

**ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА  
Навчально-науковий інститут архітектури та будівництва  
Кафедра автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Перший проректор – проректор  
з науково-педагогічної роботи

\_\_\_\_\_ Б.О. Коробко  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ТОПОГРАФІЯ**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»**

(шифр і назва спеціальності)

**Робоча програма «Топографія» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій».**

**Розробник:** Міщенко Р.А., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель, к.т.н., доцент

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель

**Протокол від «30» серпня 2019 року № 2**

Завідувач кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель  
\_\_\_\_\_ (Т.П. Литвиненко)

«30» серпня 2019 року

Схвалено навчально-методичною радою навчально-наукового інституту архітектури та будівництва

**Протокол від «09» вересня 2019 року № 1**

Голова навчально-методичної ради навчально-наукового інституту архітектури та будівництва

\_\_\_\_\_ (В.Ф. Пенц)

«09» вересня 2019 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрямок підготовки, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни
		<b>форма навчання денна</b>
Кількість кредитів – 10	Галузь знань <u>19 «Архітектура та будівництво»</u>	обов'язкова
Загальна кількість годин – 300		
Модулів – 1	Спеціальність: <u>193 «Геодезія та землеустрій»</u>	<b>Рік підготовки:</b>
Змістових модулів – 4		1
		<b>Семестр</b>
1, 2		
Індивідуальне завдання – розрахунково-графічні роботи «Розв'язування задач на топографічній карті», «Побудова топографічного плану ділянки місцевості»	Ступінь вищої освіти: <u>бакалавр</u>	<b>Лекції</b>
		42
		<b>Практичні</b>
		–
		<b>Лабораторні</b>
		64
		<b>Самостійна робота</b>
		154
		<b>Індивідуальна робота:</b>
		40
<b>Вид контролю: екзамен</b>		

**Примітка.**

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 106 / 194

## 2. Мета навчальної дисципліни

**Мета** навчальної дисципліни «Топографія» полягає у вивченні теоретичних питань зображення земної поверхні на топографічних картах та планах, створенні планово-висотної знімальної мережі, топографічного знімання місцевості, розв'язання задач на картах (планах), методики виконання польових та камеральних робіт.

Вивчення дисципліни формує навички в майбутніх фахівців з геодезії, картографії та землеустрою у відображенні земної поверхні на картах і планах й методиці виконання польових та камеральних робіт.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Навчальна дисципліна базується на знаннях таких дисциплін, як: «Вища математика», «Фізика».

## 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:**

- нормативні вимоги щодо побудови знімальної мережі та виконання топографічного знімання місцевості;

- будову геодезичних приладів;

- методику проведення кутових, лінійних та висотних вимірювань технічної точності;

- основи теорії математичного опрацювання геодезичних вимірювань;

**уміти:**

- розв'язувати задачі на топографічних планах та картах;

- виконувати перевірку та юстування геодезичних приладів технічної точності;

- виконувати кутові, лінійні та висотні виміри;

- створювати знімальні мережі;

- виконувати топографічне знімання місцевості та складати топографічні плани;

**володіти:** технологією польових та камеральних робіт під час топографічного знімання місцевості із застосуванням сучасних технічних засобів і обчислювальної техніки.

## 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання може бути досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни.

Мінімальний поріг рівень оцінки визначається за допомогою якісних критеріїв і трансформується в мінімальну позитивну оцінку числової (рейтингової) шкали.

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	Е	Достатньо	Студент має певні знання матеріалу, передбаченого робочою програмою, володіє основними положеннями на рівні, який визначається як мінімально допустимий. Правила вирішення практичних завдань з використанням основних теоретичних положень пояснюються з труднощами. Виконання практичних завдань значно формалізовано: є відповідність алгоритму, але відсутнє глибоке розуміння роботи та взаємозв'язків з іншими дисциплінами.	Середній, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни

## 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засобами оцінювання та методами демонстрування результатів навчання є:  
 екзамен;  
 стандартизовані тести;  
 розрахунково-графічні роботи;  
 презентації результатів виконаних завдань та досліджень;  
 реферати;  
 виконання завдань на лабораторному обладнанні, реальних об'єктах;  
 інші види індивідуальних та групових завдань.

## 7. Програма навчальної дисципліни

### Змістовний модуль 1. Топографічні карти та плани

#### Тема 1. Предмет, значення та розвиток топографії

1. Предмет топографії
2. Значення топографії в економіці країни
3. Історичний розвиток топографії
4. Організація топографо-геодезичної служби України та її сучасна Державна геодезична мережа.

#### Тема 2. Загальні відомості про фігуру Землі.

1. Сучасні дані про форму та розміри Землі
2. Величини, що вимірюються у топографії, та їх проектування на площину
3. Ділянки на поверхні Землі, які приймають за плоскі

#### Тема 3. Системи координат і висот, що використовуються в геодезії.

1. Географічні системи координат: геодезичні та астрономічні координати
2. Прямокутні системи координат. Система плоских прямокутних координат Гаусса-Крюгера.
3. Система висот.

Лабораторне заняття № 1. Визначення на карті координат точок і довжини лінії

#### Тема 4. Орієнтування ліній.

1. Азимуту і дирекційні кути та зв'язок між ними
2. Румби та їх обчислення

Лабораторне заняття № 2. Визначення на карті орієнтирних кутів напрямків

#### Тема 5. Топографічні карти та плани. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт.

1. Поняття про план, карту, профіль
2. Масштаби. Точність масштабу
3. Розграфлення й номенклатура топографічних карт

Лабораторне заняття № 3. Визначення довжин ліній у заданому масштабі

Лабораторне заняття № 4. Визначення номенклатури листа карти за географічними координатами точки

#### Тема 6. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах.

1. Абсолютні та умовні висоти. Перевищення. Геодезичні висоти
  2. Основні форми рельєфу
  3. Способи зображення рельєфу на планах та картах
  4. Зображення рельєфу на планах та картах горизонталями. Властивості горизонталей
- Лабораторне заняття № 5. Форми рельєфу

Лабораторне заняття № 6-7. Побудова рельєфу місцевості.

Лабораторне заняття № 8. Визначення висоти точок між горизонталями.

### **Тема 7. Картографічні умовні знаки**

1. Види умовних знаків
2. Зображення місцевих предметів на топографічних картах
3. Читання карт різних масштабів

Лабораторне заняття № 9. Умовні знаки топографічних карт

### **Тема 8. Розв'язання задач на топографічних картах.**

1. Читання топографічних карт та планів
2. Визначення довжин ліній
3. Визначення прямокутних координат
4. Визначення дирекційних кутів та азимутів
5. Визначення висот точок і стрімкості схилу
6. Побудова на карті лінії з заданим ухилом
7. Побудова профілю місцевості
8. Визначення меж водозбірної площі
9. Визначення площ

Лабораторне заняття № 10. Вирішення задач на топографічній карті

Лабораторне заняття № 11. Побудова профілю поверхні землі вдовж заданого напрямку

Лабораторне заняття № 12. Визначення площі графічним способом

Лабораторне заняття № 13. Визначення площі аналітичним способом

Лабораторне заняття № 14. Визначення площі планіметром

## **Змістовний модуль 2. Геодезичні вимірювання**

### **Тема 9. Відомості з теорії похибок вимірювань.**

1. Поняття про геодезичні вимірювання та їх класифікація
2. Похибки результатів геодезичних вимірів, їх класифікація та властивості.
3. Математична обробка рівноточних вимірів
4. Математична обробка нерівноточних вимірів
5. Оцінка точності функцій виміряних величин

Лабораторне заняття № 15. Помилки геодезичних вимірювань

### **Тема 10. Лінійні вимірювання.**

1. Методи та прилади лінійних вимірювань
  2. Вимірювання довжин ліній мірними стрічками і рулетками
  3. Компарування лінійних мірних приладів
  4. Обчислення довжин ліній
  5. Вимірювання ліній оптичними віддалемірами
  6. Вимірювання ліній світло- та радіовіддалемірами
- Лабораторне заняття № 16. Вимірювання ліній мірними стрічками і рулетками
- Лабораторне заняття № 17. Вимірювання ліній оптичними віддалемірами

### **Тема 11. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів.**

1. Принцип вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів
  2. Класифікація теодолітів
  3. Електронні теодоліти та тахеометри
  4. Перевірки та юстировки технічних теодолітів
  5. Вимірювання горизонтальних кутів
  6. Вимірювання вертикальних кутів
  7. Джерела похибок вимірювання кутів
- Лабораторне заняття № 18-19. Теодоліт, його будова та перевірка

**Тема 12. Вимірювання перевищень.**

1. Види нівелювання
  2. Прилади для геометричного нівелювання
  3. Перевірки та юстировка нівелірів і рейок
  4. Методика геометричного нівелювання
  5. Тригонометричне нівелювання
  6. Гідростатичне нівелювання
- Лабораторне заняття № 20-21. Нівелір, його будова та перевірка

**Змістовний модуль 3. Геодезичні знімальні мережі****Тема 13. Класифікація та способи створення планових та висотних геодезичних мереж.**

1. Види та методи побудови геодезичних мереж
2. Державна геодезична мережа України
3. Геодезичні мережі згущення та знімальні мережі

**Тема 14. Створення геодезичних знімальних мереж.**

1. Зміст і організація створення та опрацювання геодезичних знімальних мереж
  2. Закріплення пунктів геодезичних мереж
- Лабораторне заняття № 22. Вимірювання горизонтального кута способом прийомів  
Лабораторне заняття № 23. Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів.  
Лабораторне заняття № 24. Вимірювання вертикального кута теодолітом.

**Тема 15. Опрацювання результатів вимірювань теодолітних ходів.**

1. Сутність і розв'язання прямої та оберненої геодезичних задач на площині.
  2. Зв'язок дирекційних кутів двох суміжних ліній теодолітного ходу.
  3. Прокладання та опрацювання результатів теодолітних ходів
- Лабораторне заняття № 25. Врівноваження горизонтальних кутів у полігоні  
Лабораторне заняття № 26. Обчислення координат точок у розімкнутому теодолітному ході  
Лабораторне заняття № 27. Обчислення координат точок у зімкнутому теодолітному ході

**Тема 16. Опрацювання результатів геометричного та тригонометричного нівелювання.**

1. Опрацювання результатів вимірювань у теодолітно-висотних ходах
  2. Геодезичні засічки
- Лабораторне заняття № 28. Геометричне нівелювання.  
Лабораторне заняття № 29. Тригонометричне нівелювання.  
Лабораторне заняття № 30. Обчислення позначок точок у зімкнутому теодолітному ході.

**Змістовний модуль 4. Знімання місцевості****Тема 17. Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості.**

1. Загальні принципи організації та виконання робіт зі знімання місцевості
2. Види знімання місцевості: ситуаційне (контурне, горизонтальне), топографічне (теодолітне, тахеометричне, мензульне, фототопографічне, окомірне)
3. Сутність польових робіт. Журнал і абрис знімання.
4. Сутність камеральних робіт.

**Тема 18. Теодолітне знімання місцевості.**

1. Сутність та нормативні вимоги теодолітного знімання місцевості
2. Виконання горизонтального знімання
3. Камеральні роботи в горизонтальному зніманні

Лабораторне заняття № 31. Розв'язування прямої геодезичної задачі й складання фрагменту топоплану

### Тема 19. Тахеометричне знімання місцевості.

1. Суть тахеометричного знімання
  2. Прилади тахеометричного знімання. Тахеометричні рейки
  3. Виконання тахеометричного знімання поверхні
  4. Камеральні роботи за результатами тахеометричного знімання
- Лабораторне заняття № 32. Робота на станції тахеометричної зйомки

### Тема 20. Мензуральне знімання місцевості.

1. Суть мензурального знімання
2. Прилади мензурального знімання
3. Виконання мензурального знімання поверхні

### Тема 21. Техніка безпеки на топографо-геодезичних роботах.

1. Правила поведінки з геодезичними приладами.
2. Техніка безпеки під час польових та камеральних робіт
3. Перша допомога в разі нещасних випадків

## 8. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 1. Топографічні карти та плани</b>						
<b>Тема 1. Предмет, значення та розвиток топографії</b>	4	2				2
<b>Тема 2. Загальні відомості про фігуру Землі</b>	4	2				2
<b>Тема 3. Системи координат і висот, що використовуються в геодезії</b>	14	2		2		10
<b>Тема 4. Орієнтування ліній</b>	12	2		2		8
<b>Тема 5. Топографічні карти та плани. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт</b>	16	2		4		10
<b>Тема 6. Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах</b>	12	2		8		2
<b>Тема 7. Картографічні умовні знаки</b>	10	2		2		6
<b>Тема 8. Розв'язання задач на топографічних картах</b>	18	2		10		6
<b>ІНДЗ</b>	20				20	
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	110	16		28	20	46
<b>Змістовий модуль 2. Геодезичні вимірювання</b>						
<b>Тема 9. Відомості з теорії похибок вимірювань</b>	14	2		2		10



<b>Тема 10. Лінійні вимірювання</b>	16	2		4		10
<b>Тема 11. Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів</b>	22	6		4		12
<b>Тема 12. Вимірювання перевищень.</b>	18	4		4		10
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	70	14		14		42
<b>Разом за змістовними модулями 1 і 2</b>	180	30		42	20	88
<b>Змістовий модуль 3. Геодезичні знімальні мережі</b>						
<b>Тема 13. Класифікація та способи створення планових та висотних геодезичних мереж</b>	8	1				7
<b>Тема 14. Створення геодезичних знімальних мереж</b>	10	1		6		3
<b>Тема 15. Опрацювання результатів вимірювань теодолітних ходів</b>	10	1		6		3
<b>Тема 16. Опрацювання результатів геометричного та тригонометричного нівелювання</b>	12	1		6		5
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	40	4		18		18

1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 4. Знімання місцевості</b>						
<b>Тема 17. Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості</b>	10	2				8
<b>Тема 18. Теодолітне знімання місцевості.</b>	18	2		2		14
<b>Тема 19. Тахеометричне знімання місцевості.</b>	18	2		2		14
<b>Тема 20. Мензольне знімання місцевості.</b>	10	1				9
<b>Тема 21. Техніка безпеки на топографо-геодезичних роботах</b>	4	1				3
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	60	8		4		48
<b>ІНДЗ</b>	20				20	
<b>Разом за змістовними модулями 3 і 4</b>	120	12		22	20	66
<b>Усього</b>	300	42		64	40	156

### 9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Семінарські заняття не передбачені	

### 10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
	Практичні заняття не передбачені	

## 11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Визначення на карті координат точок і довжини лінії	2
2.	Визначення на карті орієнтирних кутів напрямків	2
3.	Визначення довжин ліній у заданому масштабі	2
4.	Форми рельєфу	2
5.	Побудова рельєфу місцевості	2
6.	Визначення висоти точок між горизонталями	2
7.	Вирішення задач на топографічній карті	2
8.	Умовні знаки топографічних карт	2
9.	Побудова профілю поверхні землі вдовж заданого напрямку	2
10.	Визначення номенклатури листа карти за географічними координатами точки	2
11.	Визначення площі графічним способом	2
12.	Визначення площі аналітичним способом	2
13.	Визначення площі планіметром	2
14.	Помилки геодезичних вимірювань	2
15.	Вимірювання ліній мірними стрічками і рулетками	2
16.	Вимірювання ліній оптичними віддалемірами	2
17.	Теодоліт, його будова та перевірка	2
18.	Теодоліт, його будова та перевірка	2
19.	Вимірювання горизонтального кута способом прийомів	2
20.	Вимірювання горизонтального кута способом кругових прийомів	2
21.	Вимірювання вертикального кута теодолітом	2
22.	Нівелір, його будова та перевірка	2
23.	Геометричне нівелювання	2
24.	Тригонометричне нівелювання	2
25.	Розв'язування прямої геодезичної задачі й складання фрагменту топоплану	2
26.	Врівноваження горизонтальних кутів у полігоні	2
27.	Врівноваження горизонтальних кутів у розімкнутих теодолітних ходах	2
28.	Обчислення координат точок у зімкнутому теодолітному ході	2
29.	Обчислення координат точок у розімкнутому теодолітному ході	2
30.	Робота на станції тахеометричної зйомки	2
31.	Обчислення позначок точок у зімкнутому теодолітному ході	2
32.	Обчислення позначок точок у розімкнутому теодолітному ході	2
	<b>Усього</b>	<b>64</b>

## 12. Самостійна робота

Метою самостійної роботи студента є: навчитися користуватися бібліотечними фондами і каталогами, працювати з історичними та літературними джерелами, складати конспекти, аналізувати матеріал, порівнювати різні наукові концепції та робити висновки.

Види самостійної роботи студента:

- опрацювання лекційного матеріалу;
- підготовка до семінарських занять;
- опрацювання тем курсу, які виносяться на самостійне вивчення, за списками літератури, рекомендованими в робочій навчальній програмі дисципліни;
- підготовка до виконання модульної контрольної роботи (тестування);
- відвідування консультацій (згідно графіку консультацій кафедри);
- підготовка до складання іспиту за контрольними питаннями.

**Питання для самостійного вивчення студентами**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
		Денна
1.	Предмет, значення та розвиток топографії	2
2.	Загальні відомості про фігуру Землі	2
3.	Системи координат і висот, що використовуються в геодезії	2
4.	Орієнтування ліній	6
5.	Топографічні карти та плани. Масштаби. Розграфлення і номенклатура топографічних карт	8
6.	Рельєф місцевості та його зображення на топографічних картах і планах.	6
7.	Картографічні умовні знаки	6
8.	Розв'язання задач на топографічних картах	8
9.	Відомості з теорії похибок вимірювань	10
10.	Лінійні вимірювання	10
11.	Вимірювання горизонтальних і вертикальних кутів	12
12.	Вимірювання перевищень	12
13.	Класифікація та способи створення планових та висотних геодезичних мереж	7
14.	Створення геодезичних знімальних мереж	7
15.	Опрацювання результатів вимірювань теодолітних ходів	7
16.	Опрацювання результатів геометричного та тригонометричного нівелювання	7
17.	Загальні відомості про ситуаційне та топографічне знімання місцевості	6
18.	Теодолітне знімання місцевості	10
19.	Тахеометричне знімання місцевості	10
20.	Мензольне знімання місцевості	9
21.	Техніка безпеки на топографо-геодезичних роботах	3
	<b>Усього</b>	<b>156</b>

### 13. Індивідуальне завдання

Індивідуальне завдання проводиться у вигляді розрахунково-графічних робіт з метою закріплення, поглиблення та узагальнення знань, отриманих студентами при вивченні дисципліни та їх застосування для комплексного вирішення конкретних завдань.

Під час виконання розрахунково-графічних робіт студент повинен розв'язати такі основні питання:

- визначити географічні координати точки;
- визначити номенклатуру листа карти заданого масштабу, в межах якого знаходиться задана точка;
- побудувати простий лінійний і поперечний масштаби;
- визначити горизонтальне положення лінії;
- визначити плоскі прямокутні координати заданих точок;
- виміряти дирекційний кут лінії і визначити її географічні, магнітні азимути і зворотній дирекційний кут;
- знайти на карті зображення основних форм рельєфу і зробити їх копіювання;
- визначити відмітку точки;
- визначити кут нахилу лінії і її ухил;
- побудувати профіль;
- визначити водозбірну площу;
- обчислити координати точок теодолітного ходу;

– побудувати частину топографічного плану ділянки місцевості, на якій обробити журнал тахеометричної зйомки;

– побудувати топографічний план ділянки місцевості, на якій проведена тахеометрична зйомка.

Вихідні дані для виконання розрахунково-графічної роботи призначаються керівником.

#### 14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються проблемні, словесні, наочні та практичні, дослідницькі методи навчання.

Проблемні, словесні і наочні використовуються під час лекцій та інструктажів, практичні та дослідницькі при проведенні практичних занять.

Під час проведення лекцій використовуються такі словесні методи як розповідь, пояснення та наочні методи: ілюстрація, демонстрація, проблемні методи використовуються під час постановки наукової проблеми і її розв'язання самостійно лектором чи за допомогою студентів.

Під час проведення лабораторних занять та виконання індивідуальних завдань студентами застосовуються дослідницькі методи виконання елементів наукових досліджень (висунення гіпотези, її перевірка, доведення чи спростування, висновки), наочні спостереження та словесні бесіди: вступні, поточні, репродуктивні, евристичні, підсумкові; студентами виконуються вправи: тренувальні, творчі, усні, практичні, технічні.

#### 15. Методи контролю

Поточний контроль здійснюється під час проведення лабораторних робіт і має за мету перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форма проведення поточного контролю під час навчальних занять визначається викладачем, що проводить заняття.

Модульний контроль проводиться наприкінці змістового модулю за рахунок аудиторних занять і має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формує цей модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів.

Підсумковий контроль – екзамен.

Навчальна дисципліна оцінюється у вигляді екзамену за системою модульно-рейтингового оцінювання знань (МРОЗ), що регламентується «Правилами модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни», які затверджуються рішенням кафедри.

#### 16. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота																					Індиві- дуальні завдання	Семестровий екзамен	Сума
Змістовний модуль																							
1					2					3					4								
Теми																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21			
1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	15	50	100

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для диференційного заліку
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
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 з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з повторним вивченням дисципліни

**Правила модульно-рейтингового оцінювання знань**

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них 50 балів студент може отримати впродовж семестру, решта 50 балів припадає на підсумковий контроль.

**1. Поточний контроль.** Бали, отримані впродовж семестру, за видами навчальної діяльності розподіляються наступним чином:

- захист індивідуальної роботи – до 15 балів;
- робота на лабораторних заняттях – до 35 балів.

Присутність на лекціях і лабораторних заняттях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій.

**2. Підсумковий контроль:** (екзамен) – до 50 балів. Студент вважається допущеним до підсумкового контролю, якщо виконав усі види робіт згідно із робочою навчальною програмою, та загальна сума балів за попередні звіти не менше 25 балів. У разі невиконання цих вимог студент отримує незадовільну оцінку і має право на два перескладання: перше – викладачу, друге – комісії, створеній деканом факультету. У випадку успішного перескладання підсумкового контролю студентом, він отримує мінімальну задовільну оцінку.

Підсумковий контроль проводиться у формі тестування. Кількість набраних балів визначається пропорційно відсотку правильних відповідей на тестові запитання з урахуванням їх вагового множника.

**17. Методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки до лабораторних робіт.
3. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів.
4. Методичні вказівки для виконання індивідуальних завдань.
5. Інструктивно-методичні матеріали для проміжного і підсумкового контролю знань.
6. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

**18. Рекомендована література****Базова**

1. Геодезія : підруч. / за заг. ред. С. Г. Могильного, С. П. Войтенка. - Донецьк, 2003. - Ч. 1. - 458 с.
2. Порицький Г.О. Геодезія : підруч. / Порицький Г. О., Новак Б. І., Рафальська Л. П. - К. : Арістей, 2007. - 260 с.

### Допоміжна література

1. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя : навч. посіб. / Ващенко В., Літинський В., Перій С. - Львів : Євросвіт, 2009. - 208 с.
2. Геодезичний енциклопедичний словник / за ред. В. Літинського. - Львів : Євросвіт, 2001. - 668 с.
3. Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність: Закон України // Відомості Верховної Ради України. - 1999. - № 5-6. - Ст. 46.
4. Інструкція з топографічного знімання в масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). - К. : ГУГКтаК України, 1998. - 97 с.
5. Основні положення створення державної геодезичної мережі України / Затв. постановою Кабміну України від 8.06.1998 № 844. - К., 1998. - 14 с.
6. Положення про порядок встановлення місцевих систем координат / Затв. наказом Мінекоресурсів України від 3.07.2001 № 245.
7. Правила по технике безопасности на топографо-геодезических работах (ПТБ-86). - М. : Недра, 1986. - 175 с.
8. Сборник инструкций по производству поверок геодезических приборов. - М. : Недра, 1988. - 77 с.
9. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. - К., 2001. - 256 с.

### 19. Інформаційні ресурси

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Топографія» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Міщенко Р.А. – Полтава, ПолтНТУ, 2019. – 13 с.  
(Електронна версія знаходиться в електронній бібліотеці ПолтНТУ).