

**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**

**КАРТОГРАФІЯ**

(назва навчальної дисципліни)

підготовки **бакалавра**

(назва ступеня вищої освіти)

спеціальності **193 "Геодезія та землеустрій"**

(шифр і назва спеціальності)

**Робоча програма «Картографія» для студентів спеціальності 193 „Геодезія та землеустрій”.**

Складена відповідно до освітньої-професійної підготовки бакалавра.

**Розробник: Нестеренко С.В., доцент кафедри автомобільних доріг, геодезії, землеустрою та сільських будівель, кандидат технічних наук, доцент**

**Погоджено**

Керівник групи забезпечення спеціальності

Г.І.Шарий

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

В.Ф. Пенц

«\_\_» вересня 2019 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, ступінь вищої освіти	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання денна	
Кількість кредитів – 7	Галузь знань: <u>19 «Архітектура та будівництво»</u>	обов'язкова	
Загальна кількість годин – 210			
Модулів – 2	Спеціальність: <u>193 „Геодезія та землеустрій”.</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Змістових модулів – 4		2-й	2-й
	<b>Семестр</b>		
	3-й	4-й	
	<b>Лекції</b>		
Індивідуальне завдання – курсова робота  Тема курсової роботи № 1. Побудова картографічної сітки нормальної рівнокутної конічної проекції і складання авторського оригіналу карти. Тема курсової роботи № 2. Перенесення елементів еліпсоїда на площину.	Ступінь вищої освіти <u>бакалавр</u>	14 год.	18 год.
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		0 год.	0 год.
		<b>Лабораторні</b>	
		18 год.	24 год.
		<b>Самостійна робота</b>	
		28 год.	48 год.
		<b>Індивідуальна робота:</b>	
		30 год.	30 год.
		<b>Вид контролю:</b>	
екзамен	екзамен		

**Примітка.**

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

для денної форми навчання – 74/136.

## 2. Мета навчальної дисципліни

2.1. Дисципліна «Картографія» є обов'язковим компонентом освітньої-професійної програми підготовки бакалавра спеціальності 193 "Геодезія та землеустрій".

Освітньо-професійною програмою визначені програмні компетентності та програмні результати навчання, для формування яких використовується ця навчальна дисципліна:

- загальні компетентності бакалавра геодезії та землеустрою – здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, знання та розуміння області геодезії та землеустрою, здатність спілкуватися рідною мовою як усно так і письмово, здатність спілкуватися іншою мовою за спеціальністю «Геодезія та землеустрій», здатність використання інформаційних технологій, здатність вчитися і бути сучасно освіченим, усвідомлювати можливість навчання впродовж життя, здатність працювати як самостійно, так і в команді, навички забезпечення безпеки життєдіяльності, прагнення до збереження природного навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства, визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної чесності, а також професійних кодексів поведінки;
- інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані завдання та практичні проблеми під час професійної діяльності у сфері геодезії, картографії та землеустрою або у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних знань та методів застосування сучасних технологій, теоретичних положень та методів дослідження фізичної поверхні Землі, форми, розмірів та гравітаційного поля Землі, проведення вимірів на земній поверхні для відображення її на планах та картах, для розв'язання різних наукових і практичних завдань.

## 3. Передумови для вивчення дисципліни

Дисципліна «Картографія» формує, поглиблює знання і вміння в галузі вирішення геодезичних задач на основі побудови та використання карт, початкову інформацію про які отримано з загальних дисциплін «Геодезія», «Топографія» та «Вища геодезія».

## 4. Очікувані результати навчання з дисципліни

**Мета** викладання дисципліни – ознайомлення майбутніх спеціалістів-землевпорядників зі способами вивчення в деталях твердої поверхні Землі та можливості її відображення на картах та топопланах, набуття навичок використання методів складання та використання різноманітної картографічної й топографічної продукції.

**Завдання** курсу полягає у засвоєнні математичної основи картографічних матеріалів, засобів картографічних зображень.

У результаті вивчення дисципліни студенти повинні:

– *знати* про сучасний стан і перспективи розвитку картографії як науки, так і галузі практичної діяльності; про основні види картографічних творів, методи їх створення; основи створення картографічних зображень та використання картографічних творів, тобто моделей земних об'єктів чи процесів; правила проектування системи умовних знаків на картах; принципи вибору і побудови математичної основи карти.

– *вміти* читати та користуватися різними географічними картами; виконувати картометричні визначення на картах; обчислювати і будувати елементи математичної основи карти; використовувати методи картографічної генералізації при створенні топографічних карт; оформлювати відповідну графічну (у вигляді планів та карт) та пояснювальну документацію, будувати карти за допомогою ПЕОМ; використовувати карти для систематизації територіальної інформації.

Студенти повинні вміти користуватись нормативною та довідниковою літературою, галузевими стандартами та інструкціями.

## 5. Критерії оцінювання результатів навчання

Критерієм успішного проходження здобувачем освіти підсумкового оцінювання є досягнення ним мінімальних порогових рівнів оцінок за кожним запланованим результатом вивчення навчальної дисципліни, а саме: засвоєння знань на практичних заняттях з метою

виконання індивідуального завдання (курсів робіт), складання модульних та підсумкових семестрових контролів знань студентів.

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

Сума балів	Значення ЄКТС	Оцінка	Критерій оцінювання	Рівень компетентності
60-63	E	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.	Пороговий, що є мінімально допустимим у всіх складових навчальної дисципліни
64-73	D	Задовільно	Студент засвоїв лише окремі теми робочої програми, не вміє вільно самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю не виконав.	Елементарний (непродуктивний)
74-81	C	Добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв деякі теми робочої програми, не вміє самостійно викласти зміст деяких питань програми навчальної дисципліни. Окремі завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому виконав не повністю.	Середній (функціональний)
82-89	B	Дуже добре	Студент недостатньо повно та ґрунтовно засвоїв окремі питання робочої програми. Вміє самостійно викласти зміст основних питань програми навчальної дисципліни, виконав завдання кожної теми та модульного поточного контролю в цілому.	Високий (оптимальний)
90-100	A	Відмінно	Студент повно та ґрунтовно засвоїв всі теми навчальної програми, вміє вільно та самостійно викласти зміст всіх питань програми навчальної дисципліни, розуміє її значення для своєї професійної підготовки, повністю виконав усі завдання кожної теми та поточного модульного контролю в цілому. Брав участь в олімпіадах, конкурсах, конференціях.	Професійний (гармонійний)

## 6. Засоби діагностики результатів навчання

Засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання:

- екзамен;
- стандартизовані тести (під час модульних та підсумкового семестрового контролів знань);
- курсові роботи;
- презентації результатів виконаних завдань та досліджень.

## 7. Програма навчальної дисципліни

### МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ТЕОРІЯ КАРТОГРАФІЇ. ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ

#### Змістовий модуль 1. Вступ до картографії

##### Тема 1. Вступ.

Предмет і задачі картографії. Структура і особливості картографії як навчальної дисципліни. Картографія в системі наук. Роль і значення картографії в управлінні територіями. Короткий історичний нарис розвитку картографії. Сучасний стан і перспективи розвитку картографії як науки і галузі практичної діяльності.

##### Лабораторне заняття № 1.

**Тема 2. Карта та її властивості. Класифікація карт.**

Загальні вимоги до карт. Географічні карти: визначення, структурні елементи, властивості, класифікації, типи. Серії карт: види, особливості, призначення. Географічні атласи, глобус, віртуальні карти, карти й атласи України та її регіонів..

**Лабораторне заняття № 2.**

**Змістовий модуль 2. Математична основа карти****Тема 3. Математична основа карти. Елементи карти. Масштаби карт.**

Математична основа карти, її призначення. Поняття про земний еліпсоїд і сферу. Елементи карти. Масштаби карт.

**Лабораторні заняття № 3 – 6.**

**Тема 4. Загальна теорія картографічних проєкцій. Теорія спотворень.**

Загальна теорія картографічних проєкцій. Теорія спотворення картографічних проєкцій. Еліпс спотворень. Поняття про спотворення довжин, площ і кутів в точці проєкції. Розподіл і величини спотворень у різних проєкціях. Ізоколи. Системи координат.

**Лабораторне заняття № 7.**

**Тема 5. Основні види картографічних проєкцій.**

Класифікація картографічних проєкцій. Основні види картографічних проєкцій. Проєкції карт світу, півкуль, материків і частин світу, океанів, окремих держав, України. Поняття про вибір і вишукування картографічних проєкцій.

**Лабораторні заняття № 8 – 9.**

**МОДУЛЬ 2. ПРОЕКТУВАННЯ І СКЛАДАННЯ КАРТ. ОФОРМЛЕННЯ КАРТ ТА КАРТОГРАФІЧНА СЕМІОТИКА.****Змістовий модуль 3. Картографічні способи зображення****Тема 6. Картографічне зображення, додаткові дані і допоміжне оснащення.**

Картографічне зображення і його елементи. Картографічна семіотика. Умовні позначення і способи зображення, що застосовуються на картах. Графічні засоби зображення об'єктів і явищ на картах. Картографічні способи зображення тематичних явищ на картах. Способи зображення рельєфу. Блок-діаграми і цифрові моделі рельєфу. Сумісне застосування різних способів зображення. Картографічні написи і підписи. Допоміжне оснащення карти. Додаткові дані карти.

**Лабораторні заняття № 10 – 11.**

**Тема 7. Картографічна генералізація.**

Картографічна генералізація. Фактори, що впливають на генералізацію і способи виконання генералізації.

**Лабораторне заняття № 12.**

**Тема 8. Топографічні карти: зображення і генералізація елементів змісту карти.**

Топографічні карти: зображення і генералізація елементів змісту карти. Плани населених пунктів.

**Лабораторні заняття № 13 – 14.**

**Змістовий модуль 4. Сучасні напрями і тенденції проектування, складання, видання та використання картографічних творів****Тема 9. Основи проектування і складання картографічних творів.**

Основи проектування і складання картографічних творів. Картографічні джерела. Оглядові загально географічні карти. Системи сучасних карт. Географічні атласи. Комплексні атласи.

**Лабораторні заняття № 15 – 16.**

**Тема 10. Основи сучасної технології створення карт.**

Методи створення карт. Основні етапи створення (оновлення) карт. Редагування карт. Складання карт згідно картографічних і аерокосмічних матеріалів. Фотокарти. Способи обробки вихідного картографічного зображення. Традиційні і комп'ютерні технології створення (оновлення) карт.

**Лабораторне заняття № 17.****Тема 11. Картографія і геоінформатика.**

Географічні інформаційні системи. Геоінформаційне картографування. Картографія і телекомунікація. Геозображення. Геоіконіка.

**Лабораторні заняття № 18 – 20.****8. Структура навчальної дисципліни**

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	ср.	
1	2	3	4	5	6	7
<b>МОДУЛЬ 1. ЗАГАЛЬНА ТЕОРІЯ КАРТОГРАФІЇ. ОСНОВИ МАТЕМАТИЧНОЇ КАРТОГРАФІЇ</b> <b>Змістовий модуль 1. Вступ до картографії. Поняття картографії і карти</b>						
Тема 1. Вступ до картографії	19	4	—	2	—	13
Тема 2. Карта та її властивості. Класифікація карт	21	4	—	2	10	5
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>—</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>18</b>
<b>Змістовий модуль 2. Математична основа карти</b>						
Тема 3. Математична основа карти. Елементи карти. Масштаби карт	20	2	—	8	8	2
Тема 4. Загальна теорія картографічних проєкцій. Теорія спотворень	14	2	—	2	6	4
Тема 5. Основні види картографічних проєкцій	16	2	—	4	6	4
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>50</b>	<b>6</b>	<b>—</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	<b>10</b>
<b>РАЗОМ ЗА МОДУЛЕМ 1</b>	<b>90</b>	<b>14</b>	<b>—</b>	<b>18</b>	<b>30</b>	<b>28</b>
<b>МОДУЛЬ 2. ПРОЕКТУВАННЯ І СКЛАДАННЯ КАРТ. ОФОРМЛЕННЯ КАРТ ТА КАРТОГРАФІЧНА СЕМІОТИКА.</b> <b>Змістовий модуль 3. Картографічні способи зображення складання карт. Оформлення карт та картографічна семіотика.</b>						
Тема 6. Картографічне зображення, додаткові дані і допоміжне оснащення	23	4	—	6	5	8
Тема 7. Картографічна генералізація	17	2	—	2	5	8
Тема 8. Топографічні карти: зображення і	19	2	—	4	5	8
<b>Разом за змістовим модулем 3</b>	<b>59</b>	<b>8</b>	<b>—</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>24</b>

1	2	3	4	5	6	7
<b>Змістовий модуль 4. Сучасні напрями і тенденції проектування складання, видання та використання картографічних творів</b>						
Тема 9. Основи проектування і складання картографічних творів	21	4	—	4	5	8
Тема 10. Основи сучасної технології створення карт	17	2	—	2	5	8
Тема 11. Картографія і геоінформатика	23	4	—	6	5	8
<b>Разом за змістовим модулем 4</b>	<b>61</b>	<b>10</b>	<b>—</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>24</b>
<b>РАЗОМ ЗА</b>	<b>120</b>	<b>18</b>	<b>—</b>	<b>24</b>	<b>30</b>	<b>48</b>
<b>Усього годин</b>	<b>210</b>	<b>32</b>	<b>—</b>	<b>42</b>	<b>60</b>	<b>76</b>

### 9. Теми семінарських занять

№ з/п	Назва теми	Кільк.годин для денної форми
	Семінарські заняття не передбачені	

### 10. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк.годин для денної форми
	Практичні заняття не передбачені	

### 11. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кільк.год. для денної форми
1	2	3
1	Ознайомлення із старовинними картографічними творами	2
2	Ознайомлення із картографічними творами різних масштабів	2
3	Визначення номенклатури топографічних карт, що необхідні для складання географічної основи карти земельного фонду адміністративного району	2
4	Аналіз і оцінка топографічної карти - основного картографічного джерела	2
5	Вибір і розрахунок координатних сіток	2
6	Обґрунтування масштабу карти	2
7	Визначення розмірів спотворень у картографічних проєкціях	2
8	Визначення картографічних проєкцій	2
9	Визначення положення точок ортодромії і локсодромії на карті	2
10.	Вибір способів зображення	2
11.	Розроблення (вибір) шкал	4
12.	Розроблення компонування карти	2
13.	Складання програми карти	2
14.	Визначення площ ділянок на топографічній карті	2
15.	Графічний спосіб перенесення інформації	2
16.	Оптичний спосіб перенесення інформації	2
17.	Визначення коду картографічного об'єкта згідно єдиної системи класифікації та кодування картографічної інформації	2
18.	Опис растрового представлення заданої території різними способами	2
19.	Стиснення векторної лінійної цифрової картографічної інформації (ЦКІ) рекурентним способом послідовних перевірок	2
20.	Стиснення векторної ЦКІ комбінованим екстраполяційно-інтерполяційним способом	2
	<b>Всього</b>	<b>42</b>



## 12. Самостійна робота

Самостійна робота студента є основним засобом оволодіння навчальним матеріалом у час, вільний від аудиторних занять. При вивченні дисципліни «Картографія» вона забезпечується системою інформаційних і навчально-методичних засобів: підручники, навчальні посібники, довідкова, монографічна і періодична література, картографічні матеріали, методичні вказівки тощо, наведені у розділах 13, 14, 15. 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 практичних та лабораторних 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	Кільк.годин для денної форми
1	Зв'язки картографії з природничими науками.	4
2	Карти в практичній діяльності суспільства.	4
3	Історичний процес в картографії.	6
4	Історія застосування картографічних проекцій.	4
5	Елементи карти.	2
6	Масштаби карт.	2
7	Системи координат.	2
8	Спотворення довжин, площ і кутів в точці проекції.	4
10	Умовні позначення карт.	8
11	Картографічна генералізація.	8
12	Топографічні карти.	8
14	Методи створення карт.	24
	<b>Разом</b>	<b>76</b>

### 13. Індивідуальні завдання – 60 годин

Найбільш об'ємним видом індивідуального завдання, що потребує ґрунтовних знань та умінь і значної затрати навчального часу студента є курсові роботи.

Вони дають можливість більш глибоко опрацювати окремі теми навчальної дисципліни і вирішити низку взаємопов'язаних питань, які носять міждисциплінарний характер.

**Метою** курсових робіт є самостійне поглиблене вивчення частини програмного матеріалу, його систематизація, узагальнення, закріплення, практичне застосування знань і вмінь, розвиток навичок самостійної роботи.

**Завданням курсових робіт** є оволодіння знаннями й практичними навичками з питань картографування. Курсові роботи містять пояснювальну записку, розрахункові матеріали і графічні креслення в заданих масштабах.

**Результатами курсових робіт** має бути набуття студентами умінь самостійно працювати з науковою літературою (підбирання першоджерел, реферативне оброблення й узагальнення літературних даних за темою роботи), виконувати розрахунки і графічні роботи.

**Тема курсової роботи № 1.** Побудова картографічної сітки нормальної рівнокутної кінчної проекції і складання авторського оригіналу карти.

**Тема курсової роботи № 2.** Перенесення елементів еліпсоїда на площину.

#### 14. Методи навчання

При викладанні дисципліни застосовуються словесні (вербальні), наочні та практичні методи навчання.

Словесні (вербальні) та наочні методи навчання використовуються під час лекцій, практичних занять, індивідуальних та групових консультацій, практичні – при здійсненні студентами самостійної роботи та виконанні індивідуальних завдань.

Під час проведення лекцій та практичних занять використовуються такі словесні (вербальні) методи як розповідь і пояснення.

До числа наочних методів, які застосовуються при викладанні дисципліни, належать: ілюстрація, демонстрація (плакатів, карт) на паперових носіях чи мультимедійним комплексом.

#### 15. Методи контролю

Поточний контроль успішності засвоєннями студентами навчального матеріалу може здійснюватися шляхом опитування й оцінювання знань студентів під час практичних занять, оцінювання виконання студентами самостійної роботи та індивідуальних завдань, проведення і перевірки письмових контрольних робіт, тестування або в ході індивідуальних співбесід зі студентами під час консультацій. Вибір конкретних форм і методів поточного контролю знань студентів залежить від викладача і доводиться до їхнього відома на першому практичному занятті.

Модульний контроль має на меті перевірку засвоєння студентом певної сукупності знань та вмінь, що формують відповідний модуль. Модульний контроль реалізується шляхом узагальнення результатів поточного контролю знань і проведення спеціальних контрольних заходів (у формі тестування чи написання студентами контрольних робіт), проводиться наприкінці кожного змістового модулю за рахунок аудиторних занять, під час групових консультацій або ж за рахунок часу, відведеного на самостійну роботу студентів. На підставі результатів модульного контролю здійснюється міжсесійний контроль (атестація).

Підсумковий контроль здійснюється у формі екзамену.

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

##### а) по курсу:

Поточне оцінювання, тестування та самостійна й індивідуальна робота												Екзамен	Сума	
Семестр	Змістовий модуль 1		Змістовий модуль 2			Змістовий модуль 3			Змістовий модуль 4					Індив. завдання
	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11			
3	5	5	10	5	5	—	—	—	—	—	—	20	<b>50</b>	<b>100</b>
4	—	—	—	—	—	5	5	5	5	5	5	20	<b>50</b>	<b>100</b>

##### б) за виконання індивідуального завдання:

Курсова робота	Розрахункові матеріали	Графічні креслення	Захист КР	Всього
№ 1	30	30	40	<b>100</b>
№ 2	30	30	40	<b>100</b>

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою для екзамену, диференційованого заліку, курсового проекту (роботи), практики
90 – 100	<b>A</b> – відмінно	<b>5</b> – відмінно
82 – 89	<b>B</b> – дуже добре	<b>4</b> – добре
74 – 81	<b>C</b> – добре	
64 – 73	<b>D</b> – задовільно	<b>3</b> – задовільно
60 – 63	<b>E</b> – достатньо	
35 – 59	<b>FX</b> – незадовільно з можливістю повторного складання	<b>2</b> – незадовільно
0 – 34	<b>F</b> – незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	

**Правила модульно-рейтингового оцінювання знань**

Загальна трудомісткість дисципліни – 100 балів, із них:

– при підсумковому контролі у вигляді екзамену 50 балів відведено на поточний контроль, а 50 балів – на підсумковий (для допуску до екзамену необхідно мати не менше 25 балів поточної успішності).

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

- робота на лабораторних заняттях (захист лабораторних робіт, а в разі їх пропусків з поважної причини – індивідуальні співбесіди на консультаціях за темами відповідних занять) – до 50 балів.

Присутність на лекціях не оцінюється в балах. Пропуски занять підлягають обов'язковому відпрацюванню в індивідуальному порядку під час консультацій. Пропущене заняття має бути відпрацьоване впродовж двох наступних тижнів, при тривалій відсутності студента на заняттях з поважної причини встановлюється індивідуальний графік відпрацювання пропусків, але не пізніше початку екзаменаційної сесії.

Студент, який повністю виконав програму навчальної дисципліни і отримав достатню рейтингову оцінку (не менше 25 балів у випадку екзамену), допускається до підсумкового контролю з дисципліни.

**2. Підсумковий контроль** Підсумковим контролем є екзамен. Він здійснюється відповідно до вимог «Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському національному технічному університеті імені Юрія Кондратюка».

**17. Методичне забезпечення**

1. Конспект лекцій.
2. Методичні вказівки для виконання курсової роботи «Побудова картографічної сітки нормальної рівнокутної конічної проекції та складання авторського оригіналу карти» з дисципліни «Картографія» студентами спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Полтава: ПолтНТУ, 2018.
3. Методичні вказівки до лабораторних робіт із дисципліни «Картографія» для студентів напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» усіх форм навчання. Частина 1 / С.В. Нестеренко. – Полтава: ПолтНТУ, 2014.
4. Методичні вказівки до лабораторних робіт з дисципліни «Картографія» для студентів

напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» усіх форм навчання. Частина 2 / С.В. Нестеренко. – Полтава: ПолтНТУ, 2014.

5. Методичні вказівки до виконання самостійної роботи з дисципліни «Картографія» для студентів напряму підготовки 6.080101 «Геодезія, картографія та землеустрій» усіх форм навчання / С.В. Нестеренко. – Полтава: ПолтНТУ, 2014.

6. Інструктивно-методичні матеріали для поточного і підсумкового контролю знань.

7. Правила модульно-рейтингового оцінювання знань із навчальної дисципліни.

## **18. Рекомендована література**

### **Базова**

1. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: Навчальний посібник для вищих навчальних закладів. – К.: Наук, думка, 2008. – 184 с.
2. Салищев К.А. Картография: Учебник для географических специальностей ун-тов, 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высш. школа, 1982. – 272 с.
3. Артамонов Б.Б. Топографія з основами картографії: Навч. посібн. / Б.Б. Артамонов, В.П.Штангрет. – Львів: «Новий світ–2000», 2011. – 248 с.

### **Допоміжна**

4. Сосса Р.І. Картографування території України: історія, перспективи, наукові основи. – К.: Наук, думка, 2005. – 292 с.
5. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2002. – 179 с.
6. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2003. – 256 с.
7. Берлянт А. М. Теория геоизображений / Берлянт А. М. – М. : ГЕОС, 2006. – 262 с.
8. Заруцкая И. П. Проектирование и составление карт. Карты природы. / И. П. Заруцкая, Н. В. Красильникова, – М. : Изд-во МГУ, 1989. – 296 с.
9. Серапинас Б. Б. Математическая картография : Учебник для вузов. / Серапинас Б. Б. – М. : ИЦ «Академия», 2005. – 336 с.
10. Бугаевский Л. М. Математическая картография : Учебник для вузов. / Бугаевский Л. М. – М. : Златоуст, 1998. – 400 с.
11. Національний атлас України, – К. : ДНВП «Картографія», 2007. – 440 с.
12. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500, – К., 2001. [Електронний ресурс] . – Режим доступу : <http://www.geoguide.com.ua/basisdoc/basisdoc.php>.

## **19. Інформаційні ресурси**

1. Робоча програма навчальної дисципліни «Картографія» для студентів денної форми навчання спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». – Полтава, 2018. – 12 с. Укладач: Нестеренко С.В. (Електронна версія в електронній читальній залі ПолтНТУ).