

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 1

## ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету  
гірничої справи,  
природокористування та будівництва  
30 серпня 2023 р., протокол № 07  
Голова Вченої ради  
Володимир КОТЕНКО



## РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ГЕОДЕЗІЯ»

(назва навчальної дисципліни)

для студентів освітнього рівня «бакалавр»  
спеціальності 184 «Гірництво»

(шифр та назва спеціальності)

освітньо-професійна програма «Гірництво»

(назва)

факультет гірничої справи, природокористування та будівництва

кафедра маркшейдерії

(назва кафедри)

Схвалено на засіданні кафедри  
маркшейдерії

28 серпня 2023, протокол № 7

В.о. завідувача кафедри

\_\_\_\_\_ Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної  
програми

Володимир КОТЕНКО

Розробник: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії Панасюк А.В.

Житомир  
2023 – 2024 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 2

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів <ul style="list-style-type: none"> <li>• національні – 2;</li> <li>• ECTS – 6</li> </ul>	Напрямок підготовки <b>184 “Гірництво”</b>	За вибором студента	
Модулів – 1		<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 4	Освітній ступінь: <b>бакалавр</b>	1-й	1-й
Індивідуальне науково-дослідне завдання відсутнє		<b>Семестр</b>	
Загальна кількість годин – 180		1-й	1-й
		<b>Лекції</b>	
		32 год.	4 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		32 год.	2 год.
		<b>Лабораторні</b>	
	32 год.	6 год.	
	<b>Самостійна робота</b>		
	90 год.	96 год.	
	<b>Індивідуальні завдання:</b>		
	–		
	Вид контролю: <b>екзамен</b>		
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 год. самостійної роботи студента – 3 год.			

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 3

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета** – отримання студентом теоретичну підготовку з геодезії, яка є необхідною для того, щоб виконувати польові роботи, працювати з геодезичними матеріалами, здійснювати геодезичні розрахунки, ознайомленні з типами та загальною методикою виконання інструментальних вимірювань на місцевості під час геодезичних робіт..

**Завдання** – формування у студентів професійних знань та умінь із створення та опрацювання геодезичних мереж згущення, виконання великомасштабного електронного топографічного знімання та створення цифрових карт за матеріалами цього знімання.

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

- нормативні вимоги щодо побудови мережі згущення;
- полігонометрію IV класу, I і II розрядів;
- геометричне нівелювання IV і III класів;
- будову, принцип роботи і перевірку точних теодолітів, точних нівелірів, цифрових нівелірів та електронних тахеометрів, а також світловідалемірів;
- технологію виробництва всіх видів топографічного знімання, особливо електронного тахеометричного та аерофототопографічного комбінованого методу;
- технологію польових та камеральних робіт під час побудови мереж згущення для топографічного та земельно-кадастрового знімання місцевості із застосуванням сучасних технічних засобів і обчислювальної техніки;
- автоматизовані системи виконання геодезичних робіт;

### **вміти:**

- проектувати на карті планово-висотну геодезичну основу великомасштабного топографічного знімання та будувати її на місцевості;
- вимірювати горизонтальні та вертикальні кути точними теодолітами та електронними тахеометрами;
- вимірювати віддалі світловідалемірами та електронними тахеометрами;
  - виконувати топографічне знімання електронними тахеометрами;
- виконувати нівелювання IV та III класів точними оптичними та цифровими нівелірами;
- зрівноважувати геодезичні мережі;
- створювати та оформляти цифрові карти за результатами електронного тахеометричного знімання;
- обчислювати координати на площині Гаусса-Крюгера.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 4

**Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач в результаті вивчення дисципліни:**

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.

ЗК6. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

ФК4. Здатність виконувати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації;  
ФК15. Здатність використовувати сучасні прикладні програмні продукти та геоінформаційні системи для автоматизації маркшейдерських робіт та планування гірничих робіт

**Програмні результати навчання**

ПРН1. Демонструвати вміння абстрактно мислити, виконувати системний аналіз під час розробки технологічних та розрахункових схем елементів гірничих систем і технологій.

ПРН9. Здійснювати гірничо-геометричне маркшейдерсько-геодезичне забезпечення технологій видобутку корисних копалин і будівництва гірничих підприємств і підземних споруд та розробляти геолого-маркшейдерську, технічну та обліково-контрольну документацію

ПРН17. Застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм під час проектних та експлуатаційних розрахунків параметрів технологічних процесів гірничих підприємств.

**3. Програма навчальної дисципліни**

**Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії**

**Тема 1. Вступні відомості**

Предмет геодезії і її місце серед інших наук. Роль геодезії у народному господарстві країни. Поняття про форму та розміри Землі. Визначення положення точок на поверхні Землі. Метод проекцій та його застосування в геодезії. Абсолютні та відносні висоти точок місцевості.

**Тема 2. Методи зображення земної поверхні на картах та планах**

Математична основа та позарамкове оформлення карт і планів. Поняття про цифрову топографічну карту. Фотоплани, ортофотоплани Земної поверхні. Поняття про план, карту і профіль Земної поверхні. Система плоских прямокутних координат ГауссаКрюгера.

**Тема 3. Орієнтування ліній**

Азимути. Зближення меридіанів. Магнітні азимути. Дирекційні кути. Зв'язок дирекційних кутів двох суміжних ліній. Орієнтування карти на місцевості..

**Тема 4. Розв'язання задач на топографічних картах**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 5

Система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера. Визначення номенклатури листа карти за даними географічними координатами точки. Читання топографічної карти. Визначення довжин ліній по карті. Визначення географічних координат точок по карті. Визначення прямокутних координат точок по карті. Нанесення на топографічну карту точок за заданими координатами. Визначення висот точок по горизонталях. Визначення стрімкості схилу. Побудова на карті осі траси з заданим ухилом. Побудова профілю місцевості за заданим напрямком. Визначення меж водозбірної площі. Визначення дирекційних кутів та азимутів по карті. Визначення площ по топографічній карті.

## **Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань**

### **Тема 5.** Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт

Основні принципи організації геодезичних робіт. Принципи організації і виконання геодезичних робіт.

### **Тема 6.** Вимірювання кутів

Принцип кутових вимірювань і схема теодоліта. Класифікація теодолітів. Конструкція теодоліта технічної точності. Перевірки теодолітів серії Т-30. Способи вимірювання горизонтального кута. Вимірювання кутів нахилу. Джерела похибок кутових вимірювань.

### **Тема 7.** Лінійні вимірювання

Мірні стрічки й рулетки. Вимірювання довжин ліній стрічками. Приведення до горизонту довжини похилої лінії. Джерела похибок лінійних вимірювань. Оптичні віддалеміри. Електрооптичні способи вимірювання віддалей.

### **Тема 8.** Вимірювання перевищень

Вимірювання перевищень. Види івелювання. Геометричне нівелювання. Нівеліри. Типи нівелірів. Нівеліри з циліндричним рівнем. Нівеліри з компенсатором. Нівелірні рейки. Перевірки нівеліра. Методика технічного нівелювання. Джерела похибок геометричного нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Вплив кривизни Землі та рефракції на результати нівелювання. Зрівнювання висотних мереж зйомочної основи. Складання поздовжнього профілю. Нівелювання траси і поперечників.

## **Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць**

### **Тема 9.** Тахеометрична зйомка місцевості

Суть та сфера застосування тахеометричної зйомки. Основні формули тахеометричної зйомки. Прилади для тахеометричної зйомки. Робота на станції тахеометричної зйомки. Складання плану тахеометричної зйомки

### **Тема 10.** Мензульна топографічна зйомка

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 6

Мензульна топографічна зйомка. Прилади, які застосовуються при зйомці. Перевірки кіпрегеля КН. Перевірки мензули. Підготовка планшета. Установка мензули на станції

**Тема 11.** Окомірна зйомка та барометричне нівелювання

Суть окомірної зйомки. Інструменти і прилади для окомірної зйомки. Визначення віддалей під час окомірної зйомки. Методика виконання окомірної зйомки. Загальні основи барометричного нівелювання. Прилади для барометричного нівелювання. Головні способи виконання барометричного нівелювання.

**Тема 12.** Теодолітна зйомка

Теодолітна зйомка. Сутність теодолітної зйомки і вимоги до її виконання. Елементи ситуації, які підлягають зйомці. Методи виконання теодолітної зйомки. Камеральна обробка теодолітної зйомки.

**Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань**

**Тема 13.** Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань

Властивості похибок результатів вимірювань. Кількісні критерії точності результатів вимірювань та їх функцій. Проста арифметична середина та її властивості.

Допуски результатів вимірювань та їх функцій.

**Тема 14.** Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи

Пряма і зворотна геодезичні задачі. Обробка теодолітного ходу. Особливості зрівноваження діагональних теодолітних ходів. Розв'язування кутових і лінійних геодезичних засічок. Обробка геодезичних зйомочних мереж на ПЕОМ.

**Тема 15.** Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах

Правила поведінки з геодезичними приладами. Техніка безпеки під час геодезичних робіт. Перша медична допомога при нещасних випадках. Роль геодезії у заходах з охорони навколишнього середовища

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 7

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин												
	денна форма						заочна форма						
	усь- го	у тому числі					усь- го	у тому числі					
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Модуль 1</b>													
<b>Змістовий модуль 1. Базові знання та вміння з геодезії</b>													
<b>Тема 1. Вступні відомості</b>	5	2	-	-	-	3	6	-	-	-	-	6	
<b>Тема 2. Методи зображення земної поверхні на картах та планах</b>	9	2	2	2	-	3	8	2	-	-	-	6	
<b>Тема 3. Орієнтування ліній</b>	4	2	-	-	-	2	6	-	-	-	-	6	
<b>Тема 4. Розв'язання задач на топографічних картах</b>	9	2	2	2	-	3	12	2	2	2	-	6	
Разом за змістовим модулем 1	27	8	4	4	-	11	32	4	2	2	-	24	
<b>Змістовий модуль 2. Основні види вимірювань</b>													
<b>Тема 5. Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт</b>	5	2	-	-	-	3	6	-	-	-	-	6	
<b>Тема 6. Вимірювання кутів</b>	10	2	2	2	-	4	7	-	-	-	-	7	
<b>Тема 7. Лінійні вимірювання</b>	9	2	2	2	-	3	6	-	-	-	-	6	
<b>Тема 8. Вимірювання перевищень</b>	9	2	2	2	-	3	6	-	-	-	-	6	
Разом за змістовим модулем 2	34	8	4	4	-	13	25	-	-	-	-	25	
<b>Змістовий модуль 3. Основні способи зйомки подробиць</b>													
<b>Тема 9. Теодолітна зйомка</b>	9	2	2	2	-	3	7	-	-	-	-	7	
<b>Тема 10. Тахеометрична зйомка місцевості</b>	10	2	2	2	-	4	9	-	-	2	-	7	
<b>Тема 11. Мензурна топографічна зйомка</b>	4	2	-	-	-	2	6	-	-	-	-	6	
<b>Тема 12. Окомірна зйомка та барометричне нівелювання</b>	4	2	-	-	-	2	6	-	-	-	-	6	
Разом за змістовим модулем 4	27	8	4	4	-	11	28	-	-	2	-	26	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 8

<b>Змістовий модуль 4. Камеральна обробка геодезичних вимірювань</b>												
<b>Тема 13.</b> Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань	5	2	-	-	-	3	7	-	-	-	-	7
<b>Тема 14.</b> Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи	6	2	-	-	-	4	9	-	-	2	-	7
<b>Тема 15.</b> Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах	9	2	2	2	-	3	7	-	-	-	-	7
Разом за змістовим модулем 4	20	6	2	2	-	10	23	-	-	2	-	21
<b>Усього годин</b>	108	32	16	16	-	44	108	4	2	6	-	96

#### 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Предмет геодезії і її роль у народному господарстві країни	3
2	Методи зображення земної поверхні на картах та планах	4
3	Основні принципи організації геодезичних робіт. Опорні геодезичні мережі	4
4	Принцип кутових вимірювань	3
5	Вимірювання перевищень	3
6	Теодолітна зйомка	4
7	Тахеометрична зйомка місцевості	4
8	Мензуральна топографічна зйомка	3
9	Окомірна зйомка та барометричне нівелювання	4
<b>Разом</b>		<b>32</b>

#### 6. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Розв'язування задач на топографічних картах	2
2	Лінійні вимірювання	2
3	Перевірки теодолітів серії Т-30. Конструкція теодоліта	2
4	Способи вимірювання горизонтального кута. Вимірювання кутів нахилу	2
5	Перевірки нівеліра. Методика технічного нівелювання	2



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 9

6	Побудова координатної сітки за допомогою лінійки ЛТ	2
7	Нанесення точок по їх прямокутних координатах	2
8	Робота на станції тахеометричної зйомки	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>

### 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Масштаби топографічних карт. Умовні знаки на топографічних картах і планах. Визначення площ по топографічній карті	2
2	Визначення географічних і прямокутних координат точки на карті.	2
3	Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи.	2
4	Обчислювальна обробка технічного нівелювання	2
5	Складання поздовжнього профілю	2
6	Елементи кругової кривої	2
7	Складання плану тахеометричної зйомки	2
8	Правила поводження з геодезичними приладами. Техніка безпеки на геодезичних роботах	2
<b>Разом</b>		<b>16</b>

### 8. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступні відомості	3
2	Методи зображення земної поверхні на картах та планах	3
3	Орієнтування ліній	2
4	Розв'язання задач на топографічних картах	3
5	Загальні принципи виконання і організації геодезичних робіт	3
6	Вимірювання кутів	4
7	Лінійні вимірювання	3
8	Вимірювання перевищень	3
9	Теодолітна зйомка	3
10	Тахеометрична зйомка місцевості	4
11	Мензуральна топографічна зйомка	3
12	Окомірна зйомка та барометричне нівелювання	4
13	Відомості з теорії математичної обробки геодезичних вимірювань	2

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 10

14	Обчислювальна обробка мереж геодезичної зйомочної основи	2
15	Охорона навколишнього середовища і техніка безпеки на геодезичних роботах	2
<b>Разом</b>		<b>44</b>

### 9. Методи навчання

При вивченні курсу «Геодезія» рекомендується використовувати такі методи навчання:

1. При проведенні лекційних занять доцільно використовувати словесні методи навчання: пояснення, розповідь, бесіда, навчальна дискусія з поєднанням наочних методів навчання: ілюстрування, демонстрування.

2. При проведенні лабораторних робіт доцільно використовувати такий словесний метод навчання як інструктаж з поєднанням наочних методів навчання – ілюстрування та демонстрування.

### 10. Методи контролю

При вивченні дисципліни «Геодезія» рекомендується використовувати такі методи і форми контролю:

1. Для контролю засвоєння лекційного матеріалу: письмові модульні контрольні роботи; поточне тестування; оцінка за індивідуальне навчальне завдання; підсумковий усний екзамен (залік).

2. Для контролю і оцінювання лабораторних робіт: практична перевірка і оцінювання кожної лабораторної роботи.

Метод контролю та критерії його оцінювання	Кількість балів
– повна відповідь на всі запитання	100%
– повна відповідь на всі запитання, крім одного, на яке дана часткова відповідь	80-90%
– на одне запитання відповідь відсутня	70%
– на два запитання відповідь відсутня	50-60%
– дана відповідь лише на 1 запитання	20-30%
– незадовільні відповіді на всі запитання	0

### 11. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота														Сума
ЗМ1				ЗМ1				ЗМ1				ЗМ1		
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	100
3	3	4	6	5	7	6	6	10	10	10	10	10	10	

ЗМ1, ЗМ2 ... – змістовний модуль.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 11

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82 – 89	<b>B</b>	добре	
74 – 81	<b>C</b>		
64 – 73	<b>D</b>	задовільно	
60 – 63	<b>E</b>		
35 – 59	<b>FX</b>	незадовільно	не зараховано

#### 12. Методичне забезпечення

1. Типова програма навчальної дисципліни або тимчасова типова програма навчальної дисципліни.
2. Робоча навчальна програма навчальної дисципліни.
3. Методичні вказівки до проведення лабораторних занять.
4. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів.
5. Методичні вказівки до виконання курсової роботи.
6. Перелік запитань для тестової перевірки знань (контрольної роботи).
7. Перелік запитань для підготовки до екзамену.
8. Інше методичне забезпечення (використовується на розсуд викладача).

#### 13. Рекомендована література

##### Базова

1. Грабовий В. М. Геодезія / Грабовий В. М. – Житомир: ЖДТУ, 2004. – 455 с.
2. Могильний С.Г. Геодезія (частина перша) / Могильний С.Г., Войтенко С.П. – Чернігів, КП: видавництво «Чернігівські обереги», 2002р – 408 с.

##### Додаткова література

1. Гофман Велленгаф. Глобальна система визначення місцеположення (СР5): теорія і практика / В. Гофман, Д. Колінз ; під ред. академіка ПАН України Я. С. Яцківа. - К. : Наукова думка, 1996. - 387 с.
2. Геодезичний енциклопедичний словник. - Львів : Євросвіт, 2001. - 668 с.
3. Костецька Я. М. Геодезичні прилади / Я. М. Костецька. - Львів : Престижінформ, 2000. - 324 с.
4. Островський А. Л. Геодезическое прибороведение / А. Л. Островський, Д. И. Маслич, В. Г. Гребенюк. - Львів : Вищ. шк., 1983. - 208 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015	Ф-23.06- 05.01/184.00.1/Б/ОК 16
	Екземпляр № 1	Арк 13 / 12

5. Шевченко Т. Г. Геодезичні прилади: підруч. / Т. Г. Шевченко, І. Мороз, І. С. Тревого ; за ред. Т. Г. Шевченка. - Львів : Вид-во національного ун-ту „Львівська політехніка”, 2006. - 464 с.
6. Мороз О. І. Геодезичні прилади: навч. посіб. / О. І. Мороз, С. Тревого, Т. Г. Шевченко; за ред. Т. Г. Шевченка. - Львів : Вид-во національного університету „Львівська політехніка”, 2005.-264 с.
7. Тревого І. С. Геодезичні прилади. Практикум: навч. посіб. / І. С. Тревого, Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз ; за заг. ред. Т.Г. Шевченка. - Львів : Вид-во національного університету „Львівська політехніка”, 2007,- 196 с.
8. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя: навч. посіб. / В. Ващенко, В. Латинський, С. Перій. - Львів : Євросвіт, 2006.-208 с.
9. Анохіна Л. І. Геодезія / [Анохіна Л. І., Брежнев Д. В., Гавриленко Ю. М. та інші] ; за ред. С. Г. Могильного, С. П. Войтенко. - Чернігів : Вид-во університету , 2002. - 407 с.
10. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500.-Київ, 1999.-45 с.
11. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500,- К, 2001.-256 с.
12. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність / Верховна Рада України ; Закон від 23.12.1998 № 353. - 146 с.
13. Інструкція з топографічного знімання в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). - Київ : ГУГК України, 1998. - 97 с.
14. Основні положення створення державної геодезичної мережі України/ Постанова Кабінету Міністрів України від 8.06.1998 р. № 844. - К., 1998. - 14 с.
15. Положення про порядок встановлення місцевих систем координат / Наказ Мінекоресурсів України від 3.07.2001 р. № 245.

#### 14. Інформаційні ресурси

1. Бібліотечно-інформаційний ресурс (книжковий фонд, періодика, фонди на електронних носіях тощо) бібліотеки ЖДТУ, Житомирської обласної універсальної наукової бібліотеки ім. Олега Ольжича (<http://www.lib.zt.ua/>, 10014, м. Житомир, Новий бульвар, (0412) 37-84-33), Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua/>, Київ, просп. 40-річчя Жовтня, 3 +380 (44) 52581-04) та інших бібліотек .
2. Інституційний репозитарій ЖДТУ (наукові статті, автореферати дисертацій та дисертації, навчальні матеріали, студентські роботи, матеріали конференцій, патенти, комп'ютерні програми, статистичні матеріали, навчальні об'єкти, наукові звіти).
3. <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=geod>  
[http://www.synergy-gis.com/lib/geodesy\\_ep/contents.html](http://www.synergy-gis.com/lib/geodesy_ep/contents.html)      [http://www.synergy-gis.com/lib/lesnykh\\_2/index.html](http://www.synergy-gis.com/lib/lesnykh_2/index.html)