телефонів, планшетів та інших гаджетів під час лекційних та практичних занять дозволяється виключно у навчальних цілях (для уточнення певних даних, перевірки правопису, отримання довідкової інформації тощо). На гаджетах повинен бути активований режим «без звуку» до початку заняття. Під час занять заборонено надсилання текстових повідомлень, прослуховування музики, перевірка електронної пошти, соціальних мереж тощо, окрім виробничої необхідності. Під час виконання заходів контролю використання гаджетів заборонено (за винятком, коли це передбачено умовами його проведення). У разі порушення цієї заборони результат анулюється без права перескладання.

Комунікація відбувається через електронну пошту і сторінку дисципліни в Moodle.

7) щодо зарахування результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти

Процедури визнання результатів навчання, здобутих шляхом формальної/інформальної освіти визначаються «Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та / або інформальної освіти». Ознайомитись з документом можна за [покликанням](#).⁴



МЕТОДИ НАВЧАННЯ

При вивченні дисципліни застосовується комплекс методів для організації навчання студентів з метою розвитку їх логічного та абстрактного мислення, творчих здібностей, підвищення мотивації до навчання та формування особистості майбутнього фахівця.

Програмний результат навчання	Метод навчання	Метод оцінювання
Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні	Словесні методи (лекція, розповідь пояснення); наочні	Екзамен

³ визначається політика використання ІІІ в навчальній дисципліні - дозволене/заборонене, правила використання

⁴ визначається перелік електронних та інших ресурсів та умови перезарахування

для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	методи (ілюстрування, комп'ютерні і мультимедійні методи); інтерактивні методи (дискусія, мозковий штурм, робота в команді (групах))	
---	--	--

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Вид	Зміст	% від загальної оцінки	Бал	
			min	max
Поточні контрольні заходи	всього	60	35	60
Підсумкові контрольні заходи	екзамен	40	24	40
Всього:	-	100	60	100

Процедура проведення контрольних заходів, а саме поточного контролю знань протягом семестру та підсумкового семестрового контролю, регулюється «Положенням про систему поточного та підсумкового контролю оцінювання знань та визначення рейтингу студентів».

Фіксація **поточного** контролю здійснюється в «Електронному журналі обліку успішності академічної групи» на підставі чотирибальної шкали – “2”; “3”; “4”; “5”. У разі відсутності студента на занятті виставляється “н”. За результатами поточного контролю у Журналі, автоматично визначається підсумкова оцінка, здійснюється підрахунок пропущених занять.

Критерії оцінювання:

«незадовільно»	володіє навчальним матеріалом на рівні елементарного розпізнавання і відтворення окремих фактів, елементів, об'єктів, що позначаються окремими словами чи реченнями; володіє матеріалом на елементарному рівні засвоєння, викладає його уривчастими реченнями, виявляє здатність висловити думку на елементарному рівні; володіє матеріалом на рівні окремих фрагментів, що становлять незначну частину навчального
-----------------------	---

	матеріалу;
«задовільно»	володіє матеріалом на початковому рівні, значну частину матеріалу відтворює на репродуктивному рівні; володіє матеріалом на рівні, вищому за початковий, здатний за допомогою викладача логічно відтворити значну його частину; може відтворити значну частину теоретичного матеріалу, виявляє знання і розуміння основних положень, за допомогою викладача може аналізувати навчальний матеріал, порівнювати та робити висновки, виправляти допущені помилки;
«добре»	здатний застосовувати вивчений матеріал на рівні стандартних ситуацій, частково контролювати власні навчальні дії, наводити окремі власні приклади на підтвердження певних тверджень: вміє порівнювати, узагальнювати, систематизувати інформацію під керівництвом викладача, в цілому самостійно застосовувати її на практиці, контролювати власну діяльність, виправляти помилки і добирати аргументи на підтвердження певних думок під керівництвом викладача; вільно володіє вивченим обсягом матеріалу, та вміє застосовувати його на практиці; вільно розв'язує задачі в стандартних ситуаціях, самостійно виправляє допущені помилки, добирає переконливі аргументи на підтвердження вивченого матеріалу;
«відмінно»	виявляє початкові творчі здібності, самостійно визначає окремі цілі власної навчальної діяльності, оцінює окремі нові факти, явища, ідеї; знаходить джерела інформації та самостійно використовує їх відповідно до цілей, поставлених викладачем; вільно висловлює власні думки і відчуття, визначає програму особистої пізнавальної діяльності, самостійно оцінює різноманітні життєві явища і факти, виявляючи особисту позицію щодо них; без допомоги викладача знаходить джерела інформації і використовує одержані відомості відповідно до мети та завдань власної пізнавальної діяльності; використовує набуті знання і вміння в нестандартних ситуаціях; виявляє особливі творчі здібності, самостійно розвиває власні обдарування і нахили, вміє самостійно здобувати знання.

Усі пропущені заняття, а також негативні оцінки студенти зобов'язані відпрацювати впродовж трьох наступних тижнів. У випадку недотримання цієї норми, замість “н” в журналі буде виставлено “0” (нуль балів), без

права перездачі. Відпрацьоване лекційне заняття в електронному журналі позначається літерою «в».⁵

До підсумкового контролю допускаються студенти які за результатами поточного контролю отримали не менше 35 балів. Усі студенти, що отримали 34 балів і менше, не допускаються до складання підсумкового контролю і на підставі укладання додаткового договору, здійснюють повторне вивчення дисципліни впродовж наступного навчального семестру. За результатами підсумкового контролю (диференційований залік/екзамен) студент може отримати 40 балів. Студенти, які під час підсумкового контролю отримали 24 бали і менше, вважаються такими, що не здали екзамен/диференційований залік і повинні йти на перездачу.

Загальна семестрова оцінка з дисципліни, яка виставляється в екзаменаційних відомостях оцінюється в балах (згідно з **Шкалою оцінювання знань за ЄКТС**) і є сумою балів отриманих під час поточного та підсумкового контролю.

Шкала оцінювання знань за ЄКТС:

Оцінка за національною шкалою	Рівень досягнень, %	Шкала ECTS
Національна диференційована шкала		
Відмінно	90 – 100	A
Добре	83 – 89	B
	75 – 82	C
Задовільно	67 – 74	D
	60 – 66	E
Незадовільно	35 – 59	FX
	0 – 34	F
Національна недиференційована шкала		
Зараховано	60 – 100	-
Не зараховано	0 – 59	-

⁵ можна вказати теми чи завдання, які є обов'язковими до виконання, а також особисті підходи до оцінювання рівня знань здобувачів під час аудиторної роботи

Студенти, які не з'явилися на екзамені без поважних причин, вважаються такими, що одержали незадовільну оцінку.

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ⁶

Основна література

1. Остапчук С. М. Картографія: відкрий свою "terra incognita". Навчальний посібник [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2019. – 315 с. <http://surl.li/prsae>
2. Афанасьєв О. В. Картографія. Картографія і топографія: конспект лекцій для студентів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальностями 193 – Геодезія та землеустрій) і 101 – Екологія / О. В. Афанасьєв, С. Г. Нестеренко ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 106 с. <http://surl.li/mpuaz>
3. Лахоцька Е.Я. Основи картографії. Навчальний посібник для студентів денної і заочної форм навчання зі спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньокваліфікаційного рівня , бакалавр та молодший спеціаліст, Ужгород, УжНУ, 2017, - 79 с. <http://surl.li/iyuyk>
4. Корнус А. О. К 67 Картографія з основами топографії та геодезії: методичні вказівки до виконання лабораторних робіт та контролю самостійної роботи студентів. Суми: Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2021. 44 с. <http://surl.li/prusf>

Додаткова література

5. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики: Навчальний посібник / За заг. ред. О.О. Світличного. - Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. - 295 с. <http://surl.li/hiom>
6. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія / В. І. Зацерковний, В. Г. Бурачек, О. О. Железняк, А. О. Терещенко. – Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2014. – 492 с. <http://surl.li/psesg>
7. Кравців С. С. Войтків П. С., Кобелька М. В. Картографія : навчальний посібник. (2-ге видання, виправлене і доповнене). Львів : ЛНУ ім. Івана Франка, 2020. 191 с. <http://surl.li/psewt>
8. Географічні карти та картографічний метод дослідження (1 том – Географічні карти) (2 том – Картографічний метод дослідження) / Т. В. Дудун, С. В. Тітова. К., 2017. 150 с. <http://surl.li/psxgq>

⁶ обов'язково: враховувати вимоги [ДСТУ 8302:2015](#) (відповідно до [Наказу № 65, від 4.03. 2016](#)), [рекомендації](#) Національного агентства з забезпечення якості вищої освіти, використовувати літературу за останні 5-7 років, наводити власні публікації за змістом навчальної дисципліни.

9. Кухтар Д., Олеськів Р.Метод диференціальної радарної інтерферометрії для моніторингу територій підземного сховища газу.Технічні науки та технології.2023. №3(33). С. 235-241.
<http://surl.li/psywx>

Електронні додаткові інформаційні ресурси

10. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. Режим доступу: <https://studfile.net/preview/16666658/>