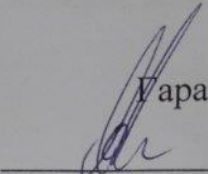


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
УМАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
Кафедра геодезії, картографії і кадастру

Гарант освітньої програми  
 Адаменко С.А.  
« 01 » вересня 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«Геодезія»

**Освітній рівень:** перший (бакалаврський)

**Галузь знань:** Н – Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина

**Спеціальність:** Н4 Лісове господарство

**Освітня програма:** Лісове господарство

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

Умань – 2025 рік

Робоча програма навчальної дисципліни «Геодезія» для здобувачів вищої освіти спеціальності Н4 – Лісове господарство освітньої програми «Лісове господарство». – Умань: Уманський НУС, 2025. – 21 с.

Розробники:

**Шемякін Михайло Васильович**, кандидат с.-г. наук, доцент

\_\_\_\_\_ (Шемякін М.В.)  
(підпис)

**Прокопенко Наталя Анатоліївна**, викладач

\_\_\_\_\_ (Прокопенко Н.А.)  
(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри геодезії, картографії та кадастру

Протокол від «29» серпня 2025 року № 1

Завідувач кафедри

\_\_\_\_\_ (Кисельов Ю.О.)  
(підпис)

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

Протокол від «01» вересня 2025 року № 1

«01» вересня 2025 року Голова \_\_\_\_\_ (Шемякін М.В.)

## **Перелік скорочень**

ЗМ – змістовий

модуль Т – тема

лекції

ГР – графічна робота

РР – розрахункова робота

РГР – розрахунково-графічна робота

## 1. Опис навчальної дисципліни

| Найменування показників                                                                         | Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень                   | Характеристика навчальної дисципліни |                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
|                                                                                                 |                                                                                    | денна форма навчання                 | заочна форма навчання |
| Кількість кредитів – 3                                                                          | Галузь знань<br>Н – Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна            | Обов’язкова                          |                       |
| Модулів – 3                                                                                     | Спеціальність Н4 —<br>Лісове господарство                                          |                                      |                       |
| Змістових модулів – 5                                                                           |                                                                                    | <b>Рік підготовки:</b>               |                       |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання –                                                       |                                                                                    | 1-й                                  | 1-й                   |
| Загальна кількість годин – 90                                                                   |                                                                                    | <b>Семестр</b>                       |                       |
|                                                                                                 |                                                                                    | 2-й                                  | 2-й                   |
|                                                                                                 | <b>Лекції</b>                                                                      |                                      |                       |
| Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,3<br>самостійної роботи студента – 5,3 | Освітній рівень перший (бакалаврський)<br><br>Освітня програма Лісове господарство | 18 год.                              | 8 год.                |
|                                                                                                 |                                                                                    | <b>Практичні</b>                     |                       |
|                                                                                                 |                                                                                    | 22 год.                              | 4 год.                |
|                                                                                                 |                                                                                    | <b>Лабораторні</b>                   |                       |
|                                                                                                 |                                                                                    | год.                                 | год.                  |
|                                                                                                 |                                                                                    | <b>Самостійна робота</b>             |                       |
|                                                                                                 |                                                                                    | 50 год.                              | 78 год.               |
|                                                                                                 |                                                                                    | <b>Індивідуальні завдання:</b>       |                       |
|                                                                                                 | Вид контролю: залік                                                                |                                      |                       |

## **2. Мета та завдання навчальної дисципліни**

Робоча програма навчальної дисципліни «Геодезія» розроблена відповідно до Положення про методичне забезпечення освітнього процесу в Уманському національному університеті, затвердженого Вченою радою від 11 липня 2024 р.

### **2.1. Мета викладання дисципліни і її спрямування**

Мета дисципліни: формування у студентів уявлень про фігуру Землі та методи геодезичних робіт, забезпечення студентів знаннями, вміннями та навичками для ведення геодезичних вимірів і розрахунків при розв'язанні задач професійної діяльності (лісове господарство).

Завдання дисципліни: професійна підготовка спеціаліста за спеціальністю 205 – лісове господарство» в області збору, аналізу та використання геодезичної інформації, як вихідної основи для прийняття і реалізації рішень.

### **2.2. Завдання вивчення дисципліни**

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

**знати:** основи геодезії: сучасну уяву про фігуру і розміри Землі та її картографічне зображення; системи координат, що застосовуються в геодезії; методи і засоби визначення планового і висотного положення точок земної поверхні, топографічного знімання, математичного опрацювання результатів геодезичних вимірів; конструкції і принципи дії основних сучасних геодезичних приладів; організацію та методику топографічних знімань, що використовуються у лісовому господарстві.

**вміти:** виконувати виміри сучасними геодезичними приладами; використовувати топографічні карти (плани) при вирішенні задач у лісовому господарстві; вести розрахунки при підготовці геодезичних даних для виносу в натуру проектів лісового господарства.

**мати навички:** топографічного знімання місцевості, що виконується в процесі проведення знімальних робіт; виконання геодезичних розмічувальних робіт; тощо.

**Місце дисципліни в освітній програмі.** Геодезія взаємопов'язана із такими дисциплінами, як: «Інформаційні технології в лісовому господарстві», «Лісова меліорація»

Вивчення навчальної дисципліни «Геодезія» передбачає формування та розвиток у здобувачів компетентностей і програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Лісове господарство» спеціальності Н4 Лісове господарство Н – Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина (табл. 1).

Таблиця 1

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

| <b>Шифр компетентності</b>                     | <b>Компетентності</b>                                                                                                                                       | <b>Шифр програмних результатів навчання</b> | <b>Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Загальні компетентності (ЗК)</b>            |                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                               |
| <b>ЗК 7</b>                                    | Знання та розуміння предметної області та розуміння професії.                                                                                               | <b>ПРН 4</b>                                | Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.                          |
| <b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b> |                                                                                                                                                             |                                             |                                                                                                                                                                               |
| <b>СК 1</b>                                    | Здатність застосовувати знання і уміння лісівничої науки й практичний досвід ведення лісового господарства.                                                 | <b>ПРН 9</b>                                | Застосовувати лісівничі загальновідомі методи збору дослідного матеріалу та його статистичного опрацювання.                                                                   |
| <b>СК 3</b>                                    | Здатність використовувати знання й практичні для аналізу біологічних явищ і процесів, біометричної обробки дослідних даних та їх математичного моделювання. | <b>ПРН 6</b>                                | Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей. |

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

Таблиця 2

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

| <b>Результати навчання за навчальною дисципліною</b> | <b>Методи навчання</b>                                                                                                            | <b>Методи контролю</b>                                                           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b>                                             | <b>Знання:</b>                                                                                                                    |                                                                                  |
| 1.1                                                  | Всебічні спеціалізовані емпіричні та теоретичні знання у сфері навчання та/або професійної діяльності, усвідомлення меж цих знань | лекція, практичні заняття, вирішення конкретних задач, самонавчання через Moodle |
| <b>2</b>                                             | <b>Уміння/навички:</b>                                                                                                            | усне опитування, тестування, виконання розрахункових робіт                       |

|     |                                                                                                                                                                   |                                                                                                              |                                                            |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Широкий спектр когнітивних та практичних умінь/навичок, необхідних для розв'язання складних задач у спеціалізованих сферах професійної діяльності та/або навчання | лекція, практичні заняття, графічна робота, вирішення конкретних задач і ситуацій, самонавчання через Moodle | усне опитування, тестування, виконання розрахункових робіт |
| 2.3 | Планування, аналіз, контроль та оцінювання власної роботи та роботи інших осіб у спеціалізованому контексті                                                       |                                                                                                              |                                                            |
| 3   | <b>Комунікація:</b>                                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                            |
| 3.1 | Взаємодія з колегами, керівниками та клієнтами у питаннях, що стосуються розуміння, навичок та діяльності у професійній сфері та/або у сфері навчання             | семінарське заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій                      | усне опитування, тестування, виконання розрахункових робіт |
| 4   | <b>Відповідальність і автономія</b>                                                                                                                               |                                                                                                              |                                                            |
| 4.1 | Організація та нагляд (управління) в контекстах професійної діяльності або навчання в умовах непередбачуваних змін                                                | Семінарське заняття, дискусія, аналітична робота, вирішення конкретних задач і ситуацій                      | усне опитування, тестування, виконання розрахункових робіт |
| 4.2 | Покращення результатів власної діяльності і роботи інших                                                                                                          |                                                                                                              |                                                            |
| 4.3 | Здатність продовжувати навчання з деяким ступенем автономії                                                                                                       |                                                                                                              |                                                            |

Таблиця 3

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

| <b>Програмний результат навчання</b> |                                                                                                                                                                               | <b>Метод навчання</b>                                                            | <b>Методи контролю</b>                                                                                            |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПРН 4</b>                         | Володіти базовими гуманітарними, природничо-науковими та професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення лісового господарства.                          | Лекція, практичні заняття, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle | усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання графічних робіт, підготовка та представлення презентацій |
| <b>ПРН 6</b>                         | Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей. | Лекція, практичні заняття, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle | усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання графічних робіт, підготовка та представлення презентацій |
| <b>ПРН 9</b>                         | Здійснювати підбір і використання необхідного обладнання, інструментів для організації виробничого процесу з урахуванням екологічних, технічних та технологічних можливостей. | Лекція, практичні заняття, індивідуальні консультації, самонавчання через Moodle | усне опитування, експрес-контроль, тестування, виконання графічних робіт, підготовка та представлення презентацій |



## **Програма навчальної дисципліни**

### **Модуль 1**

#### **Змістовий модуль 1. Загальні відомості про геодезію.**

##### **Тема 1. Загальні відомості про геодезію**

Предмет геодезії. Завдання і роль геодезії в народному господарстві. Короткий історичний огляд розвитку геодезії і уявлення про форму і розміри Землі. Фізична та рівнева поверхні. Геоїд та еліпсоїд обертання. Розвиток геодезії в Україні та організація геодезичної служби. Поняття про форму і розміри Землі.

##### **Topic 1. General information on geodesy.**

The subject of geodesy. Tasks and role of geodesy in national economy. A brief historical overview of the development of geodesy and ideas about the shape and size of the Earth. Physical and level surfaces. Geoid and ellipsoid of rotation. Development of geodesy in Ukraine and organization of the geodetic service. The concept of the shape and size of the Earth.

##### **Тема 2. Топографічні карти і плани**

Зображення земної поверхні на площині. Вплив кривизни Землі на визначення горизонтальних і вертикальних відстаней. Класифікація та призначення топографічних карт і планів. Масштаби: числовий, лінійний, поперечний. Точність масштабу. Умовні знаки об'єктів місцевості. Планово- картографічні матеріали лісового господарства і садово-паркового будівництва. Географічні координати. Проекція Гауса. Зональна система плоских прямокутних координат Гауса-Крюгера. Єдина система геодезичних координат. Визначення географічних та прямокутних координат точок на планах і картах. Зображення рельєфу місцевості на планах і картах. Горизонталі. Основні форми рельєфу. Визначення висоти точок на місцевості та перевищень між ними. Крутизна та нахил лінії. Побудова шкали закладень та користування нею. Прокладання на карті лінії із заданим нахилом. Побудова профілю місцевості за горизонталями. Визначення на топографічній карті водозбірної площі.

#### **Змістовий модуль 2. Найпростіші геодезичні вимірювання**

##### **Тема 1. Геодезичні мережі**

Державна геодезична мережа, мережі згущення та знімальні мережі. Нівелірна мережа. Методи побудови та розвитку геодезичних мереж. Триангуляція, полігонометрія, трилатерація. Створення нівелірних мереж. Закріплення та позначення геодезичних пунктів. Геодезичні центри, репери та марки. Піраміди та сигнали. Тимчасові знаки. Пряма та зворотна геодезичні задачі. Прирости координат. Розв'язування трикутників.

##### **Тема 2. Методи вимірювання довжин ліній**

Землемірні стрічки та рулетки. Компарування стрічок. Провішування ліній та техніка вимірювання їх довжин. Приведення нахилених ліній в горизонтальне положення. Екліметр, робота з ним. Екер. Знімання ситуації мірною стрічкою і екером. Точність вимірювання відстаней безпосереднім способом. Визначення довжин ліній, недоступних для безпосередніх вимірювань. Віддалемір з постійним кутом. Визначення горизонтальних



проекцій нахилених ліній, вимірних віддалеміром з постійним кутом. Оптичні віддалеміри подвійного зображення. Світло- та радіовіддалеміри. Точність вимірювання довжин ліній віддалемірами.

### **Тема 3. Бусольне знімання місцевості**

Поняття про орієнтування ліній. Азимути: магнітний, географічний, прямий, зворотній. Румби. Схилення магнітної стрілки. Зв'язок між азимутами і румбами. Зближення меридіанів.

Дирекційний кут. Зв'язок між дирекційними кутами і румбами та вимірними кутами ходу. Зв'язок між внутрішніми кутами полігону і румбами. Визначення дирекційних кутів та географічних азимутів ліній на топографічній карті. Поняття про визначення географічного меридіану з астрономічних спостережень.

Бусолі, їх будова. Вимірювання бусоллю магнітних азимутів та румбів ліній на місцевості. Бусольне знімання. Етапи бусольного знімання: одержання завдання, камеральна підготовка матеріалів, рекогносцировка місцевості, польові вимірювальні роботи. Вимоги до точок бусольної зйомки. Журнал бусольного знімання. Складання абрису. Способи знімання ситуації: обходу, перпендикулярів, лінійних та кутових засічок, полярний. Камеральна обробка журналу бусольного знімання. Вибір напрямку меридіану, початкової точки та відкладання азимутів (румбів) на папері. Абсолютна і відносна неув'язки побудови полігону. Допустима неув'язка. Розподіл лінійної неув'язки графічним способом. Нанесення ситуації на план.

## **Модуль 2**

### **Змістовий модуль 3. Горизонтальне знімання місцевості**

#### **Тема 1. Теодоліти, їх основні частини та призначення**

Основні характеристики теодолітів. Принципова схема теодоліта та його основні осі. Кутомірні круги. Лімба та аліада. Пристрої для знімання відліків. Штриховий та шкаловий мікроскопи. Верньєр та його точність. Ексцентриситет аліади. Рівні та компенсатори нахилу. Циліндричний, круглий та контактний рівні. Ціна поділки рівня. Зорові труби. Об'єктиви та окуляри. Еквівалентна лінза. Візирна сітка. Кремальєра. Хід променів у зоровій трубі. Візирна вісь Паралакс візирної сітки. Фокусна відстань об'єктива. Збільшення труби, поле зору та точність візування. Будова вертикального круга. Поняття про кодові та лазерні теодоліти.

#### **Тема 2. Теодолітне знімання місцевості**

Суть теодолітного знімання. Принципи вимірювання горизонтальних кутів. Способи вимірювання горизонтальних кутів. Етапи теодолітного знімання: одержання завдання, камеральна підготовка приладів та матеріалів, рекогносцировка місцевості, польові вимірювальні роботи. Вимоги до точок теодолітного знімання. Журнал теодолітного знімання. Абрис. Види теодолітних ходів. Способи знімання контурів і ситуації місцевості: обходу, полярний, кутових і лінійних засічок, перпендикулярів, створів. Знімальне обґрунтування. Прокладання теодолітних ходів та прив'язка їх до геодезичної мережі. Діагональний хід.

Обробка матеріалів теодолітного знімання. Контроль вимірювання

горизонтальних кутів. Кутова нев'язка та її розподіл. Горизонтальні проекції ліній. Обчислення дирекційних кутів. Знаходження приростів координат та їх врівноваження. Визначення координат точок полігону. Способи виявлення грубих похибок обчислень та вимірювань при недопустимій неув'язці. Особливості обчислення теодолітного ходу, прокладеного між двома пунктами геодезичної мережі. Врівноваження теодолітних ходів. Складання плану за результатами знімання: побудова координатної сітки, нанесення точок за їх координатами, нанесення контурів ситуації. Способи визначення площ і їх точність. Визначення площі полігону за результатами безпосередніх вимірювань (аналітичний спосіб). Обчислення площі полігону за координатами його вершин. Графічний спосіб визначення площі. Типи палеток, що застосовуються для визначення площ. Механічний спосіб визначення площ. Будова та принцип роботи планіметра. Ціна поділки планіметра та її залежність від довжини обвідного важеля і масштабу плану. Електронний планіметр. Визначення та врівноваження площ контурів ситуації. Експлікація угідь.

#### **Змістовий модуль 4. Нівелювання**

##### **Тема 1. Вертикальне знімання місцевості**

Рівнева поверхня. Абсолютні та відносні позначки. Методи нівелювання. Суть геометричного нівелювання. Вплив кривизни Землі та рефракції на результати нівелювання. Способи геометричного нівелювання. Будова нівелірів. Нівелірні рейки. Башмаки та костилі. Лазерні прилади для геометричного нівелювання. Точність геометричного нівелювання.

##### **Тема 2. Проведення нівелювання**

Етапи повздовжнього нівелювання. Розмічування пікетажу. Пікетажна книжка. Пікетні та плюсові точки. Вимірювання кутів повороту траси. Основні елементи кругових кривих. Розмічення головних точок кругових кривих. Винесення пікетів з тангенсів на криву. Розмічування поперечних профілів. Знімання притрасової смуги. Нівелювання траси способом із середини. Прив'язування до реперів. Ведення нівелірного журналу. Сполучні та проміжні точки. Безпікетний спосіб нівелювання траси. Перевірка журналу нівелювання. Посторінковий контроль. Врівноваження перевищень. Обчислення висот сполучних та проміжних точок. Горизонт нівеліра. Складання профілю та плану траси. Профільна сітка. Проектна лінія. Нахил проектної лінії. Проектні висоти точок місцевості. Робочі висоти. Обчислення відстаней до точок нульових робіт. Побудова поперечних профілів.

Нівелювання поверхні. Рельєф і його значення у лісовому і садово – парковому господарстві. Нівелювання поверхні, як вид топографічного знімання. Прокладання магістралей. Нівелювання магістралей. Розмічення сітки квадратів. Знімання ситуації. Нівелювання поверхні по квадратах. Абрис – журнал нівелювання. Опрацювання результатів нівелювання, контроль польових вимірювань. Обчислення висот сполучних і проміжних точок. Горизонт нівеліра. Посторінковий контроль. Складання плану ділянки. Способи інтерполювання горизонталей.

### 3. 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 геодезію</b>                      |                 |              |           |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| Тема 1. Загальні відомості про геодезію Топіс 1. General information on geodesy | 2               | 2            |           |      |      |           | 2            |              |    |      |      | 2         |
| Тема 2. Топографічні карти і плани                                              | 16              | 2            | 4         |      |      | 10        | 10           | 2            |    |      |      | 8         |
| Разом за змістовим модулем 1                                                    | 18              | 4            | 4         |      |      | 10        | 12           | 2            |    |      |      | 10        |
| <b>Змістовий модуль 2. Найпростіші геодезичні вимірювання</b>                   |                 |              |           |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| Тема 1. Геодезичні Мережі                                                       | 4               | 2            |           |      |      | 2         | 4            |              |    |      |      | 4         |
| Тема 2. Методи вимірювання довжин Ліній                                         | 4               | 2            |           |      |      | 2         | 4            |              |    |      |      | 4         |
| Тема 3. Бусольне знімання місцевості                                            | 14              | 2            | 6         |      |      | 6         | 12           | 2            |    |      |      | 10        |
| Разом за змістовим модулем 2                                                    | 22              | 6            | 6         |      |      | 10        | 20           | 2            |    |      |      | 18        |
| <b>Усього годин</b>                                                             | <b>40</b>       | <b>10</b>    | <b>10</b> |      |      | <b>20</b> | <b>32</b>    | <b>4</b>     |    |      |      | <b>28</b> |
| <b>Модуль 2</b>                                                                 |                 |              |           |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| <b>Змістовий модуль 3. Горизонтальне знімання місцевості</b>                    |                 |              |           |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| Тема 1. Теодоліти, їх основні частини та призначення                            | 4               | 2            | 2         |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| Тема 2. Теодолітне знімання місцевості                                          | 22              | 2            | 4         |      |      | 16        | 28           | 2            | 2  |      |      | 24        |
| Разом за змістовим модулем 3                                                    | 26              | 4            | 6         |      |      | 16        | 28           | 2            | 2  |      |      | 24        |
| <b>Змістовий модуль 4. Нівелювання</b>                                          |                 |              |           |      |      |           |              |              |    |      |      |           |
| Тема 1. Вертикальне знімання місцевості                                         | 6               | 2            | 2         |      |      | 2         | 10           | 2            | 2  |      |      | 6         |
| Тема 2. Проведення Нівелювання                                                  | 8               |              | 2         |      |      | 6         | 8            |              |    |      |      | 8         |
| Тема 3. Нівелювання Поверхні                                                    | 10              | 2            | 2         |      |      | 6         | 12           |              |    |      |      | 12        |

|                              |           |           |           |  |  |           |           |          |          |  |  |           |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|--|--|-----------|-----------|----------|----------|--|--|-----------|
| Разом за змістовим модулем 4 | 24        | 4         | 6         |  |  | 14        | 30        | 2        | 2        |  |  | 26        |
| <b>Усього годин</b>          | <b>50</b> | <b>8</b>  | <b>12</b> |  |  | <b>30</b> | <b>58</b> | <b>4</b> | <b>4</b> |  |  | <b>50</b> |
| <b>Разом</b>                 | <b>90</b> | <b>18</b> | <b>22</b> |  |  | <b>50</b> | <b>90</b> | <b>8</b> | <b>4</b> |  |  | <b>78</b> |

#### 4. Теми практичних занять

| № з/п | Назва теми                                                                                                                    | Кількість годин |              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                                                                                               | денна форма     | заочна форма |
| 1     | ЗМ 1. Т 2. Топографічні карти і плани<br>Умовні знаки                                                                         | 2               |              |
| 2     | ЗМ 1. Т 2. Топографічні карти і плани<br>Масштаби                                                                             | 2               |              |
| 3     | ЗМ 2. Т 2. Методи вимірювання довжин ліній<br>Мірні стрічки. Вимірювання ліній мірною стрічкою. Найпростіші кутомірні прилади | 2               |              |
| 4     | ЗМ 2. Т 3. Бусольне знімання місцевості<br>Задачі, що вирішуються на планах і картах                                          | 2               |              |
| 5     | ЗМ 2. Т 3. Бусольне знімання місцевості<br>Бусоль, її будова та перевірки. Вимірювання азимутів і румбів бусоллю              | 2               |              |
| 6     | ЗМ 3. Т 1. Теодоліти, їх основні частини та призначення<br>Будова теодоліта                                                   | 2               |              |
| 7     | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Вимірювання горизонтальних кутів                                                 | 2               | 2            |
| 8     | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Обробка матеріалів та складання плану за результатами теодолітного знімання      | 2               |              |
| 9     | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Визначення площ на топографічних картах і планах                                 | 2               |              |
| 10    | ЗМ 4. Т 1. Вертикальне знімання місцевості<br>Нівелір. Нівелірні рейки. Визначення перевищень нівеліром.                      | 2               | 2            |
| 11    | ЗМ 4. Т 2. Проведення нівелювання<br>Складання повздовжнього профілю за результатами нівелювання траси                        | 2               |              |
|       | <b>Разом</b>                                                                                                                  | <b>22</b>       | <b>4</b>     |

#### 5. Самостійна робота

| № з/п | Назва теми                                           | Кількість годин |              |
|-------|------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
|       |                                                      | денна форма     | заочна форма |
|       | ЗМ 1. Т1. Загальні відомості про геодезію            |                 | 2            |
| 1     | ЗМ 1.Т 2. Топографічні карти і плани<br>Умовні знаки | 4               | 2            |

|    |                                                                                                                          |           |           |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 2  | ЗМ 1. Т 2. Топографічні карти і плани<br>Масштаби                                                                        | 6         | 6         |
|    | ЗМ 2. Т 1. Геодезичні мережі                                                                                             | 2         | 4         |
|    | ЗМ 2. Т 2. Методи вимірювання довжин ліній                                                                               | 2         | 4         |
|    | ЗМ 2. Т 3. Орієнтування ліній                                                                                            | 2         | 10        |
| 4  | ЗМ 2. Т 3. Бусольне знімання місцевості<br>Бусоль, її будова та перевірки. Вимірювання азимутів і румбів бусоллю         | 2         | 6         |
| 5  | ЗМ 2. Т 3. Бусольне знімання місцевості<br>Складання плану за результатами бусольного знімання                           | 2         | 4         |
| 6  | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Вимірювання горизонтальних кутів                                            | 2         | 4         |
| 7  | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Обробка матеріалів та складання плану за результатами теодолітного знімання | 6         | 10        |
| 8  | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Полярний планіметр: будова, визначення площ                                 | 4         | 2         |
| 9  | ЗМ 3. Т 2. Теодолітне знімання місцевості<br>Визначення площ на топографічних картах і планах                            | 4         | 8         |
| 10 | ЗМ 4. Т 1. Вертикальне знімання місцевості<br>Нівелір. Нівелірні рейки. Визначення перевищень нівеліром.                 | 2         | 6         |
| 11 | ЗМ 4. Т 2. Проведення нівелювання<br>Складання повздовжнього профілю за результатами нівелювання траси                   | 6         | 8         |
| 12 | ЗМ 4. Т 3. Нівелювання поверхні<br>Форми рельєфу                                                                         | 2         | 4         |
| 13 | ЗМ 4. Т 3. Нівелювання поверхні<br>Складання плану за результатами нівелювання поверхні                                  | 4         | 8         |
| 14 | ЗМ 5. Т 1. Тахеометричне знімання місцевості<br>Вимірювання вертикальних кутів                                           | 2         | 4         |
| 14 | ЗМ 5. Т 1. Тахеометричне знімання місцевості<br>Обробка відомості тахеометричного знімання, складання плану              | 6         | 12        |
| 15 | ЗМ 5. Т 2. Поняття про мензульне знімання                                                                                | 4         | 10        |
|    | <b>Разом</b>                                                                                                             | <b>50</b> | <b>78</b> |

## 7. Методи навчання

В освітньому процесі використовуються методи навчання, які передбачають взаємодію між викладачем і студентами, під час якої відбувається передача та засвоєння знань, умінь і навичок від викладача до студента, а також самостійну та індивідуальну роботу студента. При проведенні визначених планом видів занять використовуються словесні (бесіда, пояснення, розповідь), наочні (метод ілюстрування, демонстрування) та практичні методи навчання (графічні роботи) та наступні методи: стимулювання і мотивації навчально-пізнавальної діяльності, методи контролю та самоконтролю у навчанні, бінарні (поєднання теоретичного, наочного, практичного). Вказані методи дозволяють передати студентам як

теоретичний матеріал так і практичний досвід виконання визначених даною програмою робіт.

Матеріали курсу «Геозеція» розміщені на платформі Moodle <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=479>

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, вміння користуватись геодезичними приладами, поточного модульного контролю; правильності та якості виконання поставлених завдань.

Контроль самостійної роботи проводиться шляхом перевірки звітів з самостійної роботи та захисту розглянутих в них питань.

Оцінювання результатів поточної роботи (завдань, що виконуються на практичних заняттях та консультаціях, результати самостійної роботи студентів) проводиться за наступними критеріями (у % від кількості балів, виділених на завдання із заокругленням до цілого числа):

0% – завдання не виконано;

40% – завдання виконано частково та містить суттєві помилки методичного або розрахункового характеру;

60% – завдання виконано повністю, але містить суттєві помилки у розрахунках або в методиці;

80% – завдання виконано повністю і вчасно, проте містить окремі несуттєві недоліки (розмірності, висновки, оформлення тощо);

100% – завдання виконано правильно, вчасно і без зауважень.

Підсумкова оцінка виставляються за сумарною кількістю балів, набраних впродовж семестру та балів, отриманих на іспиті.





### 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                                       | A           | відмінно                                                            | зараховано                                                         |
| 82-89                                        | B           | добре                                                               |                                                                    |
| 74-81                                        | C           |                                                                     |                                                                    |
| 64-73                                        | D           | задовільно                                                          |                                                                    |
| 60-63                                        | E           |                                                                     |                                                                    |
| 35-59                                        | FX          | незадовільно з<br>можливістю<br>повторного складання                | не зараховано з<br>можливістю<br>повторного складання              |
| 0-34                                         | F           | незадовільно з<br>обов'язковим<br>повторним вивченням<br>дисципліни | не зараховано<br>обов'язковим<br>повторним вивченням<br>дисципліни |

### 8. Методичне забезпечення

Методичне забезпечення дисципліни складається з інтерактивного комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни; конспекту лекцій на паперовому та електронному носіях; методичних вказівок до практичних занять та самостійної роботи на паперовому та електронному носіях; друкованого роздаткового матеріалу; матеріалів для демонстрування за допомогою технічних засобів навчання (слайди, відео- та аудіо записів) та зразки графічних робіт і методичні вказівки з їх виконання.

1. Прокопенко Н.А., Шемякін М.В. Геодезія // Методичні вказівки для практичних занять та самостійної роботи студентам спеціальності 206 –Садово-паркове господарство. Умань: Уманський НУС, 2024. 30 с.

2. Електронний навчальний курс для дистанційного вивчення навчальної дисципліни «Геодезія» для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Н4 Лісове господарство URL: <https://moodle.udau.edu.ua/course/view.php?id=479>

### 9. Рекомендована література

#### Базова

1. Островський А.Л., Мороз О.І., Тартачинська З.Т., Герасимчук І.Ф. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.
2. Романчук С.В. Інженерна геодезія. Рівне: Дятлик М.С., 2019. 677 с.
3. Романчук С.В., Кирилюк В.П., Шемякін М.В. Геодезія. Навчальний посібник. Умань: Уманський ДАУ, 2008. 294 с.
4. Порицький Г.О., Новак Б.І., Рафальська Л.П. Геодезія: Підручник. К.: „Арістей”, 2007. 260 с.
5. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя.

Навчальний посібник. Львів: Євросвіт, 2006. 208 с.

6. Романчук С.В., Кирилюк В.П., Шемякін М.В. Навчальні практики з геодезії: навч. посібн. Умань: Видавець «Сочінський М. М.», 2019. 256 с.

#### **Допоміжна**

1. Новаковська І. О. Жолкевський П. Ф., Іщенко Н. Ф. Геодезія : навч. посібник. К.: НАУ, 2021. – 232 с.
2. Дмитрів О. П. Геодезія. Частина І: навчальний посібник. Рівне, 2019. 166 с.
3. Матусевич К.М., Матусевич М.К. Основи топографії. Рівне: Волинські обереги, 2002. 164 с.
4. Тельнов В. Г. Геодезія: навчальний посібник. Дніпро: НТУ, 2019. 316 с.
5. Черняга П.Г., Лебідь Г.Г., Мальчук М.П. Інженерна геодезія. Лабораторні роботи. Частина 1. Рівне, 1999. 137 с.
6. Божок А.П., Осауленко Л.Є., Пастух В.В. Картографія. К.: Фітосоціоцентр, 1999. 252 с.
7. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навч. посіб. Дніпро: НГУ, 2016. – 209 с.

#### **10. Інформаційні ресурси**

1. Бібліотека інженера-геодезиста. URL: <https://injazashita.com/vimuiryuvannya-dovjini-luinuie-vimuiryuvanimi-priladami.html>
2. Карти та їх характеристики URL: <http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=map&art=map100>
3. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії Ратушняк. Вінниця : ВДТУ, 2002. 179 с. URL: <http://buklib.net/books/35665/>
4. Список електронних навчальних посібників ЛНТУ URL: <http://www.lib.lntu.info/book/fbd/mbg/2011/11-10//page12.html>
5. Геометричне нівелювання. URL: <http://studopedia.info/ukr/1-1829.html>

#### **13. Perezарухування та визнання результатів навчання**

Perezарухування та визнання результатів навчання з дисципліни «Геодезія» 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 в 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 «Геодезія», студенти повинні дотримуватися встановлених правил академічної доброчесності, визначених

Кодексом доброчесності Уманського національного університету садівництва. При підготовці рефератів, виконанні індивідуальних науково-дослідних 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 діях, 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**

У робочій програмі навчальної дисципліни «Геодезія» були реалізовані такі зміни: збалансовано та узгоджено відповідно до навантаження розподіл годин лекційних та практичних занять; актуалізовано список рекомендованої літератури; збалансовано розподіл балів.