

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра геодезії та землеустрою

«

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

«ТОПОГРАФІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ»

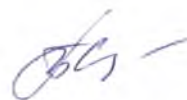
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	19 «Архітектура та будівництво»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	193 «Геодезія та землеустрій»
РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ	Перший (бакалаврський)
ФАКУЛЬТЕТ	Агробіотехнологічний

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографічне креслення» для здобувачів вищої освіти агробіотехнологічного факультету за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій», бакалаврський рівень вищої освіти. / Укладач Л.Ю. Кочеригін – Біла Церква, 2023. – 18 с.

Розробник: Кочеригін Л.Ю., асистент, кандидат пед. наук

Робочу програму затверджено на засіданні кафедри геодезії та землеустрою (Протокол № 1 від «23» серпня 2023 р.)

Завідувач кафедри геодезії та землеустрою



Т.М. Сіроштан

Схвалено науково-методичною комісією агробіотехнологічного факультету (Протокол № 1 від 23 серпня 2023 р.)

Голова науково-методичної комісії, доцент



В.С. Хахула

Гарант ОП канд. економ. наук, доцент



Т.М. Сіроштан

ЗМІСТ

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	4
2. ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ	5
3. ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ	5
4. ПРОГРАМА ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	8
5. СТРУКТУРА ОСВІТНОГО КОМПОНЕНТА	8
6. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА	10
6.1. Лекції	10
6.2. Практичні заняття	12
6.3. Самостійна робота	13
6.4. Орієнтовна тематика індивідуальних та групових завдань	14
7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ	14
8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ	15
9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ	15
10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ	15
11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ	17
12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ	17

1 ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Топографічне креслення»

Згідно з навчальним планом на 2023-2024 навчальний рік, на вивчення дисципліни «Топографічне креслення» для денної форми навчання виділено всього на 5-й семестр: 150 академічних годин (5 кредити ECTS), у т.ч. аудиторних – 42 год. (лекції – 14, практичні заняття – 28), а самостійна робота студентів – 108 год.

Опис навчальної дисципліни за показниками та формами навчання наведено в таблиці:

Найменування показників	Галузь знань, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Напрям: 19 «Архітектура та будівництво»	Нормативна	
Модулів – 2	Спеціальність: 193 «Геодезія та землеустрій»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 2		3-й	3-й
Загальна кількість годин 120		Семестр	
		5-й	5-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних: 4 год.; самостійної роботи студента: 6 год.	Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр	Лекції	
		14 год.	6 год.
Практичні			
28 год.		10 год.	
Самостійна робота			
108 год.		104 год.	
Індивідуальне навчально-дослідне завдання		Вид контролю: залік	

Мета. Вивчаються лінійні і штрихові елементи графіки та прийоми їх креслення; шрифти для землевпорядних проектів, планів і карт; умовні знаки (коди) для графічного оформлення топографічних, землевпорядних та кадастрових матеріалів; графічне оформлення матеріалів землеустрою і кадастру, комп'ютерні технології створення планів і карт; технології оформлення проектів землеустрою, планів землекористувань та карт у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування.

Завдання:

- дати необхідні теоретичні відомості про креслярські матеріали, інструменти та прилади і навчити прийомам їх застосування в лінійно-штриховому кресленні олівцем і рейсфедером тушшю;
- допомогти набути уміння і навички в викреслюванні умовних знаків,

шрифтів від руки креслярським пером, пером «редіс» та рейсфедером та роботи у комп'ютерних програмах класу графічних редакторів та систем автоматизованого проектування;

– ознайомити студентів з властивостями акварельних фарб, кольорової туші, навчити прийомам поводження з ними, розведенню пензлем і поєднанню в потрібному кольорі і тоні, способам фарбування великих і малих площ планів, проектів і карт, виправленню помилок в фарбуванні;

– розвинути «окомір» в узгодженій пропорційності застосовуваних шрифтів за розміром, товщині елементів літер, гармонійності і силі кольорових тонів фарбування, а також композиційній взаємоув'язці в компоновці всіх елементів графічного документу (креслення, заголовка і інших надписів).

В результаті вивчення дисципліни студент повинен:

– **знати** методи і прийоми топографічного і землевпорядного креслення;

– **вміти** застосовувати набуті знання і навички при оформленні виробничих проектів, планів і карт;

– **володіти** технікою штрихового, шрифтового і кольорового оформлення змісту топографічних документів.

2 ПЕРЕДУМОВИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальна дисципліна «Топографічне креслення» базується на знаннях отриманих зі школи з таких предметів як «Географія» та «Креслення».

3 ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Згідно вимог освітньо-професійної програми «Геодезія та землеустрій» здобувачі повинні набути здатності отримувати наступні компетентності:

Загальні компетентності:

ЗК07. Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності:

СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

Результати навчання відповідно до Стандарту вищої освіти спеціальності «Геодезія та землеустрій»	Результати навчання з дисципліни	Компетентна здатність
ПРН4. Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.	РН 4.01. Вміти застосовувати планово-картографічні матеріали у землеустрої й охороні природного середовища. Керуватися і академічною доброчесністю під час роботи з картографічними творами.	СК03. Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.
ПРН7. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.	РН 7.01. Застосовувати методи і технології картографічних робіт для вишукування, проектування, зведення і експлуатації об'єктів землеустрою.	СК09. Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.
ПРН11. Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.	РН 11.01. Здійснювати аналіз і оцінювання території на основі картографічного моделювання.	

Soft skills:

- **комунікативні навички:** письмове, вербальне й невербальне спілкування; уміння грамотно спілкуватися по e-mail; вести суперечки і відстоювати свою позицію, спілкування в конфліктній ситуації; навички створення, керування й побудови відносин у команді;

- **уміння виступати привселюдно:** навички, необхідні для виступів на публіці; проводити презентації;
- **керування часом:** уміння справлятися із завданнями вчасно;
- **гнучкість і адаптивність:** гнучкість, адаптивність і здатність мінятися; уміння аналізувати ситуацію, орієнтування на вирішення проблем;
- **лідерські якості:** уміння спокійно працювати в напруженому середовищі; уміння ухвалювати рішення; уміння встановлювати мету, планувати;
- **особисті якості:** креативне й критичне мислення; етичність, чесність, терпіння, повага до оточуючих.

4. ПРОГРАМА ТА СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТОПОГРАФІЧНЕ КРЕСЛЕННЯ»

4.1 Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Елементи топографічного креслення

Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та прилади

Креслярські інструменти. Креслярське приладдя. Креслярські матеріали та їх формати.

Тема 2. Графічні елементи в топографічному кресленні

Основні геометричні побудови в кресленні. Прийоми креслення способом нарощування. Креслення рейсфедером і циркулем. Сучасні інструменти та засоби в кресленні.

Тема 3. Зображення рельєфу, гідрографії на топографічних планах і картах Горизонталі на топографічній карті. Гідрографія на топографічній карті.

Тема 4. Застосування шрифтів на планах та картах.

Каліграфія, загальні відомості про шрифти. Рукописні шрифти. Картографічні шрифти. Художній шрифт і рамки. Застосування шрифтів на планах та картах.

Змістовий модуль 2. Шрифти для планів і карт, топографічні та землевпорядні умовні знаки

Тема 5. Оформлення плану землекористування. Елементи плану та його компонування

Компонування та оформлення планів землекористувань. Порядок викреслювання і оформлення топографічних планів. Правила та методика викреслювання на аерофотознімках. Викреслювання упорядкованих оригіналів топографічних карт. Оформлення проєкту планування та забудови населеного пункту. Особливості креслення на прозорих пластиках

Тема 6. Топографічні і землевпорядні умовні знаки

Загальні відомості та класифікація умовних знаків. Викреслювання площових умовних знаків. Викреслювання позамасштабних умовних знаків. Викреслювання лінійних умовних знаків. Викреслювання і розміщення написів. Зображення рельєфу. Землевпорядні умовні знаки

Тема 7. Фарбове оформлення планів землекористування

Загальні відомості. Техніка зафарбування, нанесення кольору. Відтінювання меж та ілюмінування проєктів внутрішньогосподарського землеустрою.

5. СТРУКТУРА ОСВІТНОГО КОМПОНЕНТА

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Змістовий модуль 1. Елементи топографічного креслення												
Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та прилади.	22	2	4	-	-	16	14	-				14
Тема 2. Графічні елементи в топографічному кресленні	22	2	4	-	-	16	16					16
Тема 3. Зображення рельєфу, гідрографії на топографічних планах і картах	14	2	2	-	-	10	30	2	2			26
Тема 4. Застосування шрифтів на планах та картах	28	2	6	-	-	20						
Разом за модулем 1	58	8	16	-	-	42	60	2	2			56
Змістовий модуль 2. Шрифти для планів і карт, топографічні та землевпорядні умовні знаки												
Тема 5. Оформлення плану землекористування. Елементи плану та його компоновання	14	2	2	-	-	10	2	2				
Тема 6. Топографічні і землевпорядні умовні знаки	22	2	4	-	-	16	2		2			
Тема 7. Фарбове оформлення планів землекористування	28	2	6	-	-	20						
Разом за модулем 2	92	6	12	-	-	66	4	2	2			80
Усього з дисципліни	150	14	28			150	10	4	6			136

6. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА

6.1. Лекції

Тема і зміст практичного заняття	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Елементи топографічного креслення	
Тема 1. Креслярські матеріали, інструменти та прилади.	2
Тема 2. Графічні елементи в топографічному кресленні	2
Тема 3. Зображення рельєфу, гідрографії на топографічних планах і картах	2
Тема 4. Застосування шрифтів на планах та картах	2
Всього за змістовим модулем 1	8
Змістовий модуль 2. Шрифти для планів і карт, топографічні та землевпорядні умовні знаки	
Тема 5. Оформлення плану землекористування. Елементи плану та його компоновання	2
Тема 6. Топографічні і землевпорядні умовні знаки	2
Тема 7. Фарбове оформлення планів землекористування	2
Всього за змістовим модулем 2	6
Разом	14

6.2. Практичні заняття

Тема і зміст практичного заняття	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Елементи топографічного креслення	
1. Креслення олівцем сітки квадратів	2
2. Побудова рамки та поділ відрізків на рівні частини	2
3. Креслення горизонталей та інших кривих ліній	2
4. Креслення рейсфедером суцільних і пунктирних ліній різної товщини та штрихування площ	2
5. Побудова кіл малого й середнього діаметрів кронциркулем та круговим циркулем	2
6. Стандартний шрифт	2
7. Остовний шрифт	2
8. Топографічний шрифт	2
Всього за змістовим модулем 1	16
Змістовий модуль 2. Шрифти для планів і карт, топографічні та землевпорядні умовні знаки	
9. Компоновання та оформлення плану	2
10. Умовні знаки рослинного покриву	2
11. Гідрографія рельєфу, сільських доріг та меж	2
12. Фарбове оформлення способом лесування	2
13. Креслення умовних знаків гідрографії та відтінювання угідь	2
14. Фарбування угідь способом механічного змішування фарб	2
Всього за змістовим модулем 2	12
Разом	28

6.3. Теми самостійної роботи для повного терміну денної форми навчання

Тема і зміст самостійної роботи	К-ть годин
Змістовий модуль 1. Основи топографічного і землевпорядного креслення. Засоби комп'ютерної графіки	
1. Креслення олівцем сітки квадратів	
2. Ділення відрізків і креслення ліній під заданим кутом	2
3. Креслення олівцем і пером способом нарощування	2
4. Креслення рейсфедером суцільних і пунктирних ліній різної товщини та штрихування площ	2
5. Побудова кіл малого й середнього діаметрів кронциркулем та круговим циркулем	2
6. Креслення форм рельєфу кривоніжкою та пером	2
7. Остовий курсивний тарубаний шрифти, їх застосування	2
8. Шрифт БСАМ та рукописний, їх застосування	2
9. Древній та академічний шрифти, їх застосування	2
Всього за змістовим модулем 1	16
10. Креслення стандартних рамок зі штампами та порядок їх заповнення й оформлення	2
11. Топографічні умовні знаки	2
12. Землевпорядні умовні знаки	2
13. Групи умовних знаків	2
14. Поняття кольору та робота з фарбами	2
15. Техніка лесування та ілюмінування	2
16. Кольорове оформлення планів внутрішньогосподарського землеустрою	
Всього за змістовим модулем 2	24

6.4. Теми самостійної роботи для скороченого терміну денної форми навчання

№ з/п	Самостійна робота Назва теми	Кількість годин
1.	Креслення ліній олівцем. Побудова рамок. Поділ відрізків на парну і непарну кількість відрізків	2
2.	Креслення прямих і кривих ліній різної товщини способом нарощування	2
3.	Креслення суцільних прямих ліній та концентричних прямокутників з заданою товщиною ліній	1
4.	Креслення пунктирних ліній райсфедером, побудова сітки квадратів та штриховка площ	1
5.	Креслення кривоніжкою кривих ліній різної товщини (горизонталей та берегів водойм)	2
6.	Креслення кіл кронциркулем та круговим пером	2
7.	Написання літер, цифр та слів остовим рубаним шрифтом	2
8.	Побудова та креслення літер, цифр та слів топографічним шрифтом	4

9.	Написання літер, цифр та слів стандартним шрифтом	3
10.	Креслення умовних знаків. Умовні знаки рослинного покриву	2
11.	Креслення лінійних умовних знаків	2
12.	Креслення умовних знаків гідрографії і рельєфу	2
13.	Креслення частини топографічного планшету	4
14.	Ознайомлення та вивчення землевпорядних умовних знаків	1
15.	Отримання навиків у фарбуванні планів. Отримання похідних кольорів із основних способом лесування	1
16.	Фарбування відповідними кольорами сільськогосподарських угідь змішаними фарбами	2
17.	Фарбування елементів гідрографії способом пошарової відмивки	2
18.	Викреслювання умовних знаків сівозмінних масивів. Відтінення відповідними кольорами угідь сівозмін, полів та бригадних ділянок	2

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ, КОМПЛЕКТИ ТЕСТІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ СТУДЕНТАМИ

1. Суть і призначення ручного креслення в землевпорядній практиці.
2. Задачі топографічного креслення в зв'язку з графічними і графічно-аналітичними роботами в геодезії, картографії, землевпорядному проектуванні, земельному кадастрі, плануванні сільських населених місць, оформленні землевпорядної документації.
3. Зв'язок дисципліни з геодезією, аерофотогеодезією, сільськогосподарським картографуванням, землеустроєм та кадастром.
4. Топографічне креслення: спільність і відмінність із землевпорядним.
5. Матеріали для креслення: креслярський папір, кальки, аерофотознімки, туш, акварельні фарби. Їх технологічні властивості, номенклатура, перевірка якості, зберігання, підготовка до використання.
6. Приладдя: лінійки, трикутники, трафарети, олівці, пера та ін. Технологічні властивості, номенклатура, перевірка якості.
7. Інструменти: циркулі-вимірювачі, кругові та пропорційні циркулі, рейсфедери, кривоніжки, кронциркулі, їх конструкція та налагодження.
8. Основні і допоміжні роботи олівцем. Побудова рамок, прямих і похилих сіток для креслення умовних знаків і шрифтів. Техніка роботи олівцем із застосуванням лінійки, трикутника, рейсшини, штрихувальних приладів, нарощування штриха. Окомірне розміщення елементів креслення.
9. Застосування креслярського пера, вимоги, які пред'являються до них. Робота по олівцевій основі. Проведення прямих і кривих ліній нарощуванням.
10. Техніка роботи рейсфедером із застосуванням лінійки, рейсшини,

штрихувального приладу.

11. Робота кривоніжкою, круговим циркулем, кронциркулем. Встановлення товщин ліній.

12. Шкали товщин ліній, які застосовуються в топографічному кресленні.

13. виправлення помилок креслення.

14. Поняття шрифту, як зовнішньої спільності накреслення літерних і цифрових знаків. Практичне значення розробки різних шрифтів.

15. Класифікація шрифтів: картографічні, технічні, архітектурні, шрифти для машинного читання, художні. Класифікація їх за геометричними ознаками: остовий (рублений і курсив), наливний (рублений напівжирний, стандартний)

16. Методика ручного креслення. Розмітка прямолінійних і криволінійних рядків, розміщення літерних і числових слів в рядках, розмітка нахилу, ширини і висоти знаку і елементів знаку, розмітка заокруглень, послідовність креслення олівцем і тушшю.

17. Спеціальні вимоги при виборі шрифтів для надписів на графічних матеріалах при земельпорядному проектуванні, земельному кадастрі і сільськогосподарському картографуванні, в залежності від призначення надписів.

18. Принципи конструювання умовних знаків: логічна основа конструкції знаку і побудова системи знаків, зручність в читанні, простота у виконанні, відповідність правилам технічної етики, забезпечення цілісності системи при послідовному доповненні новими знаками.

19. Класифікація знаків в топографічному кресленні: за умовами кодування (аналогового відображення – «масштабні», «контурні» або «площові» і кодові «позамасштабні») та за способом креслення (штрихові, фонові, шрифтові, комбіновані).

20. Спільність і відмінність умовних знаків, які застосовуються в топографічному кресленні та в сільськогосподарському картографуванні.

21. Таблиці стандартних земельпорядних умовних знаків.

22. Техніка ручного креслення штрихових знаків на графічних матеріалах, які застосовуються в земельпорядкуванні.

23. Методика ручного виконання фонових знаків (фарбування креслень): отримання похідних кольорів із основних; тон фарбування; застосування акварельних фарб і кольорової туші; техніка фарбування великих і малих площ; лесування; пошарове (ступінчасте) фарбування.

24. Вимоги, щодо результатів фарбування. виправлення погрешностей.

25. Загальні принципи графічного оформлення матеріалів: встановлення масштабу і розмірів креслення, відмінність основного і допоміжного змісту, раціональна компоновка елементів креслення, відповідність шрифтового оформлення розмірам і змісту креслення.

26. Встановлення загального тону фонового оформлення, масштаб і номенклатурний штамп.

27. Особливості оформлення проектів внутрішньогосподарського землевпорядкування сільськогосподарських підприємств та фермерських господарств: типові масштаби креслень, правила компоновки, штрихові і фонові умовні знаки, типові тексти (заголовок, експлікація, опис меж).

28. Особливості оформлення проектів планування сільських населених місць: композиційне представлення об'єкту, типові умовні знаки, спеціальне навантаження (зображення зелених насаджень і типів будівель, наведення профілів місцевості, показ рози вітрів, тощо).

29. Особливості оформлення спеціальних матеріалів, з меліоративних, протиерозійних та ін. робіт: вибір масштабів, компоновка елементів, встановлення тону фонових знаків, шрифтове навантаження, показники рельєфу місцевості.

30. Особливості дешифрування та оформлення дешифрованих аеро- та космофотознімків.

7. МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Методи навчання ґрунтуються на принципах студентоцентризму та індивідуально-особистісного підходу; реалізуються через навчання на основі досліджень, посилення практичної орієнтованості та творчої спрямованості у формі комбінації лекцій, практичних занять, самостійної роботи з використанням елементів дистанційного навчання, в тому числі в системі Moodle, тренінгів, інтерактивних методів навчання, мозковий штурм, круглі столи, аналіз ситуацій, командної та індивідуально-консультаційної роботи, робиться акцент на саморозвиток особистості та проблемно-орієнтоване навчання.

Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, лекції-візуалізації, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань. Практичні заняття проводяться у вигляді семінарів-практикумів з виконанням ситуаційних та розрахункових завдань – індивідуальних та в групах; тренінгові вправи, розбір конкретних ситуацій, виконання групових проектів.

У разі дистанційного і змішаного навчання використовуються навчальна платформа Moodle Білоцерківського НАУ, онлайн-платформи ZOOM, Google Meet, електронна пошта, мобільні додатки Viber, Telegram.

8. ФОРМИ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Успішність студента оцінюється шляхом проведення поточного, модульного та підсумкового контролю.

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться в усній та письмовій формі.

Поточне оцінювання знань студентів здійснюється під час проведення лекційних та практичних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Об'єктами поточного контролю є:

- активність та результативність роботи студента протягом семестру щодо вивчення програмного матеріалу дисципліни;
- виконання завдань на практичних заняттях;
- виконання індивідуальних та самостійних завдань.

Модульний контроль рівня знань передбачає виявлення рівня опанування студентом матеріалу змістового модуля та вміння застосувати теоретичні знання для вирішення практичної ситуації.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється на іспиті.

9. ЗАСОБИ ДІАГНОСТИКИ

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані командні проекти, зроблені доповіді, презентації, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного контролю засобом оцінювання є контрольна робота. Контроль здійснюється за трьома складовими: лекційною (теоретичною), практичною (проблемні завдання) та самостійною роботою.

10. КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Поточний контроль успішності здобувачів вищої освіти здійснюється за чотирирівневою шкалою – «2», «3», «4», «5».

Критерії оцінювання результатів навчання за чотирирівневою шкалою

Бали	Критерії оцінювання
«Відмінно»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано завдання. Водночас здобувач вищої освіти має продемонструвати вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і процеси, застосовувати наукові методи для аналізу конкретних ситуацій, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів, докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Добре»	Отримують за роботу, в якій повністю і правильно виконано 75% завдань. Водночас здобувач вищої освіти виявляє вміння аналізувати і оцінювати явища, факти і події, робити самостійні висновки, на основі яких прогнозувати можливий розвиток подій і процесів та докладно обґрунтувати свої твердження та висновки.
«Задовільно»	Отримують за роботу, в якій правильно виконано 60% завдань. При цьому здобувач вищої освіти не виявив вміння аналізувати і оцінювати явища, факти та недостатньо обґрунтував твердження та висновки, недостатньо впевнено орієнтується у навчальному матеріалі.
«Незадовільно»	Отримують за роботу, в якій виконано менш як 60% завдань. При

	цьому здобувач вищої освіти демонструє невміння аналізувати явища, факти, події, робити самостійні висновки та їх обґрунтувати, що свідчить про те, що студент не оволодів програмним матеріалом.
--	---

Підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою. Вона обчислюється як сума балів з поточного, модульного та підсумкового контролю.

Сума балів з поточного контролю визначається як середнє арифметичне значення (САЗ) всіх отриманих студентом оцінок за такою формулою:

$$БПК = \frac{САЗ \times \max ПК}{5},$$

де *БПК* – бали з поточного контролю; *САЗ* – середнє арифметичне значення усіх отриманих студентом оцінок (з точністю до 0,01); *max ПК* – максимально можлива кількість балів з поточного контролю.

Відсутність студента на занятті у формулі приймається як «0».

Критерії оцінювання за дворівневою шкалою

Під час проведення заліку навчальні досягнення студентів оцінюються за дворівневою шкалою: зараховано, незараховано.

Оцінка «зараховано» (60–100 балів) ставиться студентові, який виявив знання основного навчального матеріалу в обсязі, необхідному для подальшого навчання і майбутньої роботи за фахом, здатний виконувати завдання, передбаченні програмою, ознайомлений з основною рекомендованою літературою; під час виконання завдань припускається помилок, але демонструє спроможність їх усувати.

Оцінка «незараховано» (1–59 балів) ставиться студентові, який допускає принципові помилки у виконанні передбачених програмою завдань, не може продовжити навчання чи розпочати професійну діяльність без додаткових занять з відповідної дисципліни.

Розподіл балів, що присвоюється здобувачам вищої освіти за підсумкового контролю «іспит»

Види робіт	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	Модульний контроль	ІНДЗ	Загальний бал
Максимально можлива кількість балів	10	30	10	40	10	100

Шкала оцінювання успішності здобувачів вищої освіти

За 100-бальною шкалою	За шкалою ECTS	За національною шкалою	
		іспит	залік
90–100	A	Відмінно	Зараховано
82–89	B	Добре	
75–81	C		
64–74	D	Задовільно	
60–63	E		
35–59	FX	Незадовільно (не зараховано) з можливістю	

		повторного складання
1–34	ґ	Незадовільно (не зараховано) з обов'язковим повторним вивченням

11. ПЕРЕЛІК НАОЧНИХ ТА ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ

Наочні засоби:

1. Слайдові презентації у програмі Microsoft Office Power Point;
2. Інформаційні стенди у навчальній аудиторії;
3. Нормативно-технічна документація;
4. Зразки оформлення проектів.

12. РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

Методичні вказівки та практикуми

1. Гірс О.А. Землевпорядне креслення. Методичні вказівки щодо вивчення дисципліни та завдання для виконання вправ студентами 1 курсу факультету землевпорядкування// О.А. Гірс, Л.П. Рафальська, І.М. Гора. – Київ: Друк. дільниця УВК НАУ, 1996. – 53 с.

2. Денисенко А.С. та ін. Методичні рекомендації щодо складання плану землекористувань новостворених підприємств. – Київ : Урожай, 2003.

3. Егорова Т.М., Дроздяк С.А. Методические указания к выполнению контрольных работ по землеустроительному черчению. – Дубляны: Изд-во ЛСХИ, 1986. – 53 с.

4. Землевпорядне креслення: методичні вказівки щодо вивчення дисципліни та завдання для виконання вправ студентами факультету землевпорядкування. – Київ : УВК НАУ, 1996. – 52 с.

5. Землевпорядне креслення: методичні рекомендації до проектних робіт. – Чернівці: ЧНУ, 2003. – 34 с.

6. Кочеригін Л.Ю., Кіпаренко І.Г., Грицишин Н.М. Оформлення графічних матеріалів при виконанні індивідуальних завдань та самостійної роботи студентів. Методичні рекомендації для студентів ВНЗ I-II рівнів акредитації за напрямком підготовки «Геодезія, картографія та землеустрій» зі спеціальності 5.08010102 «Землевпорядкування». – Ніжин: Видавець ПП Лисенко М.М. 2014. – 36 с.

7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Топографічне креслення» для студентів напряму 6.080101 – «Геодезія, картографія та землеустрій» денної та заочної форми навчання / Укладачі: А.О.Луньов, С.М. Бородінов. – Дніпропетровськ: ДВНЗ «ПДАБА», 2015. – 27 с.

8. Методичні вказівки з топографічного креслення для студентів I курсу геодезичних спеціальностей. – Львів: Вид-во ЛПІ, 1974.

9. Методичні вказівки щодо виконання графічної роботи з навчальної дисципліни «Землевпорядне креслення», Кременчук, 2018.

10. Рафальська Л.П., Ярова Б.М. Топографічне креслення. Методичні вказівки для вивчення дисципліни, виконання практичних та самостійних робіт та контролю знань студентів, які навчаються за спеціальністю 193 «Геодезія та землеустрій» Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво». // Л.П.Рафальська, Б.М. Ярова – Київ: Вид центр НУБіПУ, 2017. – 51 с.

11. Топографічне та землевпорядне креслення: практикум для здобувачів освітнього рівня бакалавра зі спеціальності 193 Геодезія та землеустрій усіх форм навчання / упоряд. : М. М. Битько, В. В. Бойко, Т. І. Сириця ; М-во освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Черкаси : ЧДТУ, 2018. – 42 с.

12. Янкін О. Є. Топографічне креслення. Практикум для студентів спеціальності 193 Геодезія та землеустрій [Електронний ресурс] / О. Є. Янкін ; М-во освіти і науки України, Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Електрон. текст. дані. – Дніпро : НТУ «ДП», 2020. – 63 с.

Законодавчі та нормативні акти

1. ДСТУ ISO 128-20:2003. Кресленики технічні. Загальні принципи подавання. Ч. 20. Основні положення про лінії.

2. ДСТУ ISO 3098-х:2006-2007 «Документація технічна на виробі. Шрифти». Частина 0-6.

3. ДСТУ ISO 5455:2005. Кресленики технічні. Масштаби.

4. ДСТУ ISO 5457:2006. Кресленики. Розміри та формати.

5. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 «Основні вимоги до проектної та робочої документації».

6. ДСТУ БА.2.4-2-95 Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту.

7. Класифікатор інформації, яка відображається на топографічних картах масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000, затверджений начальником ГУГКК при Кабінеті Міністрів України в 1998 році.

8. Класифікатор інформації, яка відображається на топографічних планах масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, Наказ ГУГКК при Кабінеті Міністрів України № 25 від 09.03.2000 р.

9. Основні положення створення та оновлення топографічних карт масштабів 1:10000, 1:25000, 1:50000, 1:100000, 1:200000, 1:500000, 1:1000000, Наказ ГУГКК при Кабінеті Міністрів України № 156 від 31.12.1999 р.

10. Основні положення створення топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500, Наказ ГУГКК при Кабінеті Міністрів України № 3 від 24.01.1994 р.

11. Перелік умовних скорочень, що вживаються при складанні топографічних карт, затверджений начальником Головного управління геодезії,

картографії та кадастру України та начальником Топографічного управління ГШ

12. Умовні знаки для ілюювання планів, що видаються колгоспам і радгоспам внаслідок внутрігосподарського землевпорядкування. Український проектний інститут по землевпорядкуванню «Укрземпроект», К.: 1968. – 36 с.

13. Умовні знаки для топографічних карт масштабів 1:25000, 1:50000, 1:100000, що затверджені Наказом Мінекоресурсів України № 330 від 27.08.2001 р.

14. Умовні знаки для топографічних карт масштабу 1:10000, що затверджені Наказом Мінекоресурсів України № 254 від 09.07.01 року.

15. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, що затверджені Наказом Мінекоресурсів України № 295 від 03.08.2001 р.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Основна

1. Даценко Л.М., Гончаренко О.С. Топографічне картографування. Навч. посібник. Київ, 2019. – 88с.

2. Кочеригін Л.Ю. Топографічне креслення: навчально-методичний посібник для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського рівня галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Л.Ю. Кочеригін, О.В. Камінецька, Т.М. Сіроштан. Біла Церква: БНАУ, 2023. 152 с.: іл.

3. Лозинський В.В. Топографічне та картографічне креслення. Львів, 2009. – 51с.

4. Остапчук С.М. Топографічне креслення. Навчальний посібник / С.М. Остапчук – Рівне, 2004. – 104 с.

5. Суботський В.П. Топографічне і землевпорядне креслення: Навчальний посібник / В.П. Суботський, В.В. Соколова – Київ : Аграрна освіта, 2010. – 177 с.

Додаткова

6. Глушко Ю.Ю. Креслення. Навчальний посібник. / Т.Б. Боброва, С.М. Високос, М.В. Пеховка, В.О. Сашко, Т.М. Терещенко, В.В. Черниш. Під заг. ред. Ю.Ю. Глушко. Київ: Ресурсний центр ГУРТ, 2019. – 106 с.

7. Донченко М.В., Конопляник В.Г., Фісун М.Т. Оформлення креслень: Методичні вказівки. – Миколаїв: Вид-во МФ НАУКМА, 2001. – 28с.

8. Кочеригін Л.Ю. Топографічне креслення: метод. вказівки для вико-нання практичних робіт та самостійних індивідуальних (контрольних) завдань для здобувачів вищої освіти першого бакалаврського рівня спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Л.Ю. Кочеригін, Д.Ю. Комаров, Т.О. Свідерська, В.В. Тарнавський. Біла Церква: БНАУ, 2023. – 72 с. іл.

9. Ляшенко Д.О. Картографія з основами топографії: навч. посібник / Ляшенко Д.О. – Київ : Наук. думка, 2008. – 184 с.