

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



Кафедра будівельних, дорожніх машин і будівництва

**СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ**

**Геодезична практика**

Освітньо - професійна програма «Будівництво та цивільна інженерія»  
першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво».

м. Кропивницький – 2022

## ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до дисципліни
3. Мета і завдання практики
4. Результати навчання
5. Формат дисципліни
6. Обсяг дисципліни
7. Ознаки дисципліни
8. Пререквізити
9. Технічне й програмне забезпечення /обладнання
10. Організація геодезичної практики.
11. Система оцінювання та вимоги
12. Підбиття підсумків геодезичної практики.
13. Рекомендовані джерела інформації.

## 1. Загальна інформація

<b>Назва дисципліни:</b>	Геодезична практика
<b>Викладач:</b>	Тихий Андрій Анатоліович канд.техн. наук, доцент Квятковська Надія Іванівна асистент
<b>Контактний телефон:</b>	0664848930 0501435017
<b>E-mail:</b>	a.a.tihiy@gmail.com
<b>Посилання на сайт дистанційного навчання</b>	moodle.kntu.kr.ua Distance learning CNTU <a href="http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html">http://bdmb.kntu.kr.ua/DISCIPLINES.html</a>
<b>Консультації:</b>	Консультації на місці практики. Очні консультації: згідно з графіком <a href="http://bdmb.kntu.kr.ua">http://bdmb.kntu.kr.ua</a> . Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380664848930) в робочі дні з 9.00 до 15.00 Онлайн консультації: за попередньою домовленістю Viber(+380501435017) в робочі дні з 9.00 до 15.00

## 2. Анотація до дисципліни.

Геодезична практика здубачів освіти ЦНТУ є продовженням навчального процесу в умовах будівельного виробництва. Силабус геодезичної практики регламентує усі аспекти проходження навчальної практики студентами спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «бакалавр», відповідає „ Положенню про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України”, затвердженого наказом МОН України № 93 від 8.04.1993 р.

Основні завдання силабуса полягають в тому, щоб чітко спланувати й регламентувати всю діяльність студентів і викладачів у цей період навчального процесу, висвітлити питання трудової дисципліни, прав і обов'язків практиканта.

Геодезична практика здубачів освіти ЦНТУ є продовженням навчального процесу в умовах будівельного виробництва. Програма практики регламентує усі аспекти проходження практики студентами спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» освітнього рівня «бакалавр».

В умовах будівельного виробництва інженерно-геодезичні роботи, які забезпечують дотримання геометрії будівель та споруд, стали складовою будівельно-монтажного виробництва. Основні завдання цієї програми полягають в тому, щоб чітко спланувати й регламентувати всю діяльність студентів і викладачів у цей період навчального процесу для вміння виконувати геодезичні побудови, необхідні для виконання будівельно-монтажних робіт, а також вимірювання при виконанні контролю якості робіт, які надзвичайно потрібні сучасному фахівцю

Згідно з навчальним планом спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія» геодезична практика проводиться після у четвертого семестрі після успішної здачі студентами екзаменаційної сесії за термін у чотири тижні.

### 3. **Мета і завдання практики.**

Під час навчальної практики формуються наступні компетентності:

**ЗК02.** Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.

**ЗК05.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**ЗК06.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

**СК01.** Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

**СК04.** Здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали, інструменти та методи для проектування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва

### 4. **Результати навчання.**

Очікуються наступні результати:

**РН01.** Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

**PH04.** Проектувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

**PH12.** 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 (відповідно до спеціалізації).

### **5. Формат дисципліни**

При проходженні геодезичної практики здубачи освіти закріплюють й поглиблюють знання з курсу інженерної геодезії; отримують навички організації та самостійного виконання польових і камеральних геодезичних робіт, складання топографічних планів і профілів, геодезичного проектування інженерних мереж.

Традиційні екскурсії та виконання геодезичних робіт поєднується з елементами електронного навчання, в якому використовуються спеціальні інформаційні технології, такі як комп'ютерна графіка, аудіо та відео, інтерактивні елементи, онлайн консультування і т.п. Під час підведення підсумків практики формат очний (offline / Face to face), при проходженні практики – дистанційний (online).

### **5. Обсяг дисципліни.**

Загальна кількість годин – 180 .

## 6. Ознаки дисципліни.

Рік викладання	Курс (рік навчання)	Семестр	Спеціальність	Кількість кред. / годин	Вид підсумкового контролю	Нормативна\ Вибіркова
2024	2	4	192 Будівництво та цивільна інженерія Specialty 192 Construction and civil engineering	180	Диференційний залік	Нормативна

## 7. Пререквізити.

Ефективність засвоєння змісту дисципліни «Навчальна практика» значно підвищиться, якщо студент попередньо опанував матеріали таких дисциплін як «Вища математика», «Геодезія в будівництві». Дисциплінами, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну являються: «Технологія будівельного виробництва».

## 8. Технічне й програмне забезпечення /обладнання

Геодезичні роботи на практиці виконуються з використанням геодезичних приладів (теодолітів та нівелірів): нівелір лазерний BOSH PCL 20– 1 од., нівелір 2Н-3Л – 1 од., нівелір Н-3КП – 1 од., теодоліт 2-Г-30-П – 1 од., теодоліт 3Т-3-КП – 1 од., рівень будівельний – 1 од., рулетка вимірвальна– 1 од.

У період сесії бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, методистом та викладачами з приводу проведення занять та консультацій. У міжсесійний період комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для комунікації з адміністрацією, методистом, викладачами та підготовки (друку) рефератів і самостійних робіт.

Програмне забезпечення Windows 7, Open Office (free), Excel 2010 (free).

Також у період проходження практики бажано мати мобільний пристрій (телефон) для оперативної комунікації з адміністрацією, керівником практики та викладачами з приводу проведення консультацій, комп'ютерну техніку (з виходом у глобальну мережу), мультимедійну техніку та оргтехніку для підготовки (друку) звітів.

## **9. Політика дисципліни.**

При організації освітнього процесу в Центральноукраїнському національному технічному університеті студенти, викладачі, методисти та адміністрація діють відповідно до: Положення про самостійну роботу студентів; Положення про організацію освітнього процесу; Положення про порядок переведення, відрахування та поновлення студентів; Положення про практику студентів; Положення про рейтингову систему оцінювання знань; Положення про академічну доброчесність; Положення про екзамени та заліки; Положення про підготовку і захист випускної кваліфікаційної роботи; Положення про укладання та контроль за виконанням договору про надання освітніх послуг; Положення про внутрішнє забезпечення якості освіти.

## **10. ОРГАНІЗАЦІЯ ГЕОДЕЗИЧНОЇ ПРАКТИКИ**

### **10.1. Загальні положення**

10.1.1. Геодезична практика 2-го курсу проводиться на базі Центральноукраїнського національного технічного університету.

10.1.2. Розподілення студентів для проходження практики, призначення керівників практики, встановлення термінів початку і закінчення практики затверджується наказом по університету. Перед початком практики проводяться загальні збори курсу для ознайомлення студентів з наказом ректора по практиці, з задачами практики і організаційними питаннями, а також проведення інструктажів з охорони праці та правила користування геодезичними приладами.

10.1.3. Геодезичну практику проходять побригадно. Склад бригади – 5–6 студентів. Бригаду очолює бригадир, обраний членами бригади і затверджений керівником практики. Склад бригади не змінюється протягом усього періоду практики.

10.1.4. Кожен член бригади повинний виконати всі завдання практики. Під час проходження практики всі студенти зобов'язані вести журнал виміру кутів, нівелірний і пікетажний журнали, робити необхідні схеми, малюнки, розрахунки.

Всі журнали, завдання слід виконувати тільки простим олівцем. При необхідності виправлення запису необхідно акуратно перекреслити, а вірний результат надписати зверху.

### 10.2.Обов'язки керівника практики від університету

Керівник практики від університету бере участь у розподілі студентів для проходження практики, несе відповідальність за якість проходження практики і сувору відповідність виконання її програми. Керівник бере участь у теоретичному навчанні, інструктажі з практичного виконання геодезичних робіт. Керівник практики від університету контролює забезпечення студентів-практикантів геодезичним інструментом, видає кожній бригаді розбивочне креслення. Керівник практики приймає звіти з практики і готує пропозиції щодо її вдосконалення.

### 10.3. Календарний графік у навчальній практиці

№ п/п	Найменування заходу	Тиждень
1.	<p>1. ТЕОДОЛІТНІ РОБОТИ</p> <p>1.1. Загальний інструктаж студентів по проведенню практики. Інструктаж з техніки безпеки. Розбивка групи на бригади і призначення бригадирів. Закріплення інструментів за бригадами.</p> <p>1.2. Основні перевірки теодоліта.</p> <p>Пробний вимір горизонтальних кутів і ведення кутомірного журналу.</p> <p>Пробний вимір вертикальних кутів.</p> <p>Рекогносцировка точок замкнутого теодолітного ходу (8-9 точок).</p> <p>1.3..Вимір горизонтальних і вертикальних кутів, точок теодолітного ходу. Подвійний вимір ліній. Теодолітний хід. Обчислення кутового не в'язання полігона і порівняння її з припустимою.</p> <p>1.4.Обробка польових кутових і лінійних вимірів. Перевірка кутомірного журналу обведення чорнилом середніх кутів, середніх ліній. Обчислення горизонтальних закладень. Обчислення координат точок теодолітного ходу. Побудова по координатах плану теодолітного ходу - у масштабі 1:500 і 1:1000. Обчислення відміток точок теодолітного</p>	1



2.	<p><b>2. НІВЕЛІРНІ РОБОТИ</b></p> <p>2.1. Основні перевірки нівеліра. Пробне визначення перевищень: а) по двосторонніх рейках; б) по одній стороні при двох обряях; в) визначення відміток від обрїю інструмента.</p> <p>2.2. Нівелювання точок теодолітного ходу з прив'язкою до репера. Визначення нев'язка нівелірного ходу і порівняння її з припустимої. Розбивка пікетажу по трасі від будь – якої точки до будівельного майданчика (10 – пікетів). Нівелювання по пікетажу з прив'язкою до реперів. Розбивка кривої.</p> <p>2.3. Обробка журналу нівелювання й обчислення відміток сполучних і проміжних точок. Побудова подовжнього профілю по трасі в масштабі 1:200 і 1:100.</p>	2
3.	<p><b>3. ІНЖЕНЕРНІ ГЕОДЕЗИЧНІ ЗАДАЧІ В БУДІВНИЦТВІ</b></p> <p>3.1. Вертикальна прив'язка проекту будинку до даної ділянки місцевості з обчисленням відмітки чистої підлоги й відміток планування.</p> <p>3.2. Вертикальне планування а) побудова на місцевості мережі квадратів: 20 х 20 м б) нівелювання вершин квадратів з обчисленням відміток в) побудова плану в горизонталях (масштаб 1:500)</p> <p>3.3. Вертикальне планування ділянки (40 х 40м). Визначення відміток кутів квадратів, визначення похилів по осі. Складання плану і картограми робіт (масштаб 1:500).</p> <p>3.4. Спробна побудова кутів теодолітом спрощеним способом.</p>	3-4

	<p>Спробна побудова кутів з підвищеною точністю.</p> <p>3.5. Спробна побудова по заданому напрямку заданої проектної довжини.</p> <p>3.6. Побудова від опорних геодезичних пунктів червоної лінії забудови (полярним способом).</p> <p>3.7. Розбивка від червоної лінії основних осей будинку і закріплення їх виносними точками</p> <p>3.8. Практика переносу в натуру точки з заданою проектною відміткою.</p> <p>3.9. Розбивка на місцевості лінії. (50 м) під заданим проектним ухилом.</p> <p>3.10. Визначення висот споруд з 2-х станцій.</p> <p>3.11. Передача відміток теодолітом на недосяжні точки споруд.</p> <p>3.12. Обчислення висоти споруди.</p> <p>3.13. Розбивка на місцевості горизонтальної площадки на заданому рівні 20 x 20 м зі стороною квадрата 5 м.</p>	
4.	Підготовка і здача бригадами геодезичних інструментів.	4
5.	Оформлення звіту	4
	ВСЬОГО:	

## 11. Система оцінювання та вимоги.

### 11.1. Вимоги до звіту з геодезичної практики.

По закінченні практики кожен здобувач освіти -практикант складає письмовий звіт і здає його керівнику практики. Звіт з практики складається кожним студентом індивідуально. Звіт – це результат отриманих здобувачем освіти знань і вмінь у період проходження геодезичної практики.

У звіті повинні бути висвітлені такі розділи:

Вступ.

#### 1. Теодолітні роботи.

1.1. Перевірки теодоліта.

1.2. Кутомірний журнал теодолітного ходу.

1.3. Журнал виміру місця нуля вертикального кола і вертикальних кутів теодолітного ходу.

1.4. Відомість обчислення горизонтальних кутів.

- 1.5. Схема кутів і ліній теодолітного ходу.
  - 1.6. Відомість обчислення координат точок теодолітного ходу.
  - 1.7. План будівельної ділянки в масштабі 1:100.
  2. Нівелірні роботи
    - 2.1. Перевірки нівеліра. Журнал нівелювання точок нівелірного ходу.
    - 2.2. Схема розбивки головних точок кривої.
    - 2.3. Журнал нівелювання по пікетах в прямому і зворотному напрямках.
    - 2.4. Відомість ув'язування перевищень подвійного нівелірного ходу.
    - 2.5. Подовжній профіль траси в масштабах: горизонтальний – 1:2000, вертикальний – 1:200.
  3. Інженерні задачі по розбивці споруд
    - 3.1. Журнал нівелювання площадки по квадратах. Схема нівелювання площадки по квадратах.
    - 3.2. План площадки в горизонталях у масштабі 1:500 з вертикальною прив'язкою будинку і з розрахунками
    - 3.3. Геодезичні розрахунки при вертикальному плануванні площадки
    - 3.4. Схема пробних побудов проектних кутів спрощеним способом.
    - 3.5. Схема з розрахунками виносу на місцевість точок із заданими проектними відмітками
    - 3.6. Схема визначення висоти спорудження з 2-х станцій із усіма розрахунками.
  4. Висновки.
- Література
- Зміст.
- Орієнтовний обсяг звіту 30-35 сторінок.

### 11.2. Критерії оцінювання.

- Підсумок практики здобувача освіти – отримання диференційного заліку (за чинними стандартами та нормами).
- Умова отримання – наявність оформленого щоденника з позитивною характеристикою керівника від підприємства.
- Захист здобувачами освіти звітів проводиться в останні 2 дні практики і протягом тижня після неї.
- Підсумковим результатом захисту практики є диференційована оцінка, яка заноситься в індивідуальний навчальний план обліку успішності здобувача освіти.

Оцінка виставляється керівником навчальної практики з урахуванням результатів роботи за звітом, характеристики з місця проходження практики, якості продемонстрованих студентом вмінь і навичок проведення психологічного аналізу своєї діяльності, а також рівня професійної компетенції студента, виявленого у процесі проходження практики.

Підсумкова оцінка визначається наступним чином

Вид контролю	Максимальна кількість балів за вид контролю
Ведення щоденнику практики	20 балів
Оцінка керівника практики від організації	20 балів
Представлення матеріалів роботи у друкованому вигляді	20 балів
Представлення матеріалів роботи в електронному вигляді	20 балів
Написання і захист звіту по практиці	20 балів
Разом	100 балів

Кількість балів за вид контролю

*20 балів* – чіткість, логічність, структурованість, акуратність, повнота представлених матеріалів, висока культура їх письмового оформлення та методичного обґрунтування.

*10 балів* – розкриття основних методичних аспектів представлених матеріалів, незначне порушення логічних зв'язків, незначні неточності в аналізі матеріалів та труднощі в їх методичному обґрунтуванні.

*5 балів* – формальний характер представлених матеріалів, які відображають несформованість вміння методичного обґрунтування відповідних елементів бази знань, недбале ставлення до оформлення складових звіту, низький рівень володіння практичними знаннями та уміннями.

*0 балів* – матеріали з практики не представлені.

Оцінювання результативності проходження студентом педагогічної практики здійснюється за 100-бальною системою.

За підсумками практики виставляється оцінка «відмінно», «добре», «задовільно» і «незадовільно».

Порядок перерахунку рейтингових показників нормованої 100-бальної університетської шкали оцінювання в традиційну 4-бальну шкалу та європейську шкалу ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою університету	За національною шкалою
		Залік (диференційований)
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)
B	85 – 89 (дуже добре)	4 (добре)
C	75 – 84 (добре)	
D	70 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)
E	60 – 69 (достатньо)	
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)	

## 12. Підбиття підсумків геодезичної практики.

Підсумок практики здобувача освіти – отримання диференційного заліку (за чинними стандартами та нормами). Залік по геодезичній практиці здобувач освіти одержує в останній день практики. До цього дня повинні бути закінчені всі польові, обчислювальні і графічні роботи. Вся польова документація вважається дійсною тільки в оригіналі. Переписування і перемальовування

не допускається. Камеральна обробка матеріалів ведеться олівцем на креслярському та міліметровому папері з дотриманням правил топографічного креслення.

Оформлення креслень повинне відповідати зразкам, що наводяться в методичній літературі.

Кожен студент представляє звіт по геодезичній практиці, в одному екземплярі.

На кожному документі повинні бути зазначені дата і прізвище виконавця.

До звіту повинні бути прикладена довідка завідувача лабораторією про здачу інструмента.

Звіт приймається керівником практики з опитуванням виконаних робіт.

Підсумковим результатом захисту практики є диференційована оцінка, яка заноситься в індивідуальний навчальний план обліку успішності здобувача освіти.

Залікову відмітку з практики ставить керівник практики на підставі індивідуального опитування студента.

При відмітці знань здобувачів освіти враховується, як відповіді на поставлені керівником запитання, так і ступінь участі їх у процесі геодезичної практики у всіх видах робіт. Критерієм відмітки роботи бригади в цілому служать дисципліна бригади, загальна злагоженість у роботі, якість польових записів, точність роботи (величини неув'язок), старанність виконання обчислювальних і графічних робіт.

Здобувач освіти, який не виконав програму практики або отримав незадовільну оцінку при захисті звіту, направляється для повторного проходження практики в межах встановленого часу.

Здобувач освіти, який не виконав програму практики з поважних причин, направляється на практику у вільний від навчання час.

У випадку немотивованого невиконання здобувачем освіти програми практики або одержання незадовільної оцінки за практику кафедра та деканат порушують питання перед ректором університету щодо його відрахування як такого, що має академічну заборгованість.

### **13. Рекомендовані джерела інформації:**

Основна література

1. Білокриницький С. М. Геодезія : навчальний посібник / С. М. Білокриницький. – Чернівці : ЧНУ, 2011. – 576 с.
2. Білокриницький С. М. Фотограмметрія і дистанційне зондування Землі : навчальний посібник / С. М. Білокриницький. – Чернівці : Рута, 2007. – 320 с.
3. Войтенко С.П. Інженерна геодезія: підручник // С.П. Войтенко. - К: Знання, 2009.

4. Войтенко, С. П. Інженерна геодезія : підручник / С. П. Войтенко. – 2-ге вид., виправл. і доп. – К. : Знання, 2012. – 574 с.
5. Геодезія : навч. посіб. : Ч. 1. Топографія / А. Л. Островський, О. І. Мороз, З. Р. Тартачинська, І. Ф. Гарасимчук. – Львів : Львівська політехніка, 2011. – 439 с
6. Геодезія : навч. посіб. / Б. І. Новак, Л. П. Рафальська, О. П. Жук ; за заг. ред. І. П. Ковальчука. – К.:Компринт, 2013. – 301 с.
7. Геодезія в будівництві. Методичні рекомендації для самостійної роботи здобувачів освіти освітнього рівня " бакалавр" спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" усіх форм навчання / Розроб. А.А. Тихий, Н.І. Квятковська. Під загальною редакцією проф. Настоящего В.А. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020. - 30 с.
8. ДСТУ 2393-94. Геодезія. Терміни та визначення. - Чинний від 01.01.95.- К.:Держстандарт України, 1994. – 62 с.
9. ДСТУ 2757-94. Картографія. Терміни та визначення. - Чинний від 01.01.96.- К.:Держстандарт України, 1994. – 94 с.
10. Земледух Р.М. Картографія з основами топографії: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1993.- 456 с.
11. Костецька Я. М. Геодезичні прилади. Частина 2. Електронні геодезичні прилади. Підручник для студентів геодезичних спеціальностей вузів / Я. М. Костецька. – Львів, 2000. – 317 с.
12. Крохмаль Є.М., Левицький І.Ю., Благонравіна Л.О. Пятимовний словник основних термінів і визначень з геодезії, фотограмметрії та картографії. – Харків, 1995. – 146 с.
13. Методичні рекомендації до практикуму, самостійної роботи з дисципліни "Геодезія в будівництві" для здобувачів освіти освітнього рівня " бакалавр" спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія" усіх форм навчання /Укл.: Тихий А.А, Сідей В.М., Квятковська Н.І. – Кропивницький: ЦНТУ, 2020 -38с.
14. Мороз, О. І. Топографія : навч. посіб. / О. І. Мороз. – Львів : Львівська політехніка, 2016. – 219с.
15. Печенюк О. О. Вища геодезія. Навчальний посібник. Ч. 1 / О. О. Печенюк. – Чернівці : Рута, 2006. – 100 с.
16. Печенюк О. О. Вища геодезія. Навчальний посібник. Ч. 2 / О. О. Печенюк. – Чернівці : Рута, 2006. – 112 с.
17. ДСТУ 2756-94. Геодезія. Терміни та визначення. К.: Держстандарт України, 1994.
18. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади: Підручник / За ред. Т.Г. Шевченка. – Львів: Вид-во Нац.ун-ту "Львівська політехніка", 2006. – 464 с.
19. Шевченко Т.Г., Мороз О.І., Тревого І.С. Геодезичні прилади: Практикум / За заг. ред. Т.Г. Шевченка. – Львів: Вид-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2007. – 196 с.
20. Топчієв, О. Г. Планування територій : навч. посіб. / О. Г. Топчієв, Д. С. Мальчикова. – Херсон : Грінь Д.С., 2015. – 266 с.

### Додаткова література

1. Гофман-Велленгоф Б. Глобальна система визначення місцеположення (GPS) : теорія і практика / Б. Гофман-Велленгоф, Г. Ліхтенеггер, Д. Коллінз. – К. : Наукова думка, 1996. – 385 с.
2. Дорожинський О. Л. Фотограмметрія : підручник / О. Л. Дорожинський, Р. Тукай. – Львів : Вид-во НУ «Львівська політехніка», 2008. – 332 с.
3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98)
4. Геодезія (За загальною ред. Могильного С.Г., Войтенка С.П.) - Донецьк, 2003 р. – 458 с.
5. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. – Львів: Євросвіт, 2003. – 160 с.
6. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя: Навч. посібник. 2-ге вид. – Львів: Євросвіт, 2006. – 208 с.
7. Геодезичний енциклопедичний словник. – Львів: Євросвіт, 2001. – 666 с.
8. Програмное обеспечение для создания цифровых карт и планов Digitals для Windows. Руководство оператора. Часть – Винница: Геосистема, 2003. – 112 с.
9. Топографо-геодезична та картографічна діяльність. Законодавчі та нормативні акти. Частина 2. – К.: Укргеодезкартографія, 2002. – 656 с.
10. Абрамович М.Ф., Славський Я.Е., Гринюк М.Я. Геодезія. – Львів, 1996

### Інформаційні ресурси

1. ДБН В.1.3-2:2010 Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві 21.01.2010 р. № 20.

<http://kbu.org.ua/assets/app/documents/dbn2/49.1.%20%D0%94%D0%91%D0%9D%20%D0%92.1.3-2~2010.%20%D0%A1%D0%A2%D0%93%D0%9F.%20%D0%93%D0%B5%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D1%96%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B8%20%D1%83%20%D0%B1%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%B2%D0%BD.pdf>

2. ГЕОДЕЗИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВНИЦТВА Частина 1 <http://tgp.vntu.edu.ua/doc/ratc1.pdf>



3. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 1. : навчальний ГЗ5 посібник / [Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю.] – Вінниця: ВНТУ, 2014. – 98 с. <http://tgp.vntu.edu.ua/doc/ratc1.pdf>
4. Пашинський В.А., Тихий А.А., Пашинський М.В., Пічугін С.Ф. Статистичний аналіз результатів геодезичних зйомок колій мостових кранів у виробничих будівлях. Bulletin of Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture, 2020, no. 81, page 87-96. DOI: 10.31650/2415-377X-2020-81-87-96.

