


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ САДІВНИЦТВА**

**Кафедра геодезії, картографії і кадастру**

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Гарант освітньої програми

 М.В. Шемякін

« 9 » серпня 2024 року

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ВЕЛИКОМАСШТАБНІ ЗНІМАННЯ**

**Освітній рівень: Перший (бакалаврський)**

**Перший (бакалаврський) скорочений термін**

**Галузь знань: 19 – Будівництво та архітектура**

**Спеціальність: 193 – геодезія та землеустрій**

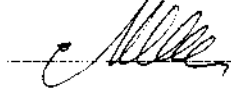
**Освітня програма: Геодезія та землеустрій**

**Факультет: лісового і садово-паркового господарства**

**Умань – 2024 рік**

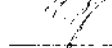
Робоча програма навчальної дисципліни «Великомасштабні знімання» для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 – геодезія та землеустрій освітньої програми «Геодезія та землеустрій». – Умань: Уманський НУС, 2024. – 19 с.

Розробник: Шемякін Михайло Васильович, доцент, кандидат с.-г. наук, доцент

 Шемякін М.В.

Робоча програма затверджена на засіданні  
кафедри геодезії, картографії і кадастру

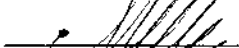
Протокол від «09» серпня 2024 року № 1

Завідувач кафедри  Кисельов Ю.О.

«09» серпня 2024 року

Схвалено науково-методичною комісією факультету лісового і садово-паркового господарства

Протокол від «12» серпня 2024 року № 1

Голова  М.В. Шемякін

«12» серпня 2024 року

### 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 4	Галузь знань 19 – Архітектура та будівництво	Нормативна	
Модулів – 2		Рік підготовки:	
Змістових модулів – 4		1	
Індивідуальне науково-дослідне завдання –	Спеціальність 193 – Геодезія та землеустрій	Семестр	
Загальна кількість годин – 120		1	2
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 Самостійної роботи студента – 4	Освітній ступінь Бакалавр Освітньої програма «Геодезія та землеустрій»	Лекції	
		28	
		Практичні	
		32	
		Самостійна робота	
		60	
		Індивідуальні завдання:	
Вид контролю:			
Екзамен			

## 2. Мета і завдання навчальної дисципліни

Робоча програма навчальної дисципліни «Великомасштабні знімання» розроблена відповідно до «Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті садівництва», затвердженого Вченою радою УНУС (протокол №1 від 08.10.2020, із змінами та доповненнями від 11.07.2024, протокол № 8).

Навчальна дисципліна «Великомасштабні знімання» відноситься до обов'язкових дисциплін, вивчення яких передбачено освітньо-професійною програмою «Геодезія та землеустрій» підготовки фахівців першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 193 Геодезія та землеустрій галузі знань 19 Архітектура та будівництво.

### 2.1. Мета викладання дисципліни

Дисципліна „Великомасштабні знімання” є основою для підготовки бакалаврів зі спеціальності 193 – геодезія та землеустрій. Метою викладання дисципліни є підготовка майбутніх фахівців з питань геодезичних вимірювань на місцевості, а саме: кутових, лінійних та перевищень та вивчення приладів, якими вони виконуються, способів побудови геодезичних мереж для виконання великомасштабних знімань.

Спрямування вивчення дисципліни повинно здійснюватися для того, щоб фахівці із зазначеної спеціальності володіли принципами геодезичних вимірювань на місцевості; методами складання топографічних планів і карт; побудов планово-висотних мереж різної точності та опрацювання і зрівноваження результатів геодезичних вимірювань.

### 2.2. Завдання вивчення дисципліни

У результаті вивчення курсу студенти повинні

#### знати:

- застосування топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500, їх зміст, проекцію, систему координат та висот, розграфлення та номенклатуру;
- геодезичні мережі згущення: полігонометрія, трилатерація, триангуляція, 4 класу, 1 і 2 розрядів, GPS-спостереження (види ходів, типові схеми побудови мереж, вимоги до мереж, способи знімання, вимоги до приладів, довжини ходів і ліній, порядок роботи на станції, точність вимірювань кутів і ліній);
- планову знімальну мережу: граничні похибки положення пунктів планової знімальної мережі, розташування пунктів знімальної основи, типи знаків, зрівнювання знімальної основи;
- розвиток знімальних мереж теодолітними ходами, методом триангуляції.
- висотну знімальну мережу: вимоги до доходів, вимоги до приладів, порядок роботи на станції, точність визначення перевищень, нев'язки ходів, польові матеріали вимірювань, обробка результатів вимірювань;
- стереотопографічний і комбінований методи, технологічні схеми знімання, польові топографічні роботи при аерофототопографічному зніманні, робочий проект знімальної основи. Наземне фототопографічне знімання.
- методи виконання наземних топографічних знімань;
- особливості знімання забудованих територій та підземних комунікацій.

#### вміти:

- розробляти технічний проект на виконання топографічних знімань;
- проектувати геодезичні мережі згущення та знімальні геодезичні мережі.
- вимірювати горизонтальні та вертикальні кути точними теодолітами та електронними тахеометрами;
- вимірювати віддалі світловіддалемірами та електронними тахеометрами;
- виконувати зрівноваження геодезичних мереж;
- виконувати польові вимірювання при прокладанні полігонометричних ходів IV класу, I і II розрядів та опрацьовувати результати цих вимірювань визначенням точності

положення пунктів; виконувати прив'язування полігонометричних ходів до пунктів державної мережі і системи GPS з подальшим їх опрацюванням.

**Місце навчальної дисципліни в структурно-логічній схемі освітньої програми.**

Основою для вивчення дисципліни є знання з «Топографії», «Картографії», «Геодезії», «Математичної обробки даних вимірювань».

Разом з тим знання із «Великомасштабних знімачів» необхідні для освоєння дисциплін «Фотограмметрії та дистанційного зондування», «Електронних геодезичних приладів», «Інженерної геодезії», «Комплексного захисту ґрунтів від ерозії».

Таблиця 1

**Матриця компетентностей і програмних результатів навчання, що формуються під час вивчення навчальної дисципліни «Великомасштабні знімання»**

Шифр компетентності	Компетентності	Шифр програмних результатів навчання	Програмні результати навчання
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>			
ЗК02	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.	ПРН7	Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проєктні та проєктно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.
		ПРН10	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
ЗК03	Здатність планувати та управляти часом.	ПРН11	Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.
ЗК08	Здатність працювати в команді.	ПРН10	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
ЗК09	Здатність до міжособистісної взаємодії.	ПРН11	Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (ФК)</b>			

<b>ФК03</b>	Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.	<b>ПРН4</b>	Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.
<b>ФК04</b>	Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.	<b>ПРН10</b>	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
<b>ФК06</b>	Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.	<b>ПРН10</b>	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.
		<b>ПРН11</b>	Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.
<b>ФК09</b>	Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.	<b>ПРН10</b>	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

Методи навчання та засоби діагностики, що відповідають визначеним результатам навчання за навчальною дисципліною «Великомасштабні знімання», наведено в табл. 2, 3.

**Результати, методи навчання та методи контролю за навчальною дисципліною  
«Великомасштабні знімання»**

<b>Результати навчання за навчальною дисципліною</b>		<b>Методи навчання</b>	<b>Методи контролю</b>
<b>1</b>	<b>Знання:</b> Концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання	Тематичні лекції; практичні заняття; консультації з викладачами; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через електронне модульне середовище навчального процесу Moodle.	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає усне і письмове опитування; поточний модульний контроль; виконання розрахункових, розрахунково-графічних, графічних робіт; екзамен
	<b>2</b>	<b>Уміння/навички:</b> Поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання.	Тематичні лекції; практичні заняття; консультації з викладачами; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через електронне модульне середовище навчального процесу Moodle.
<b>3</b>	<b>Комунікація:</b>		
3.1	Донесення до фахівців і нефахівців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації	практичні заняття; виконання розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач	виконання розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач; поточний модульний контроль, екзамен
3.2	Збір, інтерпретація та застосування даних		
3.3	Спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово		
<b>4</b>	<b>Відповідальність і автономія</b>		
4.1	Управління складною технічною або професійною діяльністю чи	практичні заняття; виконання	виконання розрахунково-

	проектами	розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач	графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач; поточний модульний контроль, екзамен
4.2	Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах		
4.3	Формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти		
4.4	Організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп		
4.5	Здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії		

Таблиця 3

**Методи навчання та методи контролю програмних результатів навчання з навчальної дисципліни «Великомасштабні знімання»**

Програмний результат навчання		Метод навчання	Методи контролю
<b>ПРН4</b>	Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.	Тематичні лекції; практичні заняття; консультації з викладачами; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через електронне модульне середовище навчального процесу Moodle.	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає усне і письмове опитування; поточний модульний контроль; виконання розрахункових, розрахунково-графічних, графічних робіт; екзамен
<b>ПРН7</b>	Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.	практичні заняття; виконання розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач	виконання розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач; поточний модульний контроль, екзамен
<b>ПРН10</b>	Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних	практичні заняття; виконання розрахунково-графічних, розрахункових	виконання розрахунково-графічних, розрахункових робіт; вирішення конкретних виробничих задач; поточний модульний контроль, екзамен



	досліджень у сфері геодезії та землеустрою.	робіт; вирішення конкретних виробничих задач	
<b>ПРН11</b>	Організувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.	Тематичні лекції; практичні заняття; консультації з викладачами; самонавчання на основі конспектів, посібників та іншої рекомендованої літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, через електронне модульне середовище навчального процесу Moodle.	Рейтингова система оцінювання, яка передбачає усне і письмове опитування; поточний модульний контроль; виконання розрахункових, розрахунково-графічних, графічних робіт; екзамен

### 3. Програма навчальної дисципліни

#### Модуль 1

#### Змістовий модуль 1. Загальні відомості про великомасштабне знімання

##### Тема 1. Топографічні плани для великомасштабних знімань.

Застосування топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Зміст топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Проекція, система координат та висот, розграфлення та номенклатура топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Геодезична основа топографічних знімань у масштабах 1:5 000, 1:2 000, 1:1 000 і 1:500.

##### Тopic 1. Topographic plans for large-scale shooting.

Application of topographic plans of scales 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Contents of topographic plans of scales 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Projection, system of coordinates and heights, charting and nomenclature of topographic plans of scales 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Geodetic base of topographical surveys on scales of 1:5,000, 1:2,000, 1:1,000 and 1:500.

##### Тема 2. Проектування топографо-геодезичних робіт.

Підстави для виконання топографо-геодезичних робіт. Організації і суб'єкти, що виконують топографо-геодезичні роботи. Технічний проект на виконання топографічних знімань, його складові. аналіз топографо-геодезичних матеріалів. Проектування геодезичних мереж згущення та знімальних геодезичних мереж як геодезичної основи великомасштабних топографічних знімань. Графічна основа проектування мереж згущення. Визначення координат пунктів геодезичних мереж. Рекогностування та закладання центрів геодезичних пунктів. Вибір місця розташування пункту геодезичної мережі. Вибір типу пункту геодезичної мережі. Побудова геодезичних знаків.

##### Тема 3. Геодезичні мережі згущення.

Полігонометрія, трилатерація, триангуляція, 4 класу, 1 і 2 розрядів, GPS-спостереження: види ходів, типові схеми побудови мереж, вимоги до мереж, способи знімання, вимоги до приладів, довжини ходів і ліній, порядок роботи на станції, точність вимірювань кутів і ліній, обробка результатів вимірювань, польові матеріали вимірювань.

Нівелювання III і IV класу, технічне нівелювання: вимоги доходів, вимоги до приладів, порядок роботи на станції, точність визначення перевищень, нев'язки ходів, польові матеріали вимірювань, обробка результатів вимірювань. Тригонометричне нівелювання: прилади для вимірювання вертикальних кутів і відстаней, точність вимірювань, порядок роботи на станції, польові матеріали вимірювань, обробка результатів вимірювань.

**Тема 4.** Знімальна геодезична мережа.

Призначення знімальної геодезичної мережі. Планова мережа: граничні похибки положення пунктів планової знімальної мережі, розташування пунктів знімальної основи, типи знаків, зрівнювання знімальної основи. Розвиток знімальних мереж теодолітними ходами: види ходів, вимоги до приладів, точність вимірювань, довжини ліній, кутові нев'язки. Розвиток знімальної мережі методом триангуляції: гранична довжина ланцюга трикутників, кількість трикутників між вихідними сторонами (пунктами), вимірювання кутів, точність вимірювань. Висотна мережа: вимоги до доходів, вимоги до приладів, порядок роботи на станції, точність визначення перевищень, нев'язки ходів, польові матеріали вимірювань, обробка результатів вимірювань.

**Тема 5.** Обробка результатів геодезичних вимірювань.

Послідовність обробки результатів вимірювань. Аналіз вихідної мережі і підготовка списку вихідних координат і висот. Вибір вихідних пунктів з метою спільного зрівнювання нової і старої геодезичної мережі. місцева і державна система координат. Технічний звіт про геодезичні роботи. Каталог координат: зміст каталогу, точність визначення координат, зміст каталогу координат, схема геодезичних мереж.

## **Змістовий модуль 2. Методи виконання великомасштабних зніманих**

**Тема 6.** Методи виконання топографічних зніманих. Аерофототопографічне знімання.

Стереотопографічний і комбінований методи, технологічні схеми знімання, польові топографічні роботи при аерофототопографічному зніманні, робочий проект знімальної основи, комплекс камеральних робіт, масштаби фотографування, перекриття фотознімків, умови фотографування, маркірування розпізнавальних знаків, планова підготовка аерофотознімків, оформлення аерофотознімків, матеріали польових робіт, висотна підготовка аерофотознімків при стереотопографічному зніманні, дешифрування при стереотопографічному зніманні (підготовчі роботи, польове дешифрування). Висотна знімальна основа, знімання рельєфу та дешифрування при комбінованому зніманні. Наземне фототопографічне знімання: масштаби, точність та зміст топографічних планів, щільність пунктів геодезичної основи, проект розміщення фотостанцій, бази фотографування та їх довжини, контрольні точки і їх абриса, прив'язування фототеодолітних станцій та контрольних точок, робота на станції, польове топографічне дешифрування, матеріали виконання польових робіт.

**Тема 7.** Методи виконання топографічних зніманих. Наземні методи.

Мензульне знімання: умови застосування, підготовка приладів та матеріалів, технологія проведення зніманих, знімальна основа мензульного знімання, вимоги до мензульних ходів, точність вимірювань, оформлення планшета та документів. Тахеометричне знімання: умови застосування, прилади та обладнання, вимоги до ходів і ліній та пікетних точок, технологія та точність зніманих, польові матеріали вимірювань, оформлення документації вимірювань.

**Тема 8.** Особливості знімання забудованих територій та підземних комунікацій.

Знімання контурної частини забудованих територій. Аерофотознімання. Точність виконання робіт, оформлення фотопланів. Наземні методи знімання. Способи горизонтального знімання. Геодезична основа для знімання забудованих територій. Щільність пунктів знімальної основи. Графоаналітичний спосіб знімання забудованих територій. Нівелювання. Вимоги до висотних пікетів. Оформлення документації результатів зніманих. Знімання підземних комунікацій і споруд: поєднані та роздільні топографічні плани, вихідні матеріали для створення планів підземних комунікацій, висотна основа, методи

знімань, виконавче знімання, оформлення результатів виконавчого знімання, Документація із знімання і нівелювання існуючих комунікацій.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів	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.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
<b>Модуль 1</b>													
<b>Змістовий модуль 1. Загальні відомості про великомасштабне знімання</b>													
Тема 1. Топографічні плани для великомасштабних знімань Topic 1. Topographic plans for large-scale shooting	18	2	8			8							
Тема 2. Проектування топографо-геодезичних робіт.	4	4											
Тема 3. Геодезичні мережі згущення.	18	4	6			8							
Тема 4. Знімальна геодезична мережа.	12	4	4			4							
Тема 5. Обробка результатів геодезичних вимірювань.	24	2	6			16							
<b>Разом за змістовим модулем 1</b>	<b>76</b>	<b>16</b>	<b>24</b>			<b>36</b>							
<b>Змістовий модуль 2. Методи виконання великомасштабних знімань</b>													
Тема 6. Методи виконання топографічних знімань. Аерофототопографічне знімання	20	4				16							
Тема 7. Методи виконання топографічних знімань. Наземні методи.	14	4	8										
Тема 8. Особливості знімання забудованих територій та підземних комунікацій.	12	4				8							
<b>Разом за змістовим модулем 2</b>	<b>44</b>	<b>12</b>	<b>8</b>			<b>24</b>							
<b>Усього годин</b>	<b>120</b>	<b>28</b>	<b>32</b>			<b>60</b>							

## 5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ЗМ 1. Т 1. Фізико-географічна характеристика району проведення геодезичних робіт Physical and geographical characteristics of the work area	2	
2	ЗМ 1. Т 1. Топографо-геодезична характеристика району проведення геодезичних робіт	6	
	ЗМ 1. Т 3. Проектування опорної геодезичної мережі.	6	
3	ЗМ 1. Т 4. Великомасштабне теодолітне знімання.	4	
4	ЗМ 1. Т 5. Створення плану земельної ділянки за результатами великомасштабних знімачь.	6	
5	ЗМ 1. Т 7. Рекогностування та закладання центрів геодезичних пунктів. Типи геодезичних знаків	6	
6	ЗМ 2. Т 7. Оновлення топографічних планів та їх редагування	2	
	Разом	<b>32</b>	

## 6. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна форма	заочна форма
1	ЗМ 1. Т 1. Фізико-географічна характеристика району проведення геодезичних робіт	2	
2	ЗМ 1. Т 1. Топографо-геодезична характеристика району проведення геодезичних робіт	6	
3	ЗМ 1. Т 3. Проектування опорної геодезичної мережі.	4	
4	ЗМ 1. Т 3. GPS-знімання	4	
5	ЗМ 1. Т 4. Великомасштабне теодолітне знімання.	2	
6	ЗМ 1. Т 4. Закладання геодезичних знаків	2	
7	ЗМ 1. Т 5. Створення плану земельної ділянки за результатами великомасштабних знімачь.	6	
8	ЗМ 1. Т 5. Обробка результатів вимірювань.	4	
9	ЗМ 1. Т 5. Зрівноваження нівелірних мереж.	4	
10	ЗМ 1. Т 5. Складання каталогів координат.	2	
11	ЗМ 2. Т 6. Аеротопографічне знімання.	4	
12	ЗМ 2. Т 6. Планова підготовка аерофотознімків	4	
13	ЗМ 2. Т 6. Стереотопографічне знімання	4	
14	ЗМ 2. Т 6. Фототопографічне знімання	4	
15	ЗМ 2. Т 8. Знімання забудованих територій.	4	
16	ЗМ 2. Т. 8. Знімання підземних комунікацій і споруд	4	
	Разом	<b>60</b>	

## 7. Методи навчання

Вивчення дисципліни досягається інформаційним, ілюстративним, дистанційним та проблемним методами навчання.

Лекції проводяться з використанням технічних засобів навчання і супроводжуються демонстрацією схем, відомостей і таблиць за допомогою презентацій. На практичних заняттях розв'язуються завдання, наближені до реальних виробничих задач. Самостійна підготовка студентів з вивчення дисципліни передбачає самонавчання на основі виконання зазначених вище завдань самостійної роботи методом опрацювання базової, допоміжної навчальної та навчально-методичної літератури, навчальних мультимедійних матеріалів, виконання графічних, розрахункових, розрахунково-графічних робіт через модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище – Moodle (табл. 2).

Для досягнення мети і завдань вивчення дисципліни студентам надаються індивідуальні консультації, проводяться пояснення окремих питань, бесіди, дискусії.

Матеріали дисципліни «Великомасштабні знімання» розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=914>

В умовах дистанційної освіти проведення лекцій і практичних занять відбувається у форматі відеоконференцій. Для організації освітнього процесу використовуються такі технічні сервіси, як Zoom, Viber, Telegram, Moodle та електронна пошта.

## 8. Методи контролю

Контроль знань студентів проводяться за допомогою поточного контролю знань теоретичного курсу; оцінювання виконання графічних, розрахунково-графічних, розрахункових робіт, поточного модульного контролю; правильності та якості виконання поставлених завдань.

Модульний контроль передбачає перевірку стану засвоєння визначеної системи елементів знань і вмінь студентів з того чи іншого модулю.

При контролі систематичності засвоєння дисципліни здобувачами на практичних заняттях оцінюванню в балах підлягають рівень засвоєння теоретичного курсу, необхідний для виконання графічних, графічно-розрахункових, розрахункових робіт, вміння користуватись геодезичними приладами, що передбачені завданнями для самостійного опрацювання; повнота, якість і вчасність їх виконання таких робіт; рівень знань, продемонстрований при перевірці засвоєння теоретичного курсу. При виконанні модульних (контрольних) завдань оцінюванню в балах підлягають теоретичні знання і практичні уміння, яких набули студенти після опанування певного модуля. Модульний контроль проводиться письмово у формі тестів.

Повторне виконання модульних контрольних робіт на вищу кількість балів дозволяється, як виняток, з поважних причин за погодженням викладача, який викладає дисципліну, з дозволу декана факультету до початку підсумкового контролю (екзамену).

У разі невиконання певних завдань поточного контролю з об'єктивних причин, студенти мають право, з дозволу викладача, скласти їх до останнього практичного заняття. Час і порядок складання визначає викладач. У разі, коли студент не з'явився на проведення модульної контрольної роботи без поважних причин, він отримує нуль балів. Передача модульного контролю допускається у строки, які встановлюються викладачем.

Знання студента з певного модуля вважаються незадовільними, за умови коли сума балів його поточної успішності та за модульний контроль складають менше 61% від максимально можливої суми за цей модуль. У такому випадку можливе повторне перескладання модуля у терміни встановлені викладачем.

Рейтингова сума балів з навчальної дисципліни виставляється як сума набраних студентом балів протягом першого семестру (залік) та як сума набраних балів впродовж семестру. До підсумкового контролю у другому семестрі допускаються студенти, які виконали всі модульні контролю, передбачені для даної навчальної дисципліни і за рейтинговим показником набрали не менш як 35 балів.

Підсумковий контроль забезпечує оцінку результатів навчання студентів на заключному етапі вивчення дисципліни і проводиться відповідно до навчального плану у вигляді екзамену в термін, встановлений графіком навчального процесу та в обсязі навчального матеріалу, визначеному даною робочою програмою навчальної дисципліни. Форма проведення контролю є комбінованою (передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект тестових завдань). Зміст і структура контрольних завдань, екзаменаційних білетів і критерії оцінювання визначаються рішенням кафедри.

Якщо у підсумку студент отримав за рейтинговим показником оцінку «FX», то він допускається до повторного складання підсумкового контролю з дисципліни. Студент, допущений до повторного складання підсумкового контролю зобов'язаний у терміни, визначені деканатом, перездати невиконані (або виконані на низькому рівні) завдання поточно-модульного контролю, виконати модульні контролю і скласти підсумковий контроль. Рейтинговий показник студента з навчальної дисципліни при цьому визначається за результатами повторного складання підсумкового контролю і не впливає на загальний рейтинг студента.

### 9. Розподіл балів, які отримують студенти

В основу рейтингового оцінювання знань студента закладена спеціальна 100-бальна шкала оцінювання (максимально можлива сума балів, яку може набрати студент за всіма видами контролю знань з дисципліни з урахуванням поточної успішності, самостійної роботи, науково-дослідної роботи, підсумкового контролю тощо).

Встановлюється, що при вивченні дисципліни до моменту підсумкового контролю (іспиту) студент може набрати максимально 70 балів. На підсумковому контролі (іспит) студент може набрати максимально 30 балів, що в сумі і дає 100 балів.

Кількість балів, які можна набрати у ході вивчення курсу дисципліни розподіляються наступним чином:

#### Розподіл балів, що присвоюються студентам при вивченні дисципліни «Великомасштабні знімання» (екзамен)

Вид роботи	Поточне тестування та самостійна робота								Модульний контроль	Підсумковий тест (екзамен)	Загальна сума балів
	Модуль 1										
	Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2					
	T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8			
Поточний контроль	3	3	5	5			6	3	9	30	100
Самостійна робота	12				10		7	7			
Разом	15	3	5	5	10		13	10			

#### Поточний контроль.

На практичних заняттях оцінці підлягають: поточний контроль засвоєння теоретичного курсу, вміння користуватись приладами, модульний контроль.

Під час контролю виконання завдань для самостійної роботи оцінюванню підлягають: правильність і дотримання правил оформлення завдання; терміни виконання завдання.

При контролі виконання модульних завдань оцінці підлягають теоретичні знання та практичні навички, яких набули студенти після опанування тем змістового модуля. Контроль

проводиться у вигляді контролю засвоєння теоретичного курсу (письмово), відповідей на тестові питання.

Максимальна сума балів поточного контролю з дисципліни «Великомасштабні знімання» становить 70 балів. Бали, у залежності від складності завдання, розподіляються наступним чином:

- поточний контроль засвоєння дисципліни – 3-6 балів;
- описові роботи – 3 бали,
- розрахункові роботи – 3-7 балів,
- розрахунково-графічні роботи – 7-8 балів;
- модульний контроль – 0-9 балів.

Модульний контроль містить 30 тестів, відповідь на кожен з яких оцінюється в 0,3 бали ( $0,3 \times 30$  тестів) – 9 балів.

Виконання студентами завдання повинно носити виключно самостійний характер. Тому, за використання заборонених джерел (шпаргалок, засобів зв'язку та ін.) чи підказок студент одержує нульову оцінку. Списування під час контрольних заходів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

#### **Підсумковий контроль.**

Форма проведення підсумкового контролю з дисципліни «Великомасштабні знімання» є комбінованою: передбачає усну відповідь на два теоретичних питання і письмово на один комплект із п'яти тестових завдань. Повна та вичерпна відповідь на кожне з питань оцінюється за шкалою від 0 до 10 балів. За 1 правильно вирішене тестове завдання студент отримує два бали.

Загалом під час іспиту студент може отримати 30 балів.

#### **Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, РГР, практики	для заліку
90-100	<b>A</b>	відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано обов'язковим повторним вивченням дисципліни

**Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів).** Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

**Оцінка «добре» (74 – 89 балів).** Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

**Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали).** Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

**Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів).** Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

**Оцінка «відмінно» (90 – 100 балів).** Здобувач має систематичні та глибокі знання навчального матеріалу, вміє без помилок виконувати практичні завдання, які передбачені програмою курсу, засвоїв основну й ознайомився з додатковою літературою, викладає матеріал у логічній послідовності, робить узагальнення й висновки, наводить практичні приклади у контексті тематичного теоретичного матеріалу.

**Оцінка «добре» (74 – 89 балів).** Здобувач повністю засвоїв навчальний матеріал, знає основну літературу, вміє виконувати практичні завдання, викладає матеріал у логічній послідовності, робить певні узагальнення й висновки, але не наводить практичних прикладів у контексті тематичного теоретичного матеріалу або допускає незначні помилки у формулюванні термінів, категорій, невеликі помилки у розрахунках при вирішенні практичних завдань.

**Оцінка «задовільно» (60 – 73 бали).** Здобувач засвоїв матеріал не у повному обсязі, дає неповну відповідь на поставлені теоретичні питання, припускається грубих помилок при вирішенні практичного завдання.

**Оцінка «незадовільно» (менше 60 балів).** Здобувач не засвоїв навчальний матеріал, дає неправильні відповіді на поставлені теоретичні питання, не володіє основними методами наукових досліджень при виконанні практичних завдань. Здобувач не допускається до складання іспиту, якщо кількість балів одержаних за результати успішності під час поточного та модульного контролю (відповідно змістовому модулю) впродовж семестру в сумі не досягла 35 балів.

## 10. Методичне забезпечення дисципліни

1. Кононенко С.І., Шемякін М.В. Великомасштабні знімання для інвентаризації земельної ділянки // Методичні вказівки для виконання курсового проекту студентами спеціальності 193 – геодезія та землеустрій. – Умань: Уманський НУС, 2023. 22 с.

## 11. Рекомендована література

### Базова

1. Островський А.Л. Геодезія: підручник. Ч. 2 / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський [за ред. А.Л. Островського]. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 564 с.
2. Тревого І. С. Геодезичні прилади. Практикум: навч. посіб. / І. С. Тревого, Т. Г. Шевченко, О. І. Мороз ; за заг. ред. Т.Г. Шевченка. – Львів : Вид-во національного університету „Львівська політехніка“, 2007. – 196 с.
3. Інструкція з топографічного знімання в масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000 та 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). – К.: Інститут «Укргеоінформ», 1999. – 155 с.
4. Геодезія / Могильний С.Г. та ін. Київ, 2001. 465 с.
5. Порядок проведення інвентаризації земель / Постанова Кабінету Міністрів України від 5 червня 2019 р. № 476. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/476-2019-%D0%BF#Text>



### Допоміжна

1. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник / В. Ващенко, В. Літинський, С. Перій. – Львів : Євросвіт, 2006. – 208 с.
2. Остапчук С.М., Романчук С.В. Камеральні геодезичні роботи. Посібник Рівне 1994.
3. Порядок побудови Державної геодезичної мережі Постанова Кабінету міністрів України від 7 серпня 2013 р. № 646.
4. Положення про порядок встановлення місцевих систем координат / Наказ Мінекоресурсів України від 3.07.2001 р. № 245.

### 12. Інформаційні ресурси

1. Лінтарович Л.М. Геодезія. Планові державні геодезичні мережі. URL: <https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/3070/1/Геодезія%20%20Планові%20державні%20геодезичні%20мережі%20Конспект%20лекцій.pdf>
2. Аналіз сучасних проблем великомасштабного аерокосмічного знімання в Україні. URL: [http://astro.nau.edu.ua/uk/issues/2014\\_V.10\\_Iss.2/Belenok.html](http://astro.nau.edu.ua/uk/issues/2014_V.10_Iss.2/Belenok.html)
3. Знімання місцевості [http://lubbook.org/book\\_578\\_glava\\_15\\_Tema\\_15.Znimannja\\_mis.html](http://lubbook.org/book_578_glava_15_Tema_15.Znimannja_mis.html)
4. Робочі (знімальні) мережі великомасштабного топографічного знімання. URL: <http://mylektsii.ru/5-16185.html>

### 13. Перезарахування та визнання результатів навчання

Перезарахування та визнання результатів навчання з дисципліни «Великомасштабні знімання» або окремого її елемента відбувається відповідно до Положення про порядок визнання в Уманському національному університеті садівництва результатів навчання, отриманих у неформальній та/або інформальній освіті.

Здобувачі вищої освіти мають право на визнання результатів навчання за програмою академічної мобільності, у неформальній та інформальній освіті (курси навчання в центрах освіти, курси інтенсивного навчання, семінари, конференції, олімпіади, конкурси наукових робіт, літні чи зимові школи, бізнес-школи, тренінги тощо) в обсязі, що загалом не перевищує 25 % освітньої програми.

### 14. Політика академічної доброчесності

У процесі навчання з дисципліни «Великомасштабні знімання», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних завдань, а також під час проведення контрольних заходів очікується, що всі роботи подані студентами будуть їхніми оригінальними дослідженнями та міркуваннями.

Будь-які види порушення академічної доброчесності, зокрема плагіат, неправомірне використання чужих ідей, фальсифікація даних чи співучасть у таких діяннях, є абсолютно неприпустимими і не толеруються. Виявлення ознак академічної недоброчесності у письмовій роботі студента є підставою для її незарахування викладачем, незалежно від обсягу порушення.

З метою запобігання порушенням і підвищення якості академічних робіт, студентам настійно рекомендується користуватися належними академічними ресурсами та інструментами для перевірки робіт на плагіат, а також звертатися за консультаціями з питань правильного цитування і академічного письма.

**15. Зміни у робочій програмі на 2024-2025 навчальний рік**

Уточнено розподіл годин на лекційні, практичні заняття, самостійну роботу студентів відповідно до навчального плану. Відкореговано розподіл балів, що отримують студенти під час вивчення дисципліни.