Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра географії України та регіоналістики

"ЗАТВЕРДЖУЮ"
Декан географічного факультету

_____ Мирослав ЗАЯЧУК

«31» серпня 2026 року

РОБОЧА ПРОГРАМА
навчальної дисципліни
ГІС ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ ГЕОДАНИХ

обов'язкова

Освітньо-професійна програма Регіональний розвиток і просторове планування

Спеціальність С6 Географія та регіональні студії

Галузь знань С Соціальні науки, журналістика та інформація

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Факультет географічний

Мова навчання українська

Чернівці 2026 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «*ГІС та математичні методи обробки геоданих*» **складена відповідно до** освітньо-професійної програми «Регіональний розвиток і просторове планування».

Розробник:
Мельник Антон Анатолійович, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії, картографії та управління територіями
Викладач, що забезпечує читання даної навчальної дисципліни:
Мельник Антон Анатолійович, кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії, картографії та управління територіями
Костенюк Людмила Володимирівна, кандидат географічних наук, асистент кафедри географії України та регіоналістики

Погоджено з гарантом ОП _____ **Іван КОСТАЩУК**
(підпис)

Затверджено на засіданні кафедри географії України та регіоналістики
Протокол № 19 від «28» серпня 2026 року

Завідувач кафедри _____ **Іван КОСТАЩУК**
(підпис)

Схвалено навчально-методичною радою географічного факультету
Протокол № 1 від «31» серпня 2026 року

Голова навчально-методичної ради _____ **Наталя АНДРУСЯК**
(підпис)

Мета навчальної дисципліни: Формування у студентів знань у галузі

геоінформатики, освоєння понятійно-термінологічного апарату та розкриття основних проблем у сфері використання геоінформаційних ресурсів і технологій у географічних дослідженнях та освітньому процесі, аналітичний огляд актуальних підходів щодо проектування та впровадження ГІС у суспільне життя. Метою вивчення даної дисципліни також є – математичні методи обчислення кількісних та якісних характеристик виміряних величин а також тих чи інших сторін вимірювального процесу для отримання найбільш надійних результатів та ймовірної оцінки їх точності та надійності.

Дисципліна - "Географічні інформаційні системи та математичні методи обробки географічних даних" розкриває можливості геоінформаційного картографування та моделювання просторових і атрибутивних об`єктів, дозволяє усвідомити та практично навчитись використовувати різне програмне забезпечення ГІС, а також зрозуміти можливості та підходи щодо класифікації та кластеризації просторових об'єктів, побудови тривимірних моделей. Вивчення дисципліни також формує у студентів систематичні знання про теоретичні та практичні питання математичних методів обробки даних та результатів вимірів.

Пререквізити: навчальна дисципліна належить до переліку обов'язкових навчальних дисциплін за освітнім рівнем «бакалавр», що входить до циклу професійної підготовки здобувачів вищої освіти на другому році навчання.

Теоретичною базою вивчення дисципліни є попередні навчальні дисципліни: «Топографія з основами геодезії», «Картографія, геоматика з основами ДЗЗ», та виконання завдань з професійної діяльності згідно кваліфікації.

Результати навчання:

Програмні компетенції

Загальні компетенції:

ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК 6. Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.

ЗК 7. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 9. Здатність працювати автономно

Фахові компетенції:

СК 1. Здатність брати участь у плануванні та виконанні наукових та науково-технічних проектів, в тому числі міжнародних, що будуть висвітлювати особливості впливу глобалізації на регіони та просторові моделі їх економіки.

СК 2. Здатність застосовувати знання і розуміння основних характеристик, процесів, історії і складу природи та суспільства, а також причинно-наслідкових зв'язків розвитку та взаємодії природи і суспільства й уміння їх використовувати у професійній, соціальній та педагогічній діяльності;

СК 3. Здатність здійснювати збір, реєстрацію і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних та програмних засобів у польових і лабораторних умовах, а також застосовувати різні методи досліджень процесів регіоналізації, уміння ідентифікувати, аналізувати й оцінювати економічні, соціальні та екологічні проблеми регіонів у їх просторовій перспективі.

СК 9. Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності.

СК 11. Здатність працювати в колективах виконавців, у тому числі в міждисциплінарних проектах, застосовувати навички методів проектування, моделювання та управління процесами регіонального розвитку та проводити їх оцінку та експертизу.

Програмні результати навчання:

ПР 01. Знати, розуміти і вміти використовувати на практиці базові поняття з теорії географії, а також світоглядних наук.

ПР 02. Знати і розуміти основні види географічної діяльності, їх поділ.

ПР 03. Пояснювати особливості організації географічного простору та знати базові уявлення про територіальну організацію суспільства, концепції територіальних структур.

ПР 07. Визначати основні характеристики, процеси, історію і склад ландшафтної оболонки та її складових.

ПР 09. Аналізувати склад і будову природних і соціосфер (у відповідності до спеціалізації) на різних просторово-часових масштабах.

ПР 10. Знати цілі сталого розвитку та можливості своєї професійної сфери для їх досягнення, в тому числі в Україні, а також особливості процесів глобалізації економічного, соціального, політичного, культурного і духовного розвитку людства, головні закономірності розвитку глобальних проблем та глобалістики.
ПР 13. Застосовувати науково-теоретичні та практичні основи регіоналістики, функції, принципи і методи управління регіональним розвитком.
ПР 17. Уміти проводити аналіз регіонального розвитку та давати оцінку регіонального потенціалу

Основні переваги і доцільність вивчення даної дисципліни слідують із таких *завдань*:

- ознайомлення з основами ГІС-технологій та процесами формування інфраструктури геоданих загалом, та у сфері географічних наук - зокрема;
- узагальнення і систематизація теоретичних і методичних знань, отриманих в процесі вивчення фахових дисциплін в контексті їх прикладного базового використання при геоінформаційному аналізі, моделюванні та проектуванні ГІС;
- формування практичних вмінь і набуття навичок ефективного комплексного застосування засобів комп'ютерних технологій при виконанні фахових завдань у галузі освіти і наукових досліджень, перш за все шляхом використання інформаційних систем для введення, опрацювання й візуалізації текстової, статистичної та графічної інформації, наповнення баз геоданих, роботи в середовищі ГІС;
- на базі методів теорії ймовірностей та математичної статистики навчити студентів особливостям вимірювального процесу, аналізу та характеристикам результатів вимірів, встановленню законів виникнення дій похибок вимірів, а також вивчення методів обчислень, які дозволяють одержати найбільш надійні кінцеві результати, а також правил оцінки точності;
- розвинути у студентів уміння аналізувати та оцінювати результати вимірів.

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні *знати*:

– сутнісні риси знань у сфері геоінформатики та проблемні аспекти розвитку і застосування ГІС-технологій у географічному науково-дослідницькому та освітньому процесах;

– теоретичні і методичні засадивикористання ГІС та їх структурно-функціональні особливості;

– прикладні напрями, технології та специфіку використання ГІС у географічних дослідженнях й освіті;

– принципи вибору оптимальних геоінформаційно-технологічних засобів й інструментарію при плануванні та реалізації наукового дослідження та формуванні адекватних освітніх компетентностей;

– особливості автоматизованого опрацювання геокоординованої інформації при географічних дослідженнях, в т. ч. й при геоінформаційному картографуванні;

– види, властивості, структуру, форми подання і відображення геопросторової інформації та принципові основи створення та функціонування ГІС;

– особливості вимірювального процесу, аналізу та характеристики результатів вимірів, встановленя законів виникнення дій похибок вимірів, а також методи обчислень, які дозволяють одержати найбільш надійні кінцеві результати, правила оцінки точності вимірювань.

вміти:

– використовувати знання, методики і технології із фахових дисциплін та загальних інженерних наук при освоєнні даного курсу і виконанні прикладних досліджень на засадах ГІС;

– розв'язувати проектні та дослідницькі завдання у сфері обробки геоданих при використанні актуальних засобів геоінформаційного аналізу й моделювання, зокрема: використовувати програмні засоби поширених СКБД для формування баз геоданих; створювати географічні зображення на основі ГІС-середовищ ArcGIS, MapInfo; QGIS та ін. та виконувати в них аналітичні операції;

– аналізувати структурно-функціональні особливості сучасних ГІС-середовищ з метою їх оптимального вибору для цілей наукових досліджень і навчального процесу;

– аналізувати та оцінювати результати вимірів математичними методами обробки даних.

Опис навчальної дисципліни

Форма навчання	Рік підготовки		Кількість		Кількістьгодин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	Всього годин		практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальнізавдання	
Денна	2	3	4	120	16			44	60		Іспит

Структура змісту навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п/с	лаб.	інд.	с.р.		л	п/с	лаб.	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	**Змістовий модуль1**. (**Загальні положення геоінформатики і ГІС**)											
Тема 1 **Вступ до курсу.Теоретичні засади.**	9	1		3		5						
Тема 2 **Просторовий аналіз – основа сучасної географії.**	10	1		4		5						
Тема 3 **Інформаційне забезпечення ГІС.**	6	1				5						
Тема 4. **Програмно-апаратне забезпечення ГІС.**	10	1		4		5						

Тема 5. **Загальні відомості про моделі даних у ГІС.**	6	1				5						
Тема 6. **Растрові моделі подання просторових даних.**	12	2		5		5						
Тема 7. **Векторні моделі подання даних у ГІС.**	11	1		5		5						
Разом за ЗМ1	64	8		21		35						
Теми лекційних занять	**Змістовий модуль 2. (Основи ГІС технологій)**											
Тема 8. **Геоінформаційні структури даних, їх введення, редагування, подання і збереження.**	12	2		5		5						
Тема 9. **Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС.**	12	1		6		5						
Тема 10**. Характерні особливостіпрограмних засобів ГІС.**	12	1		6		5						
Тема 11**. Способи цифрового моделювання земної поверхні в ГІС. Прикладні аспекти ГІС-технологій.**	12	2		6		4						
Тема 12.**Елементи теорії ймовірностей.**	7	1				6						
Тема 13. **Теорія похибок вимірювань.**	1	1										
Разом за ЗМ 2	56	8		23		25						
Усього годин	120	16		44		60						

Тематика лекційних занять з переліком питань

№	Назва теми з основними питаннями
1	Тема 1**Вступ до курсу.Теоретичні засади.** Мета,завдання, мотивація освоєння. Понятійний апарат геоінформатики. Історичні етапи становлення геоінформатики. Геоінформатика і складові ГІС. Прикладні напрями використання ГІС. ГІС і освіта. Поняття проектування ГІС. Концепції і підходи трактування ГІС. Функції, призначення,структура та класифікація ГІС. Програмно-апаратна складова ГІС.
2	Тема 2 **Просторовий аналіз – основа сучасної географії.** Сутнісні риси просторового аналізу. Типи просторових об’єктів та їх представлення у

	ГІС. Атрибутивнай позиційна інформація. Засоби і способи збору інформації для ГІС. Інфраструктури геокоординованих даних
3	Тема 3 **Інформаційне забезпечення ГІС.** Джерела даних для ГІС. Засоби і способи збору інформації для ГІС. Дані в ГІС та оптимізація структури даних.
4	Тема 4. **Програмно-апаратне забезпечення ГІС.** Основні терміни, що характеризують апаратне забезпечення ПК. Склад пристроїв комп'ютера. Файли і файлові системи. Системне програмне забезпечення. Прикладне та інструментальне програмне забезпечення.
5	Тема 5. **Загальні відомості про моделі даних у ГІС.** Класифікація моделей даних у ГІС Організація та обробка інформації в ГІС.
6	Тема 6. **Растрові моделі подання просторових даних.** Принципи побудови растрових моделей. Растрові моделі на основі регулярних мереж. Растрові моделі даних на основі нерегулярних мереж. Ієрархічні моделі. Безструктурні гіперграфові моделі. Решітчасті моделі. Джерела даних для растрових моделей. Недоліки та переваги растрових моделей
7	Тема 7. **Векторні моделі подання даних у ГІС.** Загальні відомості про векторні моделі. Класифікація просторових даних, що використовуються у векторних ГІС. Поняття про топологічні відношення в ГІС
8	Тема 8. **Геоінформаційні структури даних, їх введення, редагування, подання і збереження.** Структури і моделі даних. Бази даних. Растровий і векторний методи подання геопростору. Пошарова організація даних. Уведення даних в ГІС: цифрування,векторизація, растеризація. Редагування, візуалізації і збереження даних у ГІС.
9	Тема 9. **Аналітичні можливості сучасних інструментальних ГІС.** Головні риси аналітичного потенціалу ГІС. Класифікація аналітичних засобів ГІС. Картометричні операції. Операції вибору. Класифікація і рекласифікація.
10	Тема 10**. Характерні особливостіпрограмних засобів ГІС.** Програмні засоби для роботи з просторовими даними.Комерційні ГІС-пакети і вільно-доступне ГІС-забезпечення. Характеристика структурно-функціональних особливостей ГІС-пакетів і сімейств ГІС. Тенденції розвитку програмного ГІС-забезпечення.
11	Тема 11**. Способи цифрового моделювання земної поверхні в ГІС. Прикладні аспекти ГІС-технологій.** Загальні відомості про цифрове моделювання земної поверхні. Способи подання поверхонь у ГІС. Джерела даних для побудови цифрових моделей рельєфу в ГІС. НеогеографіяОперативне ігеоінформаційне картографування.Картографічні анімації.

	Електронні атласи і навчальні ГІС-посібники. Веб-картографування.Геоінформаційні сервіси ігеопортали
12	Тема 12. **Елементи теорії ймовірностей.** Основні поняття і правила обчислення ймовірностей. Випадкові величини, їх характеристики і закони розподілу ймовірностей. Системи випадкових величин. Граничні теореми теорії ймовірностей.Статистичне оцінювання параметрів розподілу.Дослідження закономірностей статистичних рядів.
13	Тема 13. **Теорія похибок вимірювань.** Основні поняття і критерії оцінювання точності результатів вимірювань.Середні квадратичні похибки результатів вимірювань і ваги вимірювань.Обробка рядів вимірювань.Оцінка точності результатів

Тематика лабораторних занять

№	Назва теми (завдання)	Кількість годин	Кількість балів
1	Лабораторна робота №1. Функціональні особливості використання Google Earth, SAS Planet, Earth Explorer.	3	4
2	Лабораторна робота №2. Основні прийоми роботи в геоінформаційній системі MapInfo.	4	4
3	Лабораторна робота №3 Ознайомлення з функціональними можливостями ГІС QGIS.	4	4
4	Лабораторна робота №4. Особливості використання ArcGIS в тому числі ArcGIS Online, в природничих науках.	5	4
5	Лабораторна робота №5. Бази даних просторової інформації та їх інтеграція в середовище геоінформаційних систем	5	4
6	Лабораторна робота №6. Тематичне картографування з використанням ГІС (MapInfo, QGIS, ArcGIS) в умовах децентралізації.	5	4
7	Лабораторна робота №7. Прив`язка растрового зображення (карти, історичні зображення) в ГІС	6	5
8	Лабораторна робота №8. Основи векторизації даних в ГІС.	6	5
9	Лабораторна робота №9. Основи курсового проектування з картографії використовуючи ГІС.	6	6

Завдання для самостійної роботи студентів

Під час самостійної роботи при вивченні дисципліни студент повинен:

- опрацювати теоретичний матеріал, що подавався в процесі лекції та рекомендований до самостійного опрацювання згідно навчальної програми (див. перелік самостійних робіт);
- допрацьовувати лабораторні роботи, якщо вони не були опрацьовані у повному обсязі під час їх аудиторного виконання;
- виконати тренувальні тестові завдання (при можливості із залученням системи електронного дистанційного навчання).

№	Назва теми/ кількість балів/форма контролю	Кількість годин

1	**ГІС-технології у науках про Землю, у освіті й виробництві.** Етапи становлення геоінформатики і ГІС-технологій. Взаємозв'язки ГІС, картографії, географії і ДЗЗ та поняття геоматики. Роль ГІС-технологій у наукових дослідженнях. Характеристика шляхів і напрямів застосування ГІС в Україні. ГІС-технології та шкільна географічна освіта. Дистанційні On-line курси з ГІС та географічної освіти: GoogleClassroom, курси платформи *P*rometheus, Universarium,Coursera та ін..	5
2	**Джерела потенційної інформації для ГІС.** Систематизація та характерні особливості джерел геокоординованої інформації і форми її отримання. Дані ДЗЗ та систем супутникової навігації. Роль картографічних даних у ГІС. Статистична інформація у ГІС. Типи і методи відбору даних та особливості узагальнення результатів відбору даних для ГІС. Структурно-функціональні особливості пакету «SAS.Планета».	5
3	**Методи і технології подання інформації у ГІС.** Поняття метаданих. Редагування даних, типи помилок та їх усунення. Формати файлів і стандарти представлення даних у ГІС. Технології наповнення даними ГІС. Загальні риси методики і технології візуалізації інформації у ГІС. Технології збереження даних у ГІС.	5
4	**Аналіз і моделювання в ГІС.** Геостатистичний аналіз і моделювання. Просторова інтерполяція. Детерміновані і локально-стохастичні методи інтерполяції просторової інформації і геостатистичне моделювання. Моделювання поверхонь.	5
5	**Характерні особливості структури і функціонування найпоширеніших ГІС-пакетів і ГІС-середовищ.** Комерційні і вільно-доступні ГІС. Характеристика структурно-функціональних особливостей ГІС-пакетів і сімейству ГІС: Digitals, Панорама, , BentleySystems, IDRISI, GRASSGIS, QGIS та ін.	5
6	**Сучасні тенденції прикладного використання ГІС у географічних дослідженнях і науках про Землю.** Глобальні ГІС. ГІС у ландшафтознавстві й геоекології. ЗІС і муніципальні ГІС. ІС геоекологічного моніторингу.	5
7	**Побудова поверхонь за допомогою інтерполяції.** Створення поверхонь за допомогою лінійної інтерполяції, триангуляції Делоне, методами: зворотно-зважених відстаней, природної околиці, за допомогою сплайнів, тренду, крігінгу. Порівняння методів створення поверхонь.	5
8	Вибір методу інтерполяції. Структурно-функціональні особливості пакету «Golden.Software.Surfer». Багатовимірне моделювання в ГІС. Анімаційні геоінформаційні моделі.	5
9	Електронний атлас України. Електронні ГІС-посібники зі шкільної географії. Геопортали і геосервіси. Характерні риси найпоширеніших геоінформаційних сервісів.	5
10	Структурно-функціональні особливості пакету «Easy Trace» MGE, GeoMedia	6
11	Публічна кадастрова карта.	4
12	Загальні відомості про аксимацію та інтерполяцію.	6

Самостійна робота передбачає закріплення та поглиблення знань із дисципліни, окремої оцінки із цього компоненту не передбачено, проте питання які винесені на підсумковий контроль можуть містити елементи із самостійної роботи.

Методи навчання

Система контролю та оцінювання

Викладання навчальної дисципліни забезпечує проблемно-орієнтоване в поєднанні із самостійним навчанням, навчання через виконання практичних робіт.

Викладання освітнього компоненту проводиться із застосуванням пояснювально-ілюстративного, проблемного, програмованого та модульного видів навчання.

Під час викладання дисципліни використовуються словесні (розповіді, пояснення, бесіди, лекції), наочні (ілюстрація, демострація, спостереження) та практичні (лабораторні

заняття) методи навчання.

Для здобуття освітніх компонентів, які передбачені при вивчені дисципліни використовуються такі засоби навчання, як: словесно-друковані (монографії, підручники, словники, довідники, посібники, практикуми та тестові завдання), наочні (ілюстровано-роздаткові матеріали, мапи, схеми, таблиці), аудіовізуальні, технічні (мультимедійні презентації, записи лекційних занять та практикумів, комп'ютерні програми, платформа електронного навчання Moodle, онлайн-сервіси Google)

Форми поточного контролю при вивченні дисципліни: тестові завдання, усні й електронні письмові звіти з виконання лабораторних робіт та опрацювання самостійних робіт.

Формою підсумкового контролю для спеціальності є іспит, який враховує результати поточного контролю та результати власне самого екзамену.

Критерії оцінювання поточного та підсумкового контролю

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання має бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок (балів) за кожним запланованим результатом навчання навчальної дисципліни.

Мінімальний пороговий рівень оцінки варто визначати за допомогою якісних критеріїв і трансформувати його в мінімальну позитивну оцінку використовуваної числової (рейтингової) шкали).

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання (*аудиторна робота*)														Кількість балів (екзамен)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль1								Змістовий модуль 2						40	100
	Т1	Т2	Т3	Т4	Т5	Т6	Т7	Т8	Т9	Т10	Т11	Т12	Т13		
Лабораторні роботи	4	4		4		4	4	4	5	5	6				
Модульні тести							10						10		

Т1,Т2 ...Т12–теми змістових модулів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	**Оцінка за шкалою ECTS**		
	Оцінка (бали)	**Пояснення за розширеною шкалою**	**Критерії оцінювання**
Відмінно	A (90-100)	відмінно	Знання предмету глибокі і міцні, виходять за межі програми, підручників і навчальних посібників та носять науковий та інноваційний характер. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами організаційної структуру правління в туристичній діяльності. Висловлює та аргументує своє ставлення до

			альтернативних поглядів на більшість питань.
Добре	B(80-89)	Дуже добре	Знання предмету глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно-термінологічним апаратом, методологічними основами.
	C(70-79)	добре	Знання предмету достатньо глибокі і повні, перебувають у межах навчальних програм, підручників і навчальних посібників. Студент вільно володіє понятійно- термінологічним апаратом.
Задовільно	D (60-69)	задовільно	Знання предмету перебувають в межах навчальних програм. Студент вільно володіє понятійно- термінологічним апаратом, методологічними основами, знає програмний мінімум.
	E(50-59)	достатньо	Знання, завчені з підручника, висвітлюються за допомогою конспекту. Студент самостійно використовує знання у завчених умовах і ситуаціях, на нові види діяльності вони переносяться за допомогою викладача.
Незадовільно	FX(35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання	Студент не володіє основами знань з предмету, не може пояснити основних понять, категорій, не виконав практичних завдань. Але, студент виконує додаткові завдання в межах програми курсу.
	F(1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом	Основи курсу студентом не освоєні, практичні і самостійні завдання не виконані, знання не продемонстровані.

Перелік питань для самоконтролю та підсумкового контролю навчальних досягнень студентів

1 модуль

1. Вкажіть із запропонованих визначень найправильніші трактування поняття «інформація», що застосовуються на даний час у інформатиці
2. Вкажіть найправильніше визначення поняття "інформаційна модель"
3. Вкажіть найправильніше визначення поняття «інформаційна підтримка»
4. Вкажіть найправильніше визначення поняття «інформаційна послуга»
5. Вкажіть найправильніше визначення поняття «інформаційний продукт»
6. Вкажіть найправильніше визначення поняття «інформаційні ресурси»
7. Вкажіть найправильніші визначення поняття «інформаційне забезпечення»
8. Вкажіть основні структурні частини геоінформатики
9. Вкажіть правильне визначення терміну "Геоінформатика"
10. Вкажіть предмет вивчення загальної геоінформатики
11. Вкажіть предмет вивчення прикладної геоінформатики
12. Вкажіть предмет вивчення спеціальної геоінформатики
13. Зазначте галузь де ГІС практично не використовуються
14. Зазначте головне призначення створеної вперше у світі у 60-х роках XX ст. реально працюючої ГІС Канади

15. Зазначте головні сфери застосування ГІС в галузі містобудування і керування розвитком міста
16. Зазначте особливості другого етапу (80 роки XX ст.* розвитку ГІС-технологій у світі
17. Зазначте позитивні чинники, що характеризують сучасний стан застосування ГІС-технологій в Україні
18. Зазначте правильну відповідь у твердженні: "Інформаційні технології це -
19. Зазначте синоніми до терміну ГІС
20. Зазначте часові терміни, коли геоінформаційні технології набули розвитку в Україні
21. Зазначте якому поняттю відповідає таке визначення: "Це інтегрована сукупність апаратних, програмних і інформаційних засобів, що забезпечують введення, збереження, обробку, маніпулювання, аналіз і відображення (представлення* просторово-координованих даних"
22. Позначте правильну відповідь, що відповідає даному твердженню: "Наука про засоби, методи і способи збору, обміну, збереження й обробки інформації за допомогою автоматизованих засобів називається –
23. Вкажіть види інформації, що виділяють згідно її керуючого впливу.
24. Вкажіть види інформації, що виділяють згідно ступеня її обробки.
25. Вкажіть види інформації, що виділяють згідно умов доступу.
26. Вкажіть головні структурні частини геоінформатики.
27. Вкажіть групи інформації, що виділяють згідно її використання в управлінні земельними ресурсами.
28. Вкажіть правильне визначення поняття *«байт»*
29. Вкажіть правильне визначення поняття *«біт»*
30. Вкажіть правильне визначення поняття *«інформаційні технології»*
31. Вкажіть правильне визначення поняття *«піксел»*
32. Вкажіть фактори, що стримують розвиток ГІС-технологій.
33. Відомо, що програмні засоби, які призначені для роботи із просторовими даними, характеризуються на сьогодні значним різноманіттям. Визначте їх головні групи посеред зазначених у наведеному переліку.
34. Вкажіть види просторових інформаційних систем
35. Вкажіть головне призначення сервера
36. Вкажіть загальне призначення відеокарт (відеоадаптерів*
37. Вкажіть загальне призначення пристрою "оперативна пам’ять" (ОЗП*
38. Вкажіть основне призначення програми MS Excel
39. Вкажіть основне призначення програми Total Commander
40. Вкажіть основні компоненти, що входять до конфігурації головних типів комп’ютерів
41. Вкажіть правильне визначення поняття «дисплей»
42. Вкажіть правильне визначення поняття «плоттер (plotter*»
43. Вкажіть правильну відповідь у твердженні: «До пристроїв візуалізації і подання даних слід віднести наприклад такі:
44. Вкажіть правильну відповідь у твердженні: «До пристроїв збору і введення інформації слід віднести наприклад такі:
45. Вкажіть правильну відповідь у твердженні: «Комплекс електронних і електронно-механічних пристроїв, призначений для технічної підтримки працездатності ГІС, називається -
46. Вкажіть призначення центрального процесора
47. Вкажіть риси, що дозволяють відрізнити ГІС від інших, подібних до них інформаційних систем
48. Вкажіть різновиди ГІС, на які їх поділяють за територіальним охопленням (за просторовими рівнями геоінформаційного картографування*
49. Вкажіть різновиди ГІС, на які їх поділяють згідно можливостей зміни та розширення функцій їх програмного забезпечення
50. Вкажіть складові ГІС, які слід вважати структурно-функціональними підсистемами
51. Вкажіть структурні елементи, на які поділяється апаратне забезпечення ГІС
52. Вкажіть, до якого ГІС-пакету іноді застосовують назву "Настільна система картографування"
53. Зазначте головні тлумачення поняття "ГІС"
54. Зазначте групи, на які поділяють геоінформаційні системи за призначенням
55. Зазначте ключові (принципові* загальнометодологічні складники ГІС
56. Зазначте назву терміну, що означає периферійний пристрій для ручного введення просторових (геокоординованих* даних. Він діє за принципом реєстрації електромагнітного імпульсу від курсора, що зчитує дані мережею провідників.

57. Зазначте назву терміну, що означає пристрій для візуального відображення тексту і графіки, сформованих різними програмами в ході їхнього виконання
58. Зазначте основні групи функцій ГІС
59. Зазначте основні типи комп'ютерів (ЕОМ*
60. Зазначте правильне твердження у висловлюванні:"Загальна організація взаємозв'язку елементів апаратного забезпечення ГІС називається:
61. Зазначте призначення материнської плати
62. Зазначте програмні базові модулі, що у своєму поєднанні забезпечують реалізацію всіх основних функцій ГІС
63. Зазначте складові, на які поділяють ГІС за блочно-модульним принципом
64. Зазначте типи ГІС, які виділяють за їх проблемно-тематичною орієнтацією
65. Як правило, спеціалізовані ГІС забезпечують виконання однієї чи декілька близьких функцій. Вкажіть, які із різновидів ГІС слід долучити до спеціалізованих
66. Вкажіть для чого призначений центральний процесор
67. Вкажіть на які різновиди поділяють ГІС за територіальним охопленням (або за просторовими рівнями геоінформаційного картографування)
68. Вкажіть на які різновиди поділяють ГІС згідно можливостей зміни та розширення функцій їх програмного забезпечення
69. Вкажіть на які структурні елементи поділяється апаратне забезпечення ГІС
70. Зазначте особливості розвитку ГІС на першому історичному етапі їх становлення.
71. Вкажіть правильне визначення поняття «*сканер*»
72. Зазначте синоніми поняття, що характеризується таким визначенням *«це пристрій, для ручного цифрування картографічної та графічної документації у вигляді множини*
73. Вкажіть на які види поділяються просторові інформаційні системи згідно класифікації
74. Вкажіть види (рівні* шкал вимірювань даних, що застосовуються в ГІС
75. Вкажіть види картографічних проекцій, що виділяють за положенням сферичних координат (орієнтуванням допоміжної геометричної фігури*
76. Вкажіть види картографічних проекцій, що виділяють за характером викривлень (спотворень*
77. Вкажіть види методів ймовірнісного просторового відбору даних для ГІС
78. Вкажіть засоби і способи збору фактографічної інформації для ГІС
79. Вкажіть зміст інформації, яку відносять до атрибутивної
80. Вкажіть назву моделювання, до якого у геоінформатиці відносять діяльність, спрямовану на побудову безперервних поверхонь на основі масивів точкових даних, отриманих у результаті інструментальних вимірювань, відбору і обробки проб ґрунту, води, повітря та ін., або картометричних робіт з використанням вибіркового методу.
81. Вкажіть назву прийому (методу*, що використовується для обчислення проміжних значень якої-небудь величини за деякими відомими її значеннями
82. Вкажіть найповніше і найправильніше визначення поняття "просторовий аналіз", що характерне для наук про Землю
83. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «атрибутивні дані»
84. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «лінійні об’єкти»
85. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «області (полігони, площинні об’єкти*»
86. Вкажіть системи координат, що головним чином використовуються при створенні цифрових карт
87. Загальновідомо, що при тематичному ГІС-картографуванні часто для візуалізації інформації використовують способи картодіаграм, картограм, кількісного фону. В цьому випадку застосовують різноманітні шаблони, котрі дозволяють автоматизовано опрацьовувати табличні атрибутивні дані і певним чином представляти на карті отримані результати. Вкажіть, які із шаблонів, що дозволяють виконувати зазначені операції є найхарактернішими для сучасних ГІС
88. Зазначте види відомостей, якими може бути представлена позиційна частина геопросторових даних
89. Зазначте головні типи просторових елементів (об'єктів* реального світу, які ідентифікуються й аналізуються комп'ютерними засобами ГІС. За допомогою цих об'єктів (елементів*, при їх спільному поєднанні, можна змоделювати (відтворити* більшість природних і соціальних явищ в галузі географічних наук.
90. Зазначте назву терміну, що означає периферійний пристрій для ручного введення просторових (геокоординованих* даних.

91. Зазначте підсистеми (складові* таких систем супутникового місцевизначення як GPS (NAVSTAR* і ГЛОНАС (GLONASS*
92. Зазначте системи дистанційного зондування, дані з котрих сьогодні використовуються українськими вченими при розробці і функціонуванні ГІС
93. Зазначте термін (дефініцію*, про який йде мова у такому визначенні: "Під ними розуміються дані про просторові об'єкти, які містять інформацію, по-перше, щодо їх місцезнаходження і, по-друге, щодо властивостей цих об'єктів, поданих через їх просторові і непросторові кількісні та якісні атрибути".
94. Вкажіть вихідні матеріали, з яких виконується введення даних у ГІС в наш час
95. Вкажіть правильне визначення поняття *«просторовий аналіз»*
96. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «точкові об’єкти».
97. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «поверхні».
98. Вкажіть правильне трактування поняття «*панорамування*»
99. Вкажіть правильне трактування поняття «*шкали вимірювання даних*»
100. Вкажіть правильне трактування терміну *«лінійні об’єкти»*
101. Вкажіть правильне трактування терміну *«площинні об’єкти (області)»*
102. Вкажіть правильне трактування терміну *«поверхні (об’ємні об’єкти)»*
103. Вкажіть правильне трактування терміну *«точкові об’єкти»*
104. Вкажіть принципи класифікації цифрових карт.
105. Вкажіть тематичні карти та їх серії, що рекомендуються для складання при розробці та функціонуванні муніципальної ГІС.
106. Вкажіть типи і методи відбору даних для ГІС.
107. Вкажіть властивості картографічних шарів, які представляють інформацію в ГІС
108. Вкажіть геометричні операції, які можуть виконуватись із растровими зображеннями, при їх зшиванні (об'єднанні в єдине ціле*
109. Вкажіть головні функціональні можливості СУБД
110. Вкажіть назву методу і процесу позиціювання просторових об'єктів відносно деякої координатної системи і їхніх атрибутів
111. Вкажіть назву терміну, що означає завдання на пошук інформації у базі даних, оформлення її за певними правилами
112. Вкажіть основне призначення програми CorelDraw
113. Вкажіть основне призначення програми MS Access
114. Вкажіть основне призначення програми Photoshop
115. Вкажіть поняття, яке використовують для означення розміщення у різних географічних пунктах сховищ інформації, що об’єднані між собою лініями зв'язку
116. Вкажіть правильне визначення поняття «розподілені бази даних»
117. Вкажіть правильне трактування поняття «адміністрація баз даних»
118. Вкажіть три класи інформаційних моделей
119. Зазначте назву процесу напівавтоматичного чи ручного відстежування лінії за її зображенням на растрі, що часто виконується засобами ГІС
120. Зазначте програмний засіб для виконання растрово-векторного перетворення (векторизації* просторових даних вітчизняного виробництва
121. Зазначте різновиди запитів, що організовуються при здійсненні операцій вибору інформації з баз даних ГІС
122. Зазначте терміни, що означають протилежний за змістом процес до векторизації
123. Зазначте, що слід розуміти під СУБД (СКБД*
124. Позначте види дигітизування, як процесу розпізнавання користувачем об'єкта на карті-джерелі і створення векторного елементарного графічного об'єкта шляхом обведення меж цього об'єкта
125. Вкажіть типи СУБД, що виділяються за типом використовуваних моделей даних.
126. Вкажіть структурні частини реляційної СКБД.
127. Вкажіть типи даних, що можуть зберігатися в базах даних ГІС,
128. Вкажіть типи моделей векторних даних, що мають місце при їх стисканні.
129. Відомо, що програмні засоби, які призначені для роботи з просторовими даними, характеризуються на сьогодні значним різноманіттям. Визначте їх головні групи серед зазначених у наведеному переліку.
130. Вкажіть види графічних засобів відображення, що слід віднести до графічних змінних
131. Вкажіть види процедур (операцій), що використовуються для цифрування картографічних джерел даних.

132. Вкажіть ГІС-технологічні етапи створення цифрових карт.
133. Вкажіть групи СУБД, що виділяються залежно від об'єму підтримуваних БД і числа користувачів.
134. Вкажіть етапні складові процесу створення цифрової карти.
135. Вкажіть життєві цикли моделі.
136. Вкажіть методи стискання растрових даних.
137. Вкажіть назви моделей даних, що застосовують для організації баз даних у ГІС.
138. Вкажіть назву зв'язків, що характеризують взаємозв'язки між об'єктами у базах даних
139. Вкажіть назву моделі організації баз даних в ГІС, що представлена на рисунку
140. Вкажіть найпоширеніші типи помилок в базах ГІС.
141. Вкажіть найправильніше визначення поняття «вузол».
142. Вкажіть найправильніше визначення поняття «динамічна модель».
143. Вкажіть найправильніше визначення поняття «індексований файл».
144. Вкажіть найправильніше визначення поняття «метадані».
145. Вкажіть найправильніше визначення поняття «семантика».
146. Вкажіть найправильніше визначення поняття «статична модель».
147. Вкажіть найправильніше визначення поняття «топологія».
148. Вкажіть найправильніше визначення поняття «топологічний простір».
149. Вкажіть найправильніше визначення поняття «формат файла», яке застосовується у ГІС та у комп'ютерній графіці при обробці зображень.
150. Вкажіть найправильніше визначення поняття «шар».
151. Вкажіть основні групи ознак (характеристик) опису об'єктів, що становлять суть атрибутивних даних.
152. Вкажіть основні недоліки растрового представлення інформації
153. Вкажіть основні поняття, що застосовуються у інформаційному моделюванні.
154. Вкажіть основні принципи формування просторових даних, що реалізуються при складання цифрових топографічних чи базових землевпорядних карт.
155. Вкажіть основні способи географічної прив'язки, що характерні для растрових зображень
156. Вкажіть переваги растрового представлення інформації
157. Вкажіть правильне визначення поняття *«вузол»*
158. Вкажіть правильне визначення поняття *«бази даних»*
159. Вкажіть правильне визначення поняття *«стандарт»*
160. Вкажіть правильне визначення поняття *«формат»*
161. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «журнал БД».
162. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «ієрархічні БД».
163. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «картографічні дані».
164. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «мережові (мережні, сітьові) БД».
165. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «модель TIN».
166. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «об'єкт топографічної карти».
167. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «правила цифрового опису картографічної інформації».
168. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «реляційні БД».
169. Вкажіть правильне змістовне трактування поняття «транзакція».
170. Вкажіть правильне трактування поняття «*векторний спосіб формалізації просторових даних»*
171. Вкажіть правильне трактування поняття «*зумування*»
172. Вкажіть правильне трактування поняття «*растровий спосіб формалізації просторових даних»*
173. Вкажіть правильне трактування поняття «*картографічні банки даних*»
174. Вкажіть правильне трактування терміну «*геокодування*»
175. Вкажіть правильне трактування терміну *«дешифрування»*
176. Вкажіть правильне трактування терміну «*дигітизування*»
177. Вкажіть правильні застосовувані терміни, що вживаються до найменшого елементу растра.
178. Вкажіть СКБД, що належать до вищого рівня.
179. Вкажіть СКБД, що належать до настільних систем.
180. Вкажіть СКБД, що належать до середнього рівня.
181. Вкажіть складові семантики цифрової карти.
182. Вкажіть складові цифрового опису характеристик об'єкту цифрової топографічної карти.

183. Вкажіть стандартні типи полів, що використовуються для створення реляційних баз даних
184. Вкажіть типи структури даних.
185. Вкажіть функції роботи з базами даних, що означаються як «*адміністрування*»
186. Зазначте види дигітизування
187. Зазначте відомості, якими може бути представлена позиційна частина геопросторових даних
188. Зазначте загальновживані формати представлення векторних даних
189. Зазначте загальновживані формати представлення растрових даних
190. Зазначте назви найпоширеніших програмних продуктів, що використовуються для створення баз даних.
191. Зазначте найпоширеніші типи помилок в базах даних ГІС
192. Зазначте основні (традиційні) структури комп'ютерних файлів
193. Зазначте основні методи створення цифрової карти.
194. Зазначте основні методи стискання растрових даних
195. Зазначте основні операції (процеси), що здійснюються із геозображеннями при їх векторизації
196. Зазначте основні способи цифрування
197. Зазначте основні типи векторних моделей даних
198. Зазначте основні типи моделей просторових даних, що використовуються на сьогодні у функціонуючих ГІС
199. Зазначте основні три найхарактерніші растрові багатошарові моделі даних
200. Зазначте основні форми метаданих
201. Зазначте правильну відповідь у твердженні *«центр тяжіння є центроїдом»*
202. Зазначте принципові підходи до ведення даних при створенні БД ГІС
203. *97.* Зазначте про який термін йде мова у такому означенні: *"Це унікальний номер, що призначається просторовому об'єкту певного шару ГІС автоматично або користувачем і править за засіб зв'язку позиційної і непозиційної частини просторових даних"*
204. Позначте загальновживані векторні формати файлів.
205. Позначте загальновживані растрові формати файлів.

2 модуль

1. Вкажіть групи методів аналізу в ГІС, що визначаються Енді Мітчелом шляхом врахування мети дослідження
2. Вкажіть групи поділу аналітичних методів ГІС, якої притримуються у своїх працях О.О. Іщук, М.М. Коржнєв, О.Є. Кошляков, спираючись на особливості аналітичного процесу геоінформатики
3. Вкажіть групи просторових аналітичних операцій (методи обробки просторових даних в ГІС*, що виділяються у своїх працях А.В. Кошкарьовим і В.С. Тікуновим
4. Вкажіть завдання, яке не вирішується шляхом просторового аналізу цифрових моделей рельєфу
5. Вкажіть можливі цілі ідентифікації об'єктів при елементарному просторовому аналіз в ГІС
6. Вкажіть найбільш реалізовані у ГІС-пакетах операції статистичного аналізу, що дозволяють обчислювати статистичні параметри просторового розподілу змінної, предаставленої на карті, а також побудови гістограм розподілу змінної для певної території у графічній і табличній формах
7. Вкажіть найправильніше визначення поняття "геоінформаційний (просторовий* аналіз"
8. Вкажіть основні види картометричних операцій, що можуть виконуватись засобами сучасних ГІС
9. Вкажіть основні групи аналітичних процедур, що зазавичай входять до складу блоків аналізу ГІС (ГІС-пакетів*
10. Вкажіть правильне визначення поняття «топологія»
11. Зазначте види операцій картографічної алгебри, які виконуються засобами сучасних ГІС (згідно концепції розробленої Ч. Томліном*
12. Зазначте локально-детерміновані методи інтерполяції, які найчастіше використовуються для моделювання безперервних поверхонь у середовищі ГІС
13. Зазначте назву аналізу, що часто використовується, як основа для розв'язання прикладних завдань засобами ГІС, наприклад: - для складання розкладу пасажирських і вантажних перевезень залізницею; - для доставки поштових відправлень за адресами; - для екологічного

моніторингу поверхневих вод, пошуку джерел забруднення; - для планування будівництва і ремонту автошляхів; - для оптимізації маршрутів руху міського транспорту; - для пошуку оптимального маршруту з використанням системи супутникового визначення координат тощо.

14. Вкажіть методи ймовірнісного просторового відбору.
15. Вкажіть правильну відповідність між назвою і зображеним на рисунку видом регіону, як площинного об’єкту високого рівня
16. Вкажіть типи об’єктів, що аналізуються засобами ГІС і представляють в них об’єкти (елементи) реального світу
17. Вкажіть типи просторових розподілів (просторову конфігурацію) картографічних об’єктів, які враховуються при просторовому аналізі на основі ГІС
18. Вкажіть типи просторового відбору даних при здійсненні просторового аналізу засобами ГІС
19. Вкажіть групи програмних засобів, які призначені для роботи з просторовими даними
20. Вкажіть назву ГІС-пакету, до якого іноді застосовують назву "Настільна система картографування"
21. Вкажіть основні функціональні можливості пакету MapInfo Professional
22. Зазначте основні сімейства (групи за виробниками* програмних пакетів в галузі ГІС
23. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до векторизаторів растрового зображенняі
24. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до ГІС-в'юерів
25. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до довідково-картографічних систем
26. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до пакетів обробки даних дистанційного зондування
27. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до пакетів обробки інженерно-геодезичних розвідок та інженерного проектування
28. Зазначте програмні засоби, які слід віднести до пакетів просторового аналізу і моделювання
29. Зазначте типи даних, з якими працює пакет IDRISI
30. Вкажіть основні функціональні можливості пакету ArcGis
31. Вкажіть основні функціональні можливості пакету Autodesk Map 3D
32. Вкажіть основні функціональні можливості пакету Easy Trace
33. Вкажіть основні функціональні можливості пакету GeoDraw/GeoGraph
34. Вкажіть основні функціональні можливості пакету GeoniCS
35. Вкажіть основні функціональні можливості пакету IDRISI
36. Вкажіть основні функціональні можливості пакету PCRaster
37. Вкажіть основні функціональні можливості пакету Surfer
38. Вкажіть основні функціональні можливості пакету Панорама
39. Вкажіть, в чому полягає зміст традиційного способу визначення у растрових ГІС відстаней
40. Зазначте основні методи класифікації (категорування) при дешифруванні геозображень
41. Зазначте типи об’єктів високого рівня
42. Зазначте характерне трактування фахівцями у галузі ГІС поняття *«регіони»*
43. Вкажіть головні аспекти призначення цифрової топографічної основи земельного кадастру
44. Вкажіть головну умову створення єдиного інформаційного простору при розробці земельно-кадастрових ГІС (ЗІС*
45. Вкажіть загальну мету проекту GRID
46. Вкажіть можливий інформаційний вміст тематичних шарів цифрової топографічної основи земельного кадастру
47. Вкажіть основні завдання проекту CORINE
48. Вкажіть основні задачі, які можуть вирішуватись на основі муніципальних ГІС
49. Вкажіть основні шляхи створення цифрових топографічних основ
50. Вкажіть програмне забезпечення, на якому грунтується функціонування Глобальної бази даних природноресурсної інформації
51. Вкажіть програмні продукти (програми*, які мають частково чи повністю реалізовані можливості дизайнерського картографічного оформлення і використовуються при автоматизації картографування, себто в АКС
52. Вкажіть програмні продукти (програми*, які мають частково чи повністю реалізовані можливості дизайнерського картографічного оформлення і використовуються при автоматизації картографування, себто в АКС
53. Вкажіть проект ГІС - глобальної бази даних природноресурсної інформації, розробка якого розпочалась наприкінці 90-х рр. ХХ ст.
54. Вкажіть проект ГІС Європейського Співтовариства, який був в основному розроблений у 90-х роках ХХ ст.

55. Зазначте вміст базових інформаційних шарів цифрової топографічної основи земельного кадастру
56. Зазначте головні сфери застосування ГІС в галузі містобудування і керування розвитком міста
57. Зазначте найважливіші процедури функціонування кадастрових ЗІС
58. Зазначте програмне ГІС-забезпчення (пакети програмних ГІС-засобів*, які найчастіше застосовуються при розробці і функціонуванні муніципальних ГІС
59. Назвіть групи кадастрових тематичних карт населеного пункту рівня міста, які рекомендуються для створення і використання в рамках типового проекту муніципальної ГІС
60. Назвіть групи кадастрових тематичних карт населеного пункту рівня міста. як рекомендуються для створення і використання в рамках типового проекту муніципальної ГІС
61. Вкажіть головні сфери застосування ГІС в галузі містобудування і керування розвитком міста

Зарахування результатів неформальної освіти

Відповідно до «Порядку визнання у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича результатів навчання, здобутих шляхом неформальної та/або інформальної освіти) (протокол No16 від 25 листопада 2024 року) (https://www.chnu.edu.ua/media/4g5fzssb/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-shliakhom-neformalnoi-ta-abo-informalnoi-osvity.pdf) здобувачі освіти мають можливість на зарахування окремих видів робіт в рамках ОК на основі результатів отриманих шляхом неформальної та/або інформальної освіти.

Рекомендована література

Основна

1. Андрейчук Ю.М., Ямилинець Т.С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі : навч. посіб. Львів : Простір-М, 2015. 284 с.
2. Бурак К. О., Ріпецький Є. Й., Ткачук Г. І. ГІС в кадастрових системах : лабораторний практикум. Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. 73 с.
3. Зацерковний В. І., Бурачек В. Г., Железняк О. О., Терещенко А. О. Геоінформаційні системи і бази даних : монографія. Кн. 2. Ніжин : НДУ ім. М. Гоголя, 2017. 237 с.
4. ЗацерковнийВ. І., Тішаєв І. В., Віршило І. В., Демидов В. К.Геоінформаційні системи в науках про Землю. Монографія. Ніжин. НДУ ім. М. Гоголя, 2016. 510 с.
5. Крижановський Є. М., Мокін В.Б., Ящолт А.Р., Скорина Л.М. Системний аналіз та проектування ГІС. Електронний навчальний посібник. Вінниця : ВНТУ, 2015. 127 с.
6. Мельник А.А. Математична обробка геодезичних вимірів: навч. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 120 с.
7. Мельник А.А.. Моніторинг горизонтальних зміщень русла річки Прут з використанням геоінформаційних технологій. Науковий вісник Чернівецького університету : збірник наукових праць. Чернівці : ЧНУ 2020. Вип. 824 : Географія С. 9-14. http://geochnu.top/index.php/climat_geology/article/view/76
8. Мельник А. А., Морозюк М. В.31.05.2026. Інтеграція гіс, дзз та gnss в системі моніторингу об’єктів газорозподільної інфраструктури. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2026. №2. 454-459 рр. https://doi.org/10.36887/2415-8453-2026-2-85
9. Мельник А.А., Ячнюк М.О. Застосування геоінформаційних технологій для спостереження за лісовим покривом. Науковий вісник Херсонського державного університету: збірник наукових праць. Серія: Географічні науки. 2022. Вип. 16. С. 32-39 https://gj.journal.kspu.edu/index.php/gj/issue/view/16
10. Мельник А.А., Ячнюк М.О. Використання ГІС при дослідженні горизонтальних зміщень русла річки Сірет. Географія та туризм: науковий журнал. Ред. кол.: Запотоцький С.П. та ін. К.: Альфа-ПІК, 2022. Вип. 67. С. 47-53. http://www.geolgt.com.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=453&Itemid=378&lang=uk
11. Мельник А.А., Дарчук К.В., Сзкірка Л.П. Використання ГІС-технологій для аналізу геодезичного забезпечення території Дністровського району Чернівецької області. Науковий вісник Чернівецького університету : Географія. Випуск 842, 2023. с. 57-65. http://geochnu.top/index.php/journal/article/view/142/122

12. Нємець К. А., Кравченко К. О. Інформаційна географія та ГІС: навчально-методичний посібник. Харків : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2018. 108 с.
13. Ясінецька І.А. Створення муніципальної інформаційної системи міста за допомогою ГІС- технологій. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. Випуск 17, частина 2, 2018. с. 158-161
14. V. Dzhaman, A. Melnyk, Ya. Dzhaman. GIS-Based Mapping of Spatial Specificities of Population Migrations in War-Time Ukraine. Науковий вісник Чернівецького університету : Географія Випуск 845, 2023. С. 20-28 (https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/8747)
15. Melnyk, A., Darchuk, K., Sukhyi, P., Kostaschuk, I. and Lopushanskyi, O. . (2024). Geodetic Support for the Use of Natural Resources of Chernivtsi Region Using GIS. Grassroots Journal of Natural Resources, 7(3): 77-95. Doi: https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.070305
16. Pasichnyk Mykola, Yushchenko Yurii, Palanychko Olha, Melnyk Anton, Darchuk Kostiantyn. (2025) Remote Sensing and GIS in the Research of Young River Landscape. Grassroots Journal of Natural Resources, 8(1): 163-189. Doi: https://doi.org/10.33002/nr2581.6853.080106.

Додаткова література

1. Ghilani C. D., Wolf P. R. Elementary Surveying. An Introduction to Geomatics. Thirteen Edition. Prentice Hall, 2012. 983 p.
2. Schowengerdt R. A. Remote Sensing: Models And Methods for Image Processing. London : Academic Press, 2006. 515 p.
3. Андрейчук Ю. М., Ямилинець Т. С. ГІС в екологічних дослідженнях та природоохоронній справі : навч. посіб,. Львів: Простір-М, 2015. 284 с.
4. Бурачек В. Г., Железняк О. О., Зацерковний В. І. Геоінформаційний аналіз просторових даних. Ніжин: ТОВ «Аспект-Поліграф», 2011. 440 с.
5. Козлова Т. В., Шевченко С. О. ГІС в кадастрових системах: методичні рекомендації до виконання курсового проекту Київ: Нац. авіац. ун-ту «НПАУ-друк», 2011. 48 с.
6. Ладичук Д. О., Пічура В. І. ГІС в управлінні водними і земельними ресурсами : навчальний посібник. Херсон: ХДУ, 2007. 103 с.
7. Мельник А.А., Дарчук К.В. Просторово-часовий розподіл пунктів ДГМ території Дністровського району Чернівецької області. The 3rd International scientific and practical conference “Modern problems of science, education and society” (May 22-24, 2023) SPC “Sciconf.com.ua”, Kyiv, Ukraine. 2023. с. 533-537.
8. Мельник А.А., Ячнюк М.О. Використання даних ДЗЗ та ГІС-технологій при спостереженні за руслами річок. VIII Міжнародна науково-практична конференція “TOPICAL ISSUES OF MODERN SCIENCE, SOCIETY AND EDUCATION” (м. Харків, 26-28 лютого 2022 р.). Харків: 2022. С. 346-350.
9. Мельник А.А., Сухий П.О., Ячнюк М.О. Використання ГІС при моніторингу лісового покриву. Географія та екологія: наука і освіта : зб. матеріалів IX Всеукр. наук.- практ. конф. (з міжнар. участю), м. Умань, 9-10 чер. 2022 р. Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т педагогіки НАПН України, Вінницький держ. пед. ун-т імені Михайла Коцюбинського [та ін.] ; [редкол: Браславська О. В. (відпов. ред.), Денисик Г. І. [та ін.]. Умань : Візаві, 2022. С. 109-112.
10. ДАРЧУК Костянтин, МЕЛЬНИК Антон, САБАДАШ Володимир «ВИКОРИСТАННЯ ГЕОГРАФІЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДЛЯ ІНТЕРАКТИВНОГО КАРТОГРАФУВАННЯ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ ЧЕРНІВЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ». Міжнародна наукова конференція «Природа і суспільство: виклики і поступ», присвячена 80-річчю географічного факультету ЧНУ ім. Ю. Федьковича. (м. Чернівці, 11-13 жовтня 2024 р.). https://geo.chnu.edu.ua/media/spyd2jae/prohrama11-13-10-2024.pdf
11. Мельник А.А., Філіпчук О.О. Перспективи щодо розширення території НПП “Хотинський” використовуючи ГІС. Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів,

аспірантів та молодих вчених (м. Чернівці, 16-18 травня 2024 р.). Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 82-84 с.

12. Мельник А.А., Морозюк М. Ефективність використання ГІС для оптимізації систем газопостачання (на прикладі РГК Чернівцігаз). Географія, картографія, географічна освіта: історія, методологія, практика. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених (м. Чернівці, 16-18 травня 2024 р.). Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 218-220 с.

13. Дарчук К.В., Мельник А.А., Заячук М.Д. Особливості розробки WEB-атласу природно-заповідного фонду Чернівецького району Чернівецької області. Збірник наукових праць Міжнародної Карпатської Школи: весняна сесія (1-5 травня 2025 року): перше видання. Яремче Косів: Наукове товариство імені Шевченка, 2025. 276 с.

Інформаційні ресурси

Інтернет – джерела

1. ArcGIS Online – Режим доступу до ресурсу: https://www.arcgis.com/
2. National Center for Geographic Information & Analysis – Режим доступу до ресурсу: http://www.cgia.ucsb.edu/
3. Науково-дослідний Інститут Геодезії і Картографії – Режим доступу до ресурсу: https://gki.com.ua/
4. Світовий центр даних – Режим доступу до ресурсу: http://wdc.org.ua/uk
5. Українська ГІС асоціація – Режим доступу до ресурсу: https://gisa.org.ua/

Періодичні видання

1. Журнал «Вісник Геодезії і Картографії»
2. Збірник наукових праць Західного геодезичного товариства УТГК

Наукові бібліотеки

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету – Режим доступу до ресурсу: www. library.chnu.edu.ua
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського – Режим доступу до ресурсу: / http://www.nbuv.gov.ua

Політика академічної доброчесності

Дотримання політики щодо академічної доброчесності учасниками освітнього процесу при вивченні освітнього компонента регламентовано чинними документами ЧНУ:

- «Кодекс академічної доброчесності та етики Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/kodeks-akademichnoi-dobrochesnosti-ta-etyky-chernivetskoho-natsionalnoho-universytetu-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Положенням про виявлення та запобігання академічного плагіату у Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polozhennia-pro-vyiavlennia-ta-zapobihannia-akademichnomu-plahiatu-u-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha/
- «Політика використання штучного інтелекту в Чернівецькому національному університету імені Юрія Федьковича» https://www.chnu.edu.ua/universytet/normatyvni-dokumenty/polityka-vykorystannia-shtuchnoho-intelektu-v-chernivetskomu-natsionalnomu-universyteti-imeni-yuriia-fedkovycha-zi-zminamy-zatverdzhenymy-vchenoiu-radoiu-chnu-imeni-yuriia-fedkovycha/

Використання здобувачами освіти інструментів штучного інтелекту (ШІ) під час виконання навчальних завдань:

- *допускається за умови* дотримання принципів академічної доброчесності (здобувач освіти несе відповідальність за зміст, достовірність і результати поданої роботи, а у разі використання ШІ зобов'язаний зазначити факт і спосіб його застосування);
- *не допускається* використання ШІ як заміни самостійного виконання завдань або з метою порушення вимог академічної доброчесності;
- *додаткові обмеження чи вимоги* щодо використання ШІ *можуть визначатися* викладачем в освітньому процесі для конкретних видів навчальної діяльності відповідно до особливостей дисципліни.

Авторські посібники, монографії

1. Мельник А.А., Дарчук К.В., Сабадаш В.І. ГІС-технології в інженерно-геодезичному проєктуванні: навчальний посібник. Чернівці : Чернівец. нац. Університет ім. Ю. Федьковича, 2024. 152 с.
2. Мельник А.А., Сабадаш В.І., Дарчук К.В. Дослідження об'єктів природно-заповідного фонду Вижницького району Чернівецької області ГІС-технологіями та сучасними цифровими геодезичними приладами: колективна монографія. Чернівці : Чернівец. нац. університет ім. Ю. Федьковича, 2026. 275 с.
3. Розробка картографічних моделей природно-заповідного фонду Чернівецької області: колективна монографія / К.В. Дарчук, А.А. Мельник, М.Д. Заячук, О. Г. Заячук, М.В. Білоконь. Чернівці: Чернівец. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2024. 272 с. https://archer.chnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/11468

Науково-дослідні роботи

1. Під керівництвом декана географічного факультету Заячука Мирослава, відповідальні виконавці Дарчук Костянтин, **Мельник Антон** науково-дослідна робота №45.700 на тему "Розробка картографічних моделей природно-заповідного фонду Чернівецької області" від 19.10.2023 р. Наказ №1179-к від 24.10.2023 р). Обсяг фінансування 270 000 грн. Рішення сесії Чернівецької обласної ради №154-13/23
від 24.10.2023 р. НАКАЗ
2. Під керівництвом декана географічного факультету Дарчук Костянтин, відповідальні виконавці, **Мельник Антон**, Костащук Іван науково-дослідна робота № 43.700 на тему «Складання web-атласу природно-заповідного фонду Чернівецького району Чернівецької області засобами ГІС» від Наказ №1179-к від 06.12.2024 р). Обсяг фінансування 250 000 грн. Рішення сесії Чернівецької обласної ради №154-13/23
від 03.12.2024 р. НАКАЗ)
3. Під керівництвом доцента кафедри **Антона Мельника** та науковців географічного факультету (доц. Марини Ячнюк та д.ф. Михайла Салія), успішно виконано госпдоговірну науково-дослідну роботу №43.702 на тему «Складання Web-атласу природно-заповідного фонду Вижницького району Чернівецької області засобами ГІС». Наказ №379 від 25.11.2025 р). Обсяг фінансування 250 000 грн. Рішення сесії Чернівецької обласної ради (№26-21/25 від 15.10.2025 р.) та її розпорядження (№229, від 05.11.2025 р.)

Стажування

Мельник А.А. Чернівецька філія ДП "Вінницький науково-дослідний та проектний інститут землеустрою" сектор геоінформаційних технологій. м. Чернівці з 15.02.2022 р. по 30.03.2022 р. (наказ від 08.02.2022 р. 34-від). Тема стажування: "Способи цифрового моделювання земної поверхні в ГІС"
Обсяг стажування – 180 год. (6 кредитів). Документи: довідка №119 від 4 квітня 2022 р., індивідуальна програма підвищення кваліфікації, звіт про підвищення кваліфікації.
(https://docs.google.com/document/d/1NFSwn01CQtNQO0P2M6mofVA_b8Q59oOD/edit

Сертифікати

Сертифікат онлайн-навчання (2023 р.) – ESRI "Spatial Data Science: The New Frontier in Analytics".
Сертифікат онлайн-навчання (2023 р.) – ESRI "Imagery in Action"
Сертифікат онлайн-навчання (2023 р.) – ESRI "GIS for Climate Action"
Сертифікат онлайн-навчання (2024 р.) – ESRI "Going Places with Spatial Analysis"
Сертифікат онлайн-навчання (2024 р.) – ESRI "Transform AEC Projects with GIS and BIM"
Сертифікат навчального курсу "Геоінформаційні системи у просторовому плануванні" на базі геоінформаційної системи QGIS (2025 р.) - https://drive.google.com/file