

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 1

ЗАТВЕРДЖЕНО

Вченою радою факультету
гірничої справи,
природокористування та
будівництва
26 серпня 2025 р., протокол № 07
Голова Вченої ради
_____ Володимир КОТЕНКО

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «Топографія та топографічне креслення»

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»
спеціальності 19 «Архітектура та будівництво»
освітньо-професійна програма 193 «Геодезія та землеустрій»
факультет гірничої справи, природокористування та будівництва
кафедра маркшейдерії

Схвалено на засіданні кафедри
маркшейдерії
25 серпня 2025 р., протокол № 07
Завідувач кафедри
_____ Володимир ШЛАПАК

Гарант освітньо-професійної
програми
_____ Володимир ШЛАПАК

Розробник: к.т.н., доц. кафедри маркшейдерії ШЛАПАК В.О.;
асистент кафедри маркшейдерії Янович О.А.

Житомир
2025 – 2026 н.р.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	<i>Випуск</i> —	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 19 / 2</i>

Робоча програма навчальної дисципліни «Топографія та топографічне креслення» для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» освітньо-професійна програма «Геодезія та землеустрій» затверджена Вченою радою факультету гірничої справи, природокористування та будівництва від 26 серпня 2025 р., протокол № 07.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 3

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма здобуття вищої освіти	заочна форма здобуття вищої освіти
Кількість кредитів 6	Галузь знань 19 «Архітектура та будівництво»	обов'язкова	
Модулів – 3	Спеціальність 193 «Геодезія та землеустрій»	Рік підготовки:	
Змістових модулів – 6		1-й	-
Загальна кількість годин – 180		Семестр	
		1	-
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 6 самостійної роботи – 6		Лекції	
		36 год.	-
		Практичні	
	54 год.	-	
	Лабораторні		
	-	-	
Самостійна робота			
90 год.	-		
		Вид контролю: екзамен	

Частка аудиторних занять і частка самостійної та індивідуальної роботи у загальному обсязі годин з навчальної дисципліни становить:

для денної форми здобуття вищої освіти – 50 % аудиторних занять, 50 % самостійної та індивідуальної роботи.

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Метою навчальної дисципліни Формування у Метою навчальної дисципліни є формування у здобувачів вищої освіти теоретичних знань і практичних навичок з топографії та топографічного креслення, необхідних для читання і використання топографічних карт і планів, виконання базових топографічних вимірювань і камеральної обробки, створення топографічних планів, профілів і рельєфу, а також оформлення топографічної документації вручну та із застосуванням САД-програм (AutoCAD або аналогічних).

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- засвоєння основ топографії, топографічних карт і планів, масштабу, координат і висот;

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 4

- оволодіння навичками визначення відстаней, напрямків, координат і висот за топографічними матеріалами;
- вивчення основних методів топографічних зйомок та принципів камеральної обробки результатів;
- формування навичок побудови рельєфу, горизонталей і профілів місцевості;
- опанування правил топографічного креслення, умовних знаків, шрифтів та оформлення планів;
- набуття практичних навичок створення і оформлення топографічних планів у **AutoCAD** або аналогічному CAD-програмному забезпеченні.

Зміст навчальної дисципліни направлений на формування наступних компетентностей, визначених стандартом вищої освіти зі спеціальності **193 «Геодезія та землеустрій»** (галузь знань **19 «Архітектура та будівництво»**) та освітньо-професійною програмою **«Геодезія та землеустрій»**.

Компетентності та результати навчання

Компетентності:

- **ЗК5** – здатність приймати обґрунтовані рішення;
- **ЗК7** – здатність застосовувати інформаційні технології;
- **СК3** – здатність використовувати геодезичні, топографічні та картографічні матеріали;
- **СК10** – здатність застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення для виконання професійних завдань.

Програмні результати навчання:

- **РН4** – приймати обґрунтовані рішення у професійних ситуаціях;
- **РН10** – використовувати топографічні плани/карти та виконувати базові топографічні побудови;
- **РН13** – застосовувати математичні та комп'ютерні моделі для обробки даних;
- **РН17** – використовувати спеціалізовані програмні засоби під час обробки та оформлення матеріалів.

3. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1

Змістовий модуль 1. Вступ до топографії. Основи вимірювань і орієнтування

Тема 1. Предмет, завдання та значення топографії. Основні поняття і терміни.
Тема 2. Масштаби планів і карт. Види масштабів. Точність вимірювань за картами і планами.

Тема 3. Орієнтування на місцевості. Напрямки, азимути, дирекційні кути.

Тема 4. Основи вимірювання відстаней і кутів. Похибки вимірювань, правила запису та контролю.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 5

Змістовий модуль 2. Топографічні карти і плани. Координати та рельєф

Тема 5. Топографічні карти і плани: класифікація, зміст, номенклатура, розграфлення.

Тема 6. Системи координат і висот. Географічні та прямокутні координати.

Тема 7. Умовні знаки топографічних планів і карт. Правила читання та побудови.

Тема 8. Рельєф місцевості: способи зображення. Горизонталі, ухили, характерні точки.

Модуль 2

Змістовий модуль 3. Топографічні зйомки та вимірювальні побудови

Тема 9. Загальні принципи топографічної зйомки. Планово-висотне обґрунтування.

Тема 10. Теодолітна зйомка: побудова ходів, вимірювання, контроль.

Тема 11. Тахеометрична зйомка: польові вимірювання, журнали, контроль.

Тема 12. Нівелювання: види, методика виконання, контроль і допуски.

Змістовий модуль 4. Камеральна обробка результатів. Побудова планів і профілів

Тема 13. Камеральна обробка вимірювань: обчислення, контроль, оформлення таблиць.

Тема 14. Побудова топографічного плану за результатами зйомки: нанесення точок, ситуації, рельєфу.

Тема 15. Побудова горизонталей за відмітками точок. Інтерполяція.

Тема 16. Побудова поздовжніх і поперечних профілів місцевості.

Модуль 3

Змістовий модуль 5. Топографічне креслення вручну

Тема 17. Основи топографічного креслення: вимоги до оформлення, формати, рамки, масштаби.

Тема 18. Лінії, шрифти, підписи. Правила нанесення написів і позначень.

Тема 19. Креслення умовних знаків. Графічні правила відображення об'єктів ситуації.

Тема 20. Оформлення фрагмента топографічного плану вручну (ситуація + рельєф).

Змістовий модуль 6. Топографічне креслення у CAD (AutoCAD або аналогічне ПЗ)

Тема 21. Організація креслення в CAD: шари, стилі, масштаби, шаблони.

Тема 22. Побудова координатної сітки та рамки плану у CAD.

Тема 23. Нанесення точок за координатами та креслення ситуації у CAD.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 6

Тема 24. Оформлення та підготовка топографічного плану до друку (Layout, масштаби, штампи).

4. Структура (тематичний план) навчальної дисципліни

Змістові модулі і теми	Кількість годин							
	денна форма				заочна форма			
	усього	лекції	практичні	самостійна робота	усього	лекції	практичні	самостійна робота
Модуль 1.								
Змістовий модуль 1. Вступ до топографії. Основи вимірювань і орієнтування								
Тема 1. Предмет, завдання та значення топографії	6	2	2	2	-	-	-	-
Тема 2. Масштаби планів і карт. Точність	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 3. Орієнтування. Азимути, дирекційні кути	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 4. Вимірювання відстаней і кутів. Похибки	8	2	2	4	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 1	30	8	8	14	-	-	-	-
Змістовий модуль 2. Карті і плани. Координати та рельєф								
Тема 5. Карті і плани: класифікація, номенклатура	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 6. Системи координат і висот	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 7. Умовні знаки топографічних планів і карт	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 8. Рельєф: горизонталі, ухили, характерні точки	8	2	2	4	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025	
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 7	

Модульний контроль 1	2	0	2	0	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 2	34	8	10	16	-	-	-	-
Модуль 2								
Змістовий модуль 3. Топографічні зйомки та вимірювальні побудови								
Тема 9. Принципи топографічної зйомки. Обґрунтування	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 10. Теодолітна зйомка: ходи, вимірювання, контроль	10	2	4	4	-	-	-	-
Тема 11. Тахеометрична зйомка: польові вимірювання	10	2	4	4	-	-	-	-
Тема 12. Нівелювання: методика, контроль, допуски	8	2	2	4	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 3	36	8	12	16	-	-	-	-
Змістовий модуль 4. Камеральна обробка. Плани і профілі								
Тема 13. Камеральна обробка: обчислення і контроль	10	2	4	4	-	-	-	-
Тема 14. Побудова топографічного плану за результатами зйомки	10	2	4	4	-	-	-	-
Тема 15. Побудова горизонталей. Інтерполяція	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 16. Поздовжні і поперечні профілі	8	2	2	4	-	-	-	-
Модульний контроль 2	2	0	2	0	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 4	38	8	14	16	-	-	-	-
Модуль 3								
Змістовий модуль 5. Топографічне креслення вручну								
Тема 17. Вимоги до оформлення, формати, рамки	6	2	2	2	-	-	-	-
Тема 18. Лінії, шрифти, підписи	8	2	2	4	-	-	-	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 8

Тема 19. Креслення умовних знаків	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 20. Оформлення фрагмента плану вручну	10	2	4	4	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 5	32	8	10	14	-	-	-	-
Змістовий модуль 6. Топографічне креслення у CAD (AutoCAD або аналогічне ПЗ)								
Тема 21. Організація креслення в CAD: шари, стилі, шаблони	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 22. Рамка і координатна сітка у CAD	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 23. Нанесення точок і креслення ситуації у CAD	8	2	2	4	-	-	-	-
Тема 24. Оформлення і друк (Layout)	8	2	2	4	-	-	-	-
Модульний контроль 3	2	0	2	4	-	-	-	-
Разом за змістовий модуль 6	34	8	10	0	-	-	-	-
ВСЬОГО	180	48	64	68	-	-	-	-

5. Теми практичних робіт

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
Змістовий модуль 1.			
1	Топографічні карти і плани: читання карти, масштаб, номенклатура, визначення відстаней і площ	6	-
2	Орієнтування на місцевості: азимути, дирекційні кути, румби. Розв'язування типових задач	6	-
Змістовий модуль 2			
3	Координати та висоти: визначення прямокутних координат, висот точок і ухилів за планом/картою	6	-
4	Рельєф: інтерполяція відміток, побудова горизонталей і профілю місцевості (вручну)	6	-
Змістовий модуль 3			
5	Теодолітний хід: обробка польових вимірювань, контроль, обчислення координат точок	6	-
6	Тахеометрична зйомка: камеральна обробка журналу, обчислення координат і відміток точок	6	-
Змістовий модуль 4			
7	Побудова топографічного плану за результатами	6	-

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 9

	зйомки: нанесення точок, ситуації та рельєфу (вручну)		
Змістовий модуль 5			
8	Топографічне креслення: рамка, координатна сітка, умовні знаки, шрифти. Оформлення фрагмента плану (вручну)	6	-
Змістовий модуль 6			
9	Створення топографічного плану в AutoCAD: шари/стили, нанесення точок за координатами, оформлення та друк (Layout)	6	-
Разом		54	-

6. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денна форма)
Модуль 1		
Змістовий модуль 1. Вступ до топографії. Основи вимірювань і орієнтування		
1	Основні поняття топографії. Види топографічних робіт. Вимоги до топографічних матеріалів	4
2	Масштаби планів і карт: вибір масштабу, точність та похибки вимірювань	4
3	Орієнтування: азимути, дирекційні кути, румби. Перерахунки та типові задачі	4
4	Основи вимірювання відстаней і кутів. Контроль вимірювань та оформлення результатів	4
Змістовий модуль 2. Топографічні карти і плани. Координати та рельєф		
5	Номенклатура та розграфлення карт. Правила читання топографічних карт і планів	4
6	Системи координат і висот. Перетворення та визначення координат за картою/планом	3
7	Умовні знаки: класифікація, правила застосування, читання ситуації	3
8	Зображення рельєфу: горизонталі, ухили, характерні точки. Побудова профілю	4
Модуль 2		
Змістовий модуль 3. Топографічні зйомки та вимірювальні побудови		
9	Планово-висотне обґрунтування зйомки: вимоги, схеми, контроль	4
10	Теодолітна зйомка: порядок виконання, журнали, обчислення, контрольні співвідношення	4
11	Тахеометрична зйомка: методика виконання, структура журналів, контроль	3

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 10

12	Нівелювання: види, основні формули, контроль і допуски	3
Змістовий модуль 4. Камеральна обробка. Побудова планів і профілів		
13	Камеральна обробка: алгоритм обчислень, перевірки, оформлення таблиць	4
14	Побудова плану за координатами: порядок нанесення точок, ситуації та рельєфу	4
15	Інтерполяція і проведення горизонталей за відмітками точок	4
16	Побудова поздовжніх і поперечних профілів: порядок, масштаб, оформлення	4
Модуль 3		
Змістовий модуль 5. Топографічне креслення вручну		
17	Вимоги до топографічного креслення: формати, рамки, масштаби, правила оформлення	3
18	Лінії, шрифти, підписи: вимоги та приклади оформлення	3
19	Умовні знаки: групи, принципи креслення, типові помилки	3
20	Оформлення фрагмента топографічного плану вручну (самоконтроль за чек-листом)	3
Змістовий модуль 6. Топографічне креслення у CAD (AutoCAD або аналогічне ПЗ)		
21	Налаштування CAD-проєкту: шари, стилі, одиниці, шаблони	4
22	Рамка, координатна сітка, підписи у CAD. Організація креслення	4
23	Нанесення точок за координатами, креслення ситуації у CAD	5
24	Оформлення та друк: Layout, масштаби, штамп, експорт у PDF	5
	РАЗОМ	90

7. Індивідуальні самостійні завдання

Індивідуальні самостійні завдання виконуються здобувачами вищої освіти з метою поглиблення теоретичних знань та формування практичних навичок читання топографічних карт і планів, побудови рельєфу та оформлення топографічної документації вручну і в CAD-середовищі (AutoCAD або аналогічному).

У межах дисципліни передбачається виконання індивідуального графічно-розрахункового завдання.

Зміст індивідуального завдання (обирається один варіант):

Варіант 1. Фрагмент топографічного плану за заданими координатами точок. Нанесення точок, побудова ситуації, інтерполяція висот і проведення горизонталей, оформлення плану.

Варіант 2. Побудова профілю місцевості. За заданою лінією на карті/плані виконати побудову поздовжнього профілю, визначити ухили, характерні точки, оформити профіль.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 11

Варіант 3. Топографічне креслення фрагмента плану (ручне + CAD). Виконати рамку, координатну сітку, умовні знаки, підписи, оформлення; підготувати до друку у CAD.

Вимоги до оформлення результатів:

- пояснювальна записка 6–10 сторінок із розрахунками та короткими висновками;
- графічна частина: 1–2 аркуші формату А3 (або 2–4 аркуші А4), виконані вручну та/або у CAD;
- обов'язкові елементи: рамка, масштаб, умовні знаки, підписи, легенда (за потреби), вихідні дані.

Захист індивідуального завдання проводиться під час практичних занять у формі короткої презентації виконаних побудов та відповідей на запитання викладача.

8. Методи навчання

Під час викладання навчальної дисципліни використовуються методи навчання, що сприяють досягненню відповідних програмних результатів.

Результат навчання	Методи навчання
РН4	– Вербальні методи (лекція, пояснення, проблемна лекція); наочні методи (демонстрація карт і планів, ілюстрація прикладів, аналіз схем і графіків); практичні методи (розв'язування типових задач, виконання практичних завдань); дискусійні методи (обговорення результатів, аналіз типових помилок); методи активного навчання (робота в малих групах, мозковий штурм); методи самостійної роботи (опрацювання навчальних матеріалів, виконання розрахунково-графічних завдань).
РН10	– Вербальні методи (лекція, пояснення); наочні методи (демонстрація топографічних матеріалів, прикладів читання планів і карт, зображення рельєфу); практичні методи (визначення відстаней, площ, координат, висот; побудова профілів і горизонталей); ситуаційний метод (розбір практичних задач); методи самостійної роботи (виконання індивідуальних завдань, підготовка звітів).

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 12

Результат навчання	Методи навчання
РН13	– Вербальні методи (лекція, пояснення, інтерактивна лекція); наочні методи (візуалізація алгоритмів обчислень, демонстрація прикладів камеральної обробки); практичні методи (виконання розрахункових вправ, обробка результатів вимірювань, оформлення таблиць); проблемно-орієнтоване навчання (розв’язування нестандартних задач); методи активного навчання (командна робота, взаємооцінювання результатів); цифрові методи навчання (використання електронних таблиць); методи самостійної роботи (підготовка розрахунково-аналітичних матеріалів).
РН17	– Вербальні методи (лекція, пояснення); наочні методи (демонстрація прикладів оформлення планів, схем креслення, типових шаблонів); практичні методи (виконання креслярських робіт вручну, створення та оформлення топографічних планів у AutoCAD або аналогічному CAD-ПЗ); методи активного навчання (груповий аналіз результатів креслення); цифрові та інформаційно-комунікаційні методи (використання CAD-програм і цифрових інструментів підготовки до друку); методи самостійної роботи (виконання індивідуальних графічно-розрахункових завдань, опрацювання довідкових матеріалів).

9. Методи контролю

Перевірка досягнення програмних результатів навчання здійснюється з використанням наступних методів.

Результат навчання	Методи контролю
РН4	– усне опитування; експрес-тестування за нормативно-технічними вимогами; перевірка правильності оформлення графічних і розрахункових матеріалів (підписи, рамка, масштаб, умовні знаки); перевірка виконання завдань модульного контролю; підсумковий контроль (екзамен).
РН7	– перевірка виконання практичних робіт

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 13

Результат навчання	Методи контролю
	(ручні креслення + CAD); захист практичних робіт; перевірка індивідуального графічно-розрахункового завдання; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH8	– перевірка виконання практичних завдань з топографічних побудов і обґрунтування зйомки (схеми, контрольні розрахунки); усне опитування; тестування; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH9	– перевірка розрахунково-аналітичних робіт (обробка вихідних даних, контроль помилок, інтерпретація результатів); перевірка таблиць обчислень; експрес-тестування; модульний контроль.
PH10	– перевірка практичних робіт із застосуванням приладів/інструментів і програм (AutoCAD або аналог); перевірка CAD-файлів (структура шарів, стилі, нанесення точок, оформлення); контрольний етап “Layout → PDF”; захист практичних робіт; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH11	– перевірка повноти та правильності оформлення результатів робіт (пояснювальна записка/звіт, графічні матеріали); захист звіту; усне опитування; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH13	– перевірка практичних і розрахункових робіт з планування/виконання знімань та камеральної обробки; перевірка правильності опрацювання результатів у ГІС/цифрових середовищах (за наявності); захист практичних; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH15	– кейс-завдання (вибір оптимального способу побудови/оформлення, обґрунтування рішення); усне опитування; перевірка аналітичних висновків; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).
PH16	– перевірка та захист комплексної графічної роботи (план/фрагмент плану з рельєфом і ситуацією, вручну + CAD); перевірка відповідності оформлення вимогам

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 14

Результат навчання	Методи контролю
	топографічного креслення; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен).

10. Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти

Оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти у Державному університеті «Житомирська політехніка» та розподілу балів, що наведений нижче.

Система оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни включає:

–поточний, модульний та підсумковий контроль – для здобувачів денної форми здобуття вищої освіти;

–поточний та підсумковий контроль – для здобувачів заочної форми здобуття вищої освіти.

Поточний контроль проводиться для оцінювання рівня засвоєння знань, формування умінь і навичок здобувачів вищої освіти впродовж вивчення ними матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Поточний контроль здійснюється під час проведення навчальних (практичних) занять.

Модульний контроль проводиться з метою оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти за модуль (змістові модулі) навчальної дисципліни. Модульний контроль проводиться під час навчального заняття після завершення вивчення матеріалу модуля (змістових модулів) навчальної дисципліни. Модульний контроль здійснюється у формі тестування.

Підсумковий контроль проводиться для підсумкового оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти з навчальної дисципліни. Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення навчальної дисципліни. Підсумковий контроль проводиться у формі екзамену. Процедура складання екзамену визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Розподіл балів з навчальної дисципліни

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань модульного або підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск ___	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 15

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр
Для здобувача денної форми здобуття вищої освіти	
Для здобувача заочної форми здобуття вищої освіти	
Виконання завдань поточного контролю	60
Виконання завдань підсумкового контролю	40
Підсумкова семестрова оцінка	100

Розподіл балів за виконання завдань поточного контролю

Види робіт здобувача вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань під час навчальних занять	48	-
Виконання та захист індивідуальних самостійних завдань	12	-
Виконання науково-дослідної роботи та інших видів робіт (додаткові – заохочувальні бали): 1. Участь у студентських предметних олімпіадах, Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт, грантах, науково-дослідних проектах 2. Підготовка наукових статей, тез доповідей наукових конференцій 3. Інші види робіт (наводиться перелік видів робіт)	до 10	-
Разом за виконання завдань поточного контролю	60	-

Розподіл балів за виконання завдань під час навчальних занять

Види робіт здобувача вищої освіти ¹	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Відповіді (виступи) на заняттях	6	-
Виконання та захист практичних завдань	42	-
Разом за виконання завдань під час навчальних занять	48	-

З метою застосування цілих чисел для оцінювання активностей здобувачів вищої освіти під час навчальних занять протягом семестру використовується 100-бальна шкала оцінювання кожного окремо виду робіт. Розрахунок набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр проводиться за формулою:

$$P_{\text{НЗ}} = \sum(P_i \times BK_i) \times K_{\text{НЗ}}, \quad (1)$$

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 16

де R_{H3} – кількість набраних здобувачем вищої освіти балів за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

де R_{H3} – загальна кількість балів, набраних здобувачем за виконання завдань під час навчальних занять за семестр;

R_i – кількість набраних здобувачем балів за семестр за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять (за 100-бальною шкалою);

$ВК_i$ – ваговий коефіцієнт за виконання i -го виду робіт під час навчальних занять. Значення вагових коефіцієнтів розраховуються шляхом ділення кількості балів, яка передбачена за виконання окремого виду робіт під час навчальних занять, на сумарну кількість балів за виконання усіх видів робіт під час навчальних занять за семестр;

K_{H3} – коригувальний коефіцієнт, який визначається шляхом ділення кількості балів, що передбачена за виконання завдань під час навчальних занять за семестр, на 100 балів.

Розподіл балів за виконання завдань модульного контролю

Види робіт здобувача денної форми здобуття вищої освіти	Кількість балів за семестр	
	денна форма	заочна форма
Виконання завдань модульного контролю 1	20	-
Виконання завдань модульного контролю 2	20	-
Виконання завдань підсумкового контролю	-	-
Разом за виконання завдань модульного та підсумкового контролю	40	-

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, склав модульний контроль і набрав у сумі 60 балів або більше, він може погодити дану оцінку в електронному кабінеті і вона стане семестровою оцінкою за вивчення навчальної дисципліни.

Якщо здобувач денної форми здобуття вищої освіти під час вивчення навчальної дисципліни виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і набрав 60 балів або більше та бажає покращити свій результат успішності, він проходить процедуру підсумкового контролю у формі екзамену. Набрані бали за виконання завдань підсумкового контролю, а також бали за поточний контроль сумуються і формується семестрова оцінка з навчальної дисципліни. Бали, які здобувач вищої освіти набрав за виконання завдань модульного контролю, при цьому не враховуються під час розрахунку семестрової оцінки з навчальної дисципліни.

У здобувача заочної форми здобуття вищої освіти семестрова оцінка за вивчення навчальної дисципліни формується як сума кількості балів за поточний контроль і кількості балів за підсумковий контроль.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск _____	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 17

Здобувач вищої освіти допускається до процедури підсумкового контролю у формі екзамену, якщо виконав необхідні для досягнення результатів навчання з дисципліни завдання, що передбачені робочою програмою навчальної дисципліни та/або відповідними методичними рекомендаціями, і за поточний контроль у сумі набрав 36 балів або більше.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав 25–35 балів, він отримує право за власною заявою опанувати окремі теми (змістові модулі) навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми. Вивчення окремих складових навчальної дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, здійснюється у вільний від занять здобувача вищої освіти час.

Якщо здобувач вищої освіти за результатами поточного контролю набрав від 0 до 24 балів (включно), він вважається таким, що не виконав вимоги робочої програми навчальної дисципліни та має академічну заборгованість. Здобувач вищої освіти отримує право за власною заявою опанувати навчальну дисципліну у наступному семестрі понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми.

Процедура надання додаткових освітніх послуг здобувачу вищої освіти з метою повторного вивчення навчального матеріалу дисципліни понад обсяги, встановлені навчальним планом освітньої програми, визначена у Положенні про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в Державному університеті «Житомирська політехніка».

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках окремих тем навчальної дисципліни, здійснюється викладачем за зверненням здобувача вищої освіти та представленням документів, які підтверджують результати навчання (сертифікати, свідоцтва, скріншоти тощо). Рішення про визнання та оцінка за відповідну частину освітнього компонента приймається викладачем за результатами співбесіди зі здобувачем вищої освіти.

Визнання результатів навчання, набутих у неформальній та/або інформальній освіті в рамках цілого освітнього компонента, здійснюється за процедурою, яка визначена у Положенні про організацію освітнього процесу у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Добробут планети: що має знати й може вміти кожен – <https://prometheus.org.ua/prometheus-free/planet-wellbeing-knowledge/>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 18

Шкала оцінювання

Шкала ЄКТС	Національна шкала	100-бальна шкала
	Екзамен	
A	Відмінно	90-100
B	Добре	82-89
C		74-81
D	Задовільно	64-73
E		60-63
FX	Незадовільно	35-59
F		0-34

11. Глосарій¹

№ з/п	Термін державною мовою	Відповідник англійською мовою
1	Азимут	Azimuth
2	Румб	Bearing (Quadrant bearing)
3	Дирекційний кут	Grid bearing
4	Магнітний меридіан	Magnetic meridian
5	Істинний меридіан	True meridian
6	Масштаб карти (плану)	Map (plan) scale
7	Числовий масштаб	Representative fraction
8	Лінійний масштаб	Bar scale
9	Топографічний план	Topographic plan
10	Топографічна карта	Topographic map
11	Номенклатура карт	Map sheet nomenclature
12	Розграфлення карт	Map sheet indexing
13	Координатна сітка	Coordinate grid
14	Прямокутні координати	Rectangular coordinates
15	Географічні координати	Geographic coordinates
16	Абсолютна висота	Elevation (absolute height)
17	Відносна висота	Relative height
18	Рельєф	Relief / Terrain
19	Горизонталь	Contour line
20	Переріз рельєфу	Contour interval
21	Ухил	Slope / Gradient
22	Профіль місцевості	Terrain profile
23	Інтерполяція (висот)	(Height) interpolation
24	Умовні знаки	Conventional symbols
25	Ситуація (місцевості)	Planimetric detail
26	Топографічне креслення	Topographic drafting
27	Рамка плану	Plan frame
28	Основний напис (штамп)	Title block
29	Шари (у CAD)	Layers (CAD)
30	Макет друку (Layout)	Layout (paper space)

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 та ДСТУ ISO 21001:2019			Ф-23.07- 05.01/101.001/Б/ОК17- 2025
	Випуск _	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 19 / 19

12. Рекомендована література

Основна література

1. Сохнич А. Я. Топографія : навчальний посібник. – Львів : Львівська політехніка, 2016. – 312 с.
2. Герасимчук І. М., Ковальчук В. Г. Топографія та топографічне креслення : навчальний посібник. – Київ : Центр учбової літератури, 2018. – 256 с.
3. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. – Київ : ДНВП «Картографія», 2001. – 104 с.

Допоміжна література

1. Wolf P. R., Ghilani C. D. Elementary Surveying: An Introduction to Geomatics. – 15th ed. – New York : Pearson, 2016. – 744 p.
2. Kavanagh B. F., Glenn Bird S. J. Surveying: Principles and Applications. – 9th ed. – Upper Saddle River : Pearson, 2014. – 688 p.
3. Madsen D. A., Madsen D. P. Engineering Drawing and Design. – 7th ed. – New York : Delmar Cengage Learning, 2012. – 992 p.