

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Географічний факультет

Кафедра геодезії, картографії та управління територіями



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан географічного факультету

Мирослав ЗАЯЧУК

“30” серпня 2023 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА**  
**Інженерної (геодезичної) практики**  
Обов'язкова  
(цикл професійної підготовки)

**Освітньо-професійні програми:** «Будівництво та цивільна інженерія»

**Спеціальність:** 192 Будівництво та цивільна інженерія

**Галузь знань:** 19 – Архітектура та будівництво

**Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)

**Факультет на якому здійснюється підготовка фахівців:** географічний

**Мова навчання:** українська

**Чернівці 2023 рік**

Робоча програма інженерної (геодезичної практики) складена відповідно до змісту освітньо-професійної програми "Будівництво та цивільна інженерія" першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю «192 "Будівництво та цивільна інженерія», галузі знань «19- Архітектура та будівництво» погодженої на засіданні кафедри (Протокол № 8 від «19» квітня 2022 року) та затвердженої Вченою радою Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (Протокол № від « » 2022 року).

Складена на основі:

Інженерна геодезія. Геодезія та землеустрій: програмні та методичні матеріали / за ред. П.О. Сухого., С.М. Білокриницького, К.В. Дарчука. Чернівці: Чернівецький національний університет, 2019. С. 435-445..

Розробники: Мельник А.А. кандидат географічних наук, доцент кафедри геодезії, картографії та управління територіями ;

Дарчук К.В., кандидат географічних наук, доцент, завідувач кафедри геодезії, картографії та управління територіями

Робоча програма **погоджена** з гарантом ОПП «Будівництво та цивільна інженерія»

Гарант ОПП  
«Будівництво та цивільна  
інженерія»

\_\_\_\_\_

(підпис)

Андрій СТРУК

(ім'я та прізвище)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геодезії, картографії та управління територіями

Протокол №\_1 від "29\_"\_серпня\_2023 року

Завідувач кафедри

  
(підпис)

доц. Костянтин ДАРЧУК  
(прізвище та ініціали)

**Схвалено** методичною радою географічного факультету

Протокол № 1 від «29 » серпня 2023 року

Голова методичної ради факультету \_\_\_\_\_ доц. Наталя АНДРУСЯК

**Схвалено** методичною радою факультету Архітектури, будівництва та декоративно-прикладного мистецтва

Протокол № від 2023 року

Голова методичної ради факультету \_\_\_\_\_ доц. Сергій НОВІКОВ

## **1. Основна частина**

Практика студентів є обов'язковим компонентом освітньо-професійної програми циклу професійної підготовки для здобуття кваліфікаційного рівня і набуття студентом професійних навичок та вмінь. Вона є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців в університеті і проводиться на оснащених відповідним чином базах університету.

Організація практичної діяльності в ЧНУ регламентується «Положенням про проведення навчальних і виробничих практик» 2008 р.

«Інженерна (геодезична) практика» проводиться у відповідності до змісту освітньо-професійної програми «» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти, спеціальності 192 “Будівництво та цивільна інженерія”, галузі знань - 19 “Архітектура та будівництво” на 1-му курсі в другому семестрі (90 годин).

Геодезична практика проводиться на спеціальному геодезичному полігоні розташованому на вулицях: М. Коцюбинського, Л. Українки, Університетська, парк ім. Ю.Федьковича.

### **Для практики використовуються:**

Координати і висоти геодезичного пункту розрядної геодезичної мережі, розташованого на перехресті вулиць Б. Хмельницького та Л. Українки, а також на вулиці Університетська.

Важливим є уважне дотримання правил техніки безпеки, які на початку практики доводить до відома студентів керівник практики під підпис. Керівник практики повинен регулярно контролювати стан та якість виконання елементів навчального процесу. Тривалість практики 2 тижня.

## **2. Мета навчальної практики з інженерної геодезії**

Метою літньої навчальної інженерної (геодезичної) практики є продовження навчального процесу в польових умовах, а також закріплення теоретичних і практичних знань, засвоєних студентами під час аудиторних занять. Під час геодезичної практики йде подальше засвоєння методики виконання польових вимірів, камеральної обробки результатів геодезичних робіт, ведення польової документації.

### **Завдання:**

- ознайомити студентів зі змістом, метою і завданнями «Інженерної (геодезичної) практики»;
- ознайомити студентів із основними поняттями і проблемами використання геодезичних приладів;
- надати студентам відомості про типові і новітні геодезичні прилади;
- навчити студентів користуватися оптико-механічними приладами при виконанні різних геодезичних робіт;
- ознайомити та навчити студентів опрацьовувати результати польових геодезичних вимірювань.

## **3. Результати навчання**

У результаті проходження «Інженерної (геодезичної) практики» студент повинен

знати:

- загальну будову та принципи роботи з оптико-механічними приладами;
- основні перевірки геодезичних приладів;
- поняття і терміни геодезії;
- основні способи планової та висотної зйомок місцевості;
- системи координат, які використовуються в геодезії.

вміти:

- проводити перевірки геодезичних приладів;
- виконувати теодолітне знімання повним прийомом і полярним способом;
- визначати дирекційні кути, знаходити і розподіляти лінійні і кутові нев'язки та обчислювати плоскі прямокутні координати;
- прокладати геометричне нівелювання по зазначеному маршруту;
- складати повздовжній профіль за результатами геометричного нівелювання.

**Компетентності:**

**ЗК – загальні**

ЗК07. Навички міжособистісної взаємодії.

**ФК – фахові**

ФК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

ФК04. Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва.

ФК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

ФК09. Здатність здійснювати організацію та керівництво професійним розвитком осіб та груп у сфері архітектури та будівництва.

**Результати у вигляді програмних результатів навчання**

РН04. Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

РН05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

РН12. Мати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач в галузі будівництва та цивільної інженерії.

РН16. Вміти аналізувати та застосовувати результати інженерно-геологічних вишукувань, обґрунтовано обирати несучі шари ґрунтів основи, проектувати фундаменти різних типів та знати основні підходи при будівництві на територіях із складними інженерногеологічними умовами.

## 4. Структура навчальних елементів “Інженерної (геодезичної) практики”

### 4.1 Загальна інформація

Під час літньої навчальної інженерної (геодезичної) практики студенти виконують такий обсяг робіт (подається з рекомендованим розрахунком часу для виконання вказаних робіт):

№ п/п	Перелік робіт	кі-ть год.
1.	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топогеодезичних робіт	0,5
2.	Проведення рекогностування	6.0
3.	Отримання завдання	5,5
4.	Отримання геодезичних приладів та ін. приладдя	4,5
5.	Перевірка геодезичних приладів	5.0
6.	Прокладання теодолітного ходу	10.0
7.	Камеральна обробка теодолітного ходу	14.0
8.	Прокладання нівелірного ходу IV класу	10.0
9.	Камеральна обробка результатів нівелювання	12.0
10.	Визначення висоти важкодоступних точок споруд	6
11.	Визначення координат центру висотних споруд	7
12.	Підготовка розмічувальних даних для перенесення на місцевість основних будівель і споруд	7
13	Перевірка матеріалів та захист навчальної практики	2.5

90

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість		Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	
Денна	1-й	2	3	90	залік

### 4.2 Структура змісту навчальної інженерної (геодезичної) практики

Компетенції (прогнозовані результати навчання)	Тема змістового модуля (ЗМ), навчального елемента (НЕ)	Зміст навчального елемента	Кі-ть год.	Всього балів за НЕ
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 1. ВИЗНАЧЕННЯ ПРЯМОКУТНИХ КООРДИНАТ ОСНОВНИМИ СПОСОБАМИ</b>				
Знати та вміти: основні поняття ТБ під час практики; проводити огляд місцевості;	<b>НЕ 1.1.</b> <i>(Польова практика)</i> <b>Основні поняття та розуміння про навчальну практику</b>	Інструктаж з техніки безпеки під час виконання топогеодезичних робіт. Вихід на місцевість та проведення рекогностування. Отримання завдання. Отримання геодезичних приладів та ін. приладдя	<b>16,5</b>	-
Знати та вміти: проводити огляд та виконувати повірки приладів	<b>НЕ 1.2.</b> <i>(Польова практика)</i> <b>Перевірка геодезичних приладів</b>	Приведення приладів у робоче положення. Повірки оптичного теодоліта. Повірки оптичного нівеліра.	<b>5</b>	<b>5</b>
Знати та вміти: проводити і прокладання теод. ходу та опрацювання польові виміри	<b>НЕ 1.3.</b> <i>(Польова практика)</i> <b>Прокладання та обчислення результатів теодолітного ходу</b>	Прокладання теодолітного ходу. Оформлення польового журналу. Обчислення дирекційних кутів. Визначення кутової нев'язки та розподіл її по кутах. Обчислення: приростків координат та визначення лінійної нав'язки. Обчислення та аналізування лінійної нав'язки. Обчислення плоских прямокутних координат пунктів теод. ходу.	<b>24</b>	<b>25</b>
<i>Всього за ЗМ 1:</i>			<b>45,5</b>	<b>30</b>
<b>ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ 2. ВИЗНАЧЕННЯ ВИСОТ ТОЧОК</b>				
Знати та вміти: визначати перевищення точок геометричним нівелюв.	<b>НЕ 2.1.</b> <i>(Польова практика)</i> <b>Виконання геометричного нівелювання IV класу</b>	Розмічування пікетів та поперечників. Складання абрису в пікетажній книжці. Визначення перевищень пікетів. Заповнення та опрацювання журналу "Технічного нівелювання". Посторінковий контроль журналу "Технічного нівелювання". Побудова поперечного профілю за результатами польового знімання. Оформлення розрахунково-графічних матеріалів	<b>22</b>	<b>15</b>

Компетенції (прогнозовані результати навчання)	Тема змістового модуля (ЗМ), навчального елемента (НЕ)	Зміст навчального елемента	Кі-ть год.	Всього балів за НЕ
Знати та вміти: визначати перевищення точок геометричним нівелюв.	<b>НЕ 2.2.</b> <i>(Польова практика)</i> <b>Камеральна обробка результатів геометричного нівелювання</b>	Визначення висоти важкодоступних точок споруд. Визначення координат центру висотних споруд. Підготовка розмічувальних даних для перенесення на місцевість основних будівель і споруд	20	15
<i>Всього за ЗМ 2:</i>			42	30
<i>Всього:</i>			87,5	60
<i>Модуль-контроль (залік):</i>			2.5	40
<i>Всього за навчальну інженерну (геодезичну) практику</i>			90	100

#### 4.3 Індивідуальні завдання

Специфікою навчальної інженерної (геодезичної) практики є те, що вона виконується традиційно бригадно-індивідуальним методом. Суть методу полягає в тому, що академічна група розбивається на бригади кількістю 3-4 чоловіки. У бригаді призначається бригадир, який розподіляє обов'язки між членами бригади таким чином, щоб кожний студент виконав певний комплекс польових і камеральних робіт. Для цього рекомендується, в залежності від характеру рельєфу місцевості, розподілити ділянку так, щоб кожний студент мав можливість самостійно провести знімання із однієї з точок ходу. По інших видах знімання кількість станцій повинна відповідати кількості членів бригад або перевищувати її. Контроль за виконанням індивідуальних завдань в бригаді здійснює бригадир, в групі – викладач, який проводить практику.

##### **Перелік індивідуальних завдань:**

1. Орієнтування напрямків.
2. Зображення місцевих предметів на топографічних картах.
3. Вивчення за картою рельєфу місцевості.
4. Орієнтування на місцевості за картою.
5. Елементи карти і основні її властивості.
6. Планові і висотні геодезичні мережі
7. Геодезичні знаки і центри.
8. Способи теодолітної зйомки.
9. Вимірювання довжин ліній.
10. Прилади для вимірювання кутів.
11. Види нівелювання.
12. Класифікація геометричного нівелювання за точністю.

13. Типи нівелірів.
14. Побудова висотної основи для топографічної зйомки.
15. Нівелювання поверхні.
16. Тригонометричне нівелювання.
17. Способи побудови геодезичної основи.
18. Прилади для проведення тахеометричної зйомки

#### **4.4 Заняття та екскурсії під час практики**

Оскільки практика проводиться в межах м. Чернівці, рекомендується провести невелику екскурсію (0,3-0,5 дня) до топогеодезичного центру, особовий склад якого займається виконанням топогеодезичних робіт.

#### **4.5 Методичні рекомендації**

Необхідно врахувати деякі технічні поради, яких не було під час, лекційних та лабораторних занять:

- отримуючи прилади, студентам необхідно перевірити легкість ходу всіх вузлів, гвинтів, якість оптичної системи, зовнішню цілісність приладів і обладнання робочий стан штативів;
- при переїзді (пересуванні) до місця практики, необхідно зберігати отримані прилади та обладнання так, щоб їх не пошкодити;
- на ділянці знімання вибирати вершини полігону (точки ходу) так, щоб не було ускладнень при візуванні на попередню та наступну вершини (точки);
- на станції одразу ж виконувати півприйоми обчислення горизонтальних кутів, порівняти їх при розбіжності більшій за 8", повторити виміри.
- 2с (подвійну колімаційну похибку) горизонтального круга і МО вертикального круга визначити на кожній станції, обов'язково контролюючи положення нуль-пункту бульбашки рівнів при горизонтальному і вертикальному кругах;
- при вимірюванні горизонтальних і вертикальних кутів з точки на точку слід встановлювати позаду колика так, щоб вони займали вискове положення;
- висоту візування вигідно вибирати рівною висоті приладу;

Рекомендації щодо виконання практики на 1 курсі детально описані в методичному посібнику "Польова практика" - Печенюк О. О., Чернівці, Рута: 2008.

### **5. Критерії оцінювання результатів навчання**

#### **з "Інженерної (геодезичної) практики" за шкалою ECTS**

*(Коментар: 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).*



## ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<b>Політика щодо дедлайнів та перескладання</b>	Роботи, які здаються студентами з порушенням термінів без поважних причин, можуть бути оцінені на нижчу оцінку. Перескладання рубіжних контролів (модулів) відбувається за дозволом лектора при наявності документів, що підтверджують поважні причини
<b>Політика щодо академічної доброчесності:</b>	Плагиювання (списування) під час контрольних робіт та іспиту заборонені (у т.ч. із використанням мобільних девайсів). У кожній лабораторній роботі повинні міститися коректні текстові посилання на використані джерела
<b>Політика щодо відвідування:</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, академічна мобільність) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі відповідно до наказу навчального закладу)

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Оцінка за національною шкалою	Оцінка за шкалою ECTS	
	Оцінка (бали)	Пояснення за розширеною шкалою
<b>Відмінно</b>	A (90-100)	відмінно
<b>Добре</b>	B (80-89)	дуже добре
	C (70-79)	добре
<b>Задовільно</b>	D (60-69)	задовільно
	E (50-59)	достатньо
<b>Незадовільно</b>	FX (35-49)	(незадовільно) з можливістю повторного складання
	F (1-34)	(незадовільно) з обов'язковим повторним курсом

### Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне оцінювання					Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1			Змістовий модуль 2			
HE 1.1	HE 1.2	HE 1.3	HE 2.1	HE 2.2		
-	5	25	15	15	40	100

### „ Відмінно ”

#### (за шкалою ECTS – “A” 90-100 балів)

Ставиться у випадку, коли студент досконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і впевнено виконує необхідні вимірювання, обумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Добре володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Охайно

веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом. Абриси складені з відмінною якістю. Результати польових вимірювань не містять недопустимих величин. Обчислювальна обробка виконана без помилок. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків з дотриманням їх розмірів і окреслень. Під час захисту практики студент впевнено, чітко і зрозуміло відповідає на поставлені запитання, спираючись при цьому на вимоги нормативних документів.

**„ Дуже добре ”**

**(за шкалою ECTS – “B” 80-89 балів)**

Відрізняється від оцінки „ відмінно” тим, що студент допускає окремі помилки, які не впливають на загальний характер практики. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає незначні помилки, які не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності у відповідях.

**„ Добре”**

**(за шкалою ECTS – “C” 70-79 балів)**

Відрізняється від оцінки „ добре” (B) тим, що студент допускає більше помилок, ніж у попередньому випадку, але вони не впливають на загальний результат. При обчислювальній обробці допускає помилки, після виправлення яких вони не впливають на загальний результат. Під час захисту практики студент допускає незначні неточності щодо вимог нормативних документів.

**„ Задовільно ”**

**(за шкалою ECTS – “D” 60-69 балів)**

Студент недосконало знає геодезичні прилади, які використовуються під час практики і невпевнено виконує необхідні вимірювання, обумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. При обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає значні помилки, які впливають на загальний результат. Неправильно здійснює оцінку точності геодезичних вимірювань. Не дуже охайно веде польову документацію. Всі записи в польових журналах виконані обчислювальним шрифтом, але неохайно. Абриси складені з задовільною якістю. Всі креслення виконані відповідно до умовних знаків, але без дотримання їх розмірів. Під час захисту практики студент нечітко і незрозуміло відповідає на поставлені запитання та слабо знає вимоги нормативних документів.

**„ Достатньо ”**

**(за шкалою ECTS – “E”, 50-59 балів)**

Відрізняється від оцінки „ задовільно” (O) тим, що студент при обчислювальній обробці геодезичних вимірювань допускає більш значні помилки, ніж у попередньому випадку. Оформлення матеріалів виконано неохайно. Під час захисту практики студент допускає плутанину у відповідях на поставлені запитання. Плує положення нормативних документів. В цілому студент володіє мінімальними навичками, які дозволяють в майбутньому виконати свої фахові функції.

**„ Незадовільно з можливістю повторного складання ”**

**(за шкалою ECTS – “FX”, 35-49 балів)**

Студент не знає геодезичних приладів і не вміє виконати необхідні вимірювання, обумовлені тим чи іншим видом топографо-геодезичних робіт. Не володіє навиками щодо обчислювальної обробки геодезичних вимірювань. Не вміє здійснити оцінку точності геодезичних вимірювань. Записи в польових журналах зроблені неохайно, без застосування обчислювального шрифту. Всі креслення виконані без урахування розмірів і окреслень умовних знаків. Під час захисту практики студент виявляє незнання вимог нормативних документів і незрозуміло відповідає на поставлені запитання.

### **„ Незадовільно з обов'язковим повторним курсом ”**

**(за шкалою ECTS - F, 1-34 балів)**

Відрізняється від оцінки „ незадовільно” (FX) тим, що студент крім вище вказаних недоліків також має багато пропусків під час проведення практики без поважних причин, або взагалі не відвідував практику та не виконав програму і завдання практики.

## **6. Засоби оцінювання**

Засоби оцінювання та демонстрування результатів навчання навчальної інженерної (геодезичної) практики:

- розрахунково-графічні роботи, виконані у процесі практичних занять;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень;
- письмове й усне опитування.

## **7. Форми поточного та підсумкового контролю**

Якість вимірювання та ефективність результатів навчальної інженерної (геодезичної) практики значною мірою залежать від уваги спостерігача, точності й акуратності використання приладів, ретельного проведення перевірок приладів, контролю обчислень, ретельності складання абрису і кроків. Якість робіт необхідно контролювати на кожному етапі практики.

Для диференційованого заліку кожний студент представляє матеріали, що перевірені й підписані керівником:

- довідку від лаборанта про здані прилади;
- загальний звіт навчальної практики;
- пояснювальна записка;
- щоденник практики;
- каталог координат геодезичних пунктів;
- відомості обчислень полігонометричного та нівелірного ходів;
- схему полігонометричного ходу;
- абрис закладки геодезичних пунктів;
- профіль траси;
- журнали польових спостережень.

Всі матеріали повинні бути підшиті в загальну папку із титульною сторінкою.

Підсумковий контроль проводиться у процесі складання студентом заліку. Результати складання заліку з практики заносяться у відомість і проставляються в заліковій книжці (індивідуальний план) студента.

Студенту, який не виконав програму практики з поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно при виконанні умов визначених університетом. Студент, який не виконав програму практику без поважних причин і отримав негативну оцінку з практики, відраховується з університету.

## 8. Рекомендована література

- 1 Білокриницький С. М. Топографія і геодезія. Метод. посі-бник. Частина 1 Чернівці : Рута. 2001. 64 с.
2. Білокриницький С. М. Топографія і геодезія. Метод. посі-бник. Частина 2. Чернівці : Рута. 2005. 64 с.
3. Дарчук К.В., Мельник А.А. Топографія з основами геодезії: навч. Посібник. Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2016. 148 с.
4. Дарчук К.В. Робочий зошит навчальної практики з геодезії. Частина 1. Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2019. 24 с.
5. Дарчук К.В., Смірнов Я.В., Гуцул Т.В. Матеріали навчальної практики з геодезії: навч. Посібник у 2 частинах. Ч.1 Чернівці: Чернівецький нац. Ун-т, 2016. 64 с.
7. Островський А. Л., Мороз О. І., Тартачинська З. Р., Гарасимчук І. Ф.. Геодезія. Частина перша. Топографія : навч. Посібник. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
9. Печенюк О.О. Польова практика з геодезії: навч. Посібник у 2х частинах. Чернівці: Рута. 2008. Частина 1. 82 с.
10. Ранський М. П. Інженерна геодезія. Конспект лекцій. Чернівці : Рута. 2006. – 84 с.
11. Решетняк М. П. Інженерна геодезія. К. : Урожай. – 1996. –224 с.
12. Тартачинський Р. М. Основи інженерної геодезії. Львів : ДУЛП, 1999. 182 с.
13. Тартачинський Р.М., Дейнека Ю.Л. Практикум з інженерної геодезії. Навчальний посібник Львів.: НУ «Львівська полі-техніка». 2001. 174 с.
14. Савчук С.Г. Узгодженість параметрів оптимального та фактичного орієнтування еліпсоїда Красовського. Вісник геодезії та картографії. 2004. № 2. С. 8–12.
15. Карпінський Ю. О., Лященко А. А. Формування національної інфраструктури просторових даних - пріоритетний напрям топографо-геодезичної та картографічної діяльності. Вісник геодезії та картографії. 2001. С. 65-74.
16. Карпінський Ю.О., Лященко А.А. Геоінформаційні технології: нові парадигми і нові ризики топографо-геодезичної та картографічної діяльності . Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва: зб. наук. праць Західного геодезичного товариства УТГК. –2011. – Вип. 2(22). – С. 43-48
17. Мельник А.А. Математична обробка геодезичних вимірів: навч. посібник. Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2022. 120 с.
18. 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>
19. Інструкція про порядок контролю і приймання топографогеодезичних та картографічних робіт: затверджено наказом Укргеодержкартографії № 23 від 29.02.2000 р. – Укргеодержкартографія, 2000 р.

### **Періодичні видання**

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

### **Наукові бібліотеки**

1. Наукова бібліотека Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича / [www.library.chnu.edu.ua](http://www.library.chnu.edu.ua).
2. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського / [www.nbuv.gov.ua](http://www.nbuv.gov.ua).