

КОМУНАЛЬНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«ХОРТИЦЬКА НАЦІОНАЛЬНА НАВЧАЛЬНО-РЕАБІЛІТАЦІЙНА
АКАДЕМІЯ» ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСНОЇ РАДИ
Кафедра садово-паркового господарства

ЗАТВЕРДЖУЮ

Перший проректор комунального
вищого навчального закладу
«Хортицька національна
навчально-
реабілітаційна академія»
Запорізької обласної ради
О.Л. Позднякова
23 лютого 2017 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

(ЗП 1.1.16) Геодезія

Галузь знань	20	Аграрні науки та продовольство
Спеціальність	206	Садово-паркове господарство
Рівень освіти	перший (бакалаврський)	

2017–2018 навчальний рік

Робоча програма «Основи геодезії» для студентів факультету мистецтва та дизайну рівня освіти молодшого спеціаліста за спеціальністю 206 садово-паркове господарство

Розробник: Васильєва Тетяна Миколаївна, завідувач навчально-наукової лабораторії, викладач вищої категорії, вчитель методист.

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри садово-паркового господарства факультету мистецтва та дизайну

Протокол від 23 лютого 2017 року № 9

Завідувач кафедри
садово-паркового господарства _____  Н.П. Дерев'янку

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		форма навчання	денна
Кількість кредитів – 5	Галузь знань 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	Нормативна	
	Спеціальність 206 Садово-паркове господарство	Семестр	1-й
Модулів – 2	Освітній рівень: молодший спеціаліст	Аудиторні години: 64 год.	
Змістових модулів – 2		Лекції: 32год.	Практичні, семінарські: 32 год.
Загальна кількість годин – 150			Лабораторні: -
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 64 самостійної роботи студента – 86		Самостійна робота 86год.	
		ІНДЗ: -	
		Вид контролю: екзамен	

2. ЗАПЛАНОВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

Метою вивчення дисципліни є професійна підготовка спеціаліста за напрямом «Аграрні

науки та продовольство» в області збору, аналізу та використання геодезичної інформації як вихідної основи для прийняття і реалізації оптимальних рішень в лісгосподарській діяльності та садово-парковому будівництві. Формування у студентів уявлень про фігуру Землі та методи геодезичних та аерогеодезичних робіт. Забезпечення студентів знаннями, вміннями та навичками для ведення геодезичних вимірів і розрахунків при розв'язанні задач професійної діяльності (лісове господарство, інвентаризація лісів, лісовпорядкування, лісозахист, озеленення населених пунктів).

Завдання дисципліни є: надання студентам знань і практичних навичок з основ геодезії. Ознайомити студентів з принципами і методами використання інформаційно-геодезичних матеріалів про ліс, отриманих засобами наземного та аерокосмічного знімання місцевості і створення загально-географічних і тематичних (головним чином лісових) карт та планів. Вивчення призначення, конструкції та принципів використання сучасних геодезичних і фотограметричних приладів (в тому числі для автоматизованих вимірів з записом цифрової інформації на магнітні носії, оволодіти практичними навичками роботи з приладами).

Згідно з вимогами освітньої (освітньо-професійної, освітньо-наукової) програми студенти повинні досягнути таких результатів навчання (компетентностей):

- знати сучасну уяву про форму і розміри Землі та її картографічне зображення, системи координат, які застосовуються в геодезії;
- знати конструкції і принципи дії основних сучасних геодезичних приладів;
- вміти виконувати виміри сучасними геодезичними приладами;
- використовувати топографічні та лісові карти (плани), аерокосмічні знімки і цифрові моделі місцевості при вирішенні задач в лісовому та садово-парковому господарстві;
- володіти практичними навичками топографічного знімання місцевості, яке виконується в процесі проведення робіт при лісовпорядкуванні, садово-парковому будівництві;
- володіти навичками виконання геодезичних розмічувальних робіт;
- здійснювати розрахунки при підготовці геодезичних даних для внеску в натуру проектів лісгосподарських, лісовпорядкувальних, а також геодезичних розмічувальних робіт;
- освоїти методи та засоби математичного опрацювання геодезичної інформації, а також способи їх автоматизації;
- орієнтуватися в геодезичних вимірах на місцевості на підставі аерокосмічних знімків і карт.

3. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Змістовий модуль I. Форма Землі та методи геодезичних знімань та вимірювань.

I. ВСТУП. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ З ГЕОДЕЗІЇ

Тема № 1. Предмет та задачі геодезії

Геодезія як наука. Задачі геодезії. Роль геодезії в народному господарстві, застосування при лісовпорядкувальних та лісогосподарських роботах. Короткий історичний огляд розвитку геодезії. Зв'язок з іншими науками.

Тема № 2. Поняття про форму та розміри Землі

Сучасні уявлення про фігуру Землі. Фізична та рівневі поверхні. Геоїд та еліпсоїд обертання. Розміри референц-еліпсоїда Ф.М. Красовського та GPS. Зображення земної поверхні на площині. Вплив кривизни Землі на визначення горизонтальних і вертикальних відстаней.

Тема № 3. Топографічні карти та плани

Класифікація та призначення топографічних карт та планів. Номенклатура карт і планів. Масштаби: числовий, лінійний, поперечний. Точність масштабу. Вимірювання відстаней на планах і картах. Умовні знаки об'єктів місцевості. Планово-картографічні матеріали лісовпорядкування. Географічні координати. Проекція Гауса. Зональна система плоских прямокутних координат Гауса-Крюгера. Єдина система геодезичних координат. Визначення географічних та прямокутних координат точки на планах і карті. Зображення рельєфу місцевості на планах та картах. Горизонталі. Основні форми рельєфу. Визначення висот точок 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 топокарті водозбірної площі.

Тема № 4. Елементи теорії помилок вимірювань

Категорії помилок геодезичних вимірювань: грубі, систематичні та випадкові помилки. Властивості випадкових помилок при рівно точних вимірюваннях. Арифметична середина. Середня квадратична помилка вимірювань. Гранична помилка. Абсолютна та відносна помилка вимірювань. Оцінка точності за різницями подвійних рівно точних вимірів. Середня квадратична помилка арифметичного середнього. Нерівно точні вимірювання. Ваги вимірювань та їх властивості. Середня квадратична помилка одиниці ваги. Порядок опрацювання нерівно точних вимірювань однієї величини. Вимоги до геодезичних вимірювань та їх опрацювання з позиції теорії помилок. Врівноваження результатів вимірювань.

II. ОРГАНІЗАЦІЯ ТА МЕТОДИКА ГЕОДЕЗИЧНИХ ЗНІМАНЬ

Тема № 5. Принципи, суть та види геодезичних вимірювань

Елементи вимірювань на місцевості (горизонтальні проекції ліній, горизонтальні

кути, кути нахилу). Одиниці мір, що застосовуються у геодезії.

Тема №6. Поняття про геодезичні мережі

Державна геодезична мережа, мережі згущення та знімальні мережі. Нівелірна мережа. Методи побудови та розвитку геодезичних мереж. Триангуляція, полігонометрія, трилатерація. Методи нівелювання та створення нівелірних мереж. Закріплення та позначення геодезичних пунктів. Геодезичні центри, репери та марки. Піраміди та сигнали. Тимчасові знаки. Пряма та зворотна геодезичні задачі. Залежність між внутрішніми кутами полігону та дирекційними кутами. Прирости координат. Передача дирекційного кута на лінію координат та висоти на точку. Розв'язування трикутників.

III. МЕТОДИ ВИМІРЮВАНЬ ДОВЖИН ЛІНІЙ

Тема № 7. Землемірні стрічки та рулетки

Компарування стрічок. Провішування ліній, техніка вимірювання їх довжин. Приведення нахилених ліній в горизонтальне положення. Екліметр, його перевірки та робота з ним. Знімання ситуації мірною стрічкою та екером. Будова та перевірка екера. Точність вимірювань відстаней безпосереднім способом. Визначення довжин ліній, недоступних для безпосередніх вимірювань. Віддалемір з постійним кутом. Визначення горизонтальних проєкцій нахилених ліній, виміряних віддалеміром з постійним кутом. Оптичні віддалеміри подвійного зображення. Світло - радіодалеміри. Точність вимірювання довжин ліній віддалемірами

IV. ОРІЄНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ

Тема №8. Поняття про орієнтування ліній

Азимуту, румби, дирекційні кути. Зближення меридіанів. Відхилення магнітної стрілки. зв'язок між дирекційними кутами (азимутами) ліній та її румбами. Визначення дирекційних кутів та географічних азимутів ліній на топографічній карті. Поняття про визначення географічного меридіану з астрономічних спостережень. Бусолі, їх будова, перевірки. Вимірювання бусоллю магнітних азимутів та румбів ліній на місцевості. Бусольне знімання та складання плану за румбами і розподіл лінійної нев'язки графічним способом.

V. ВИЗНАЧЕННЯ ПЛОЩ

Тема №9. Способи визначення площ та 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 принципи роботи планіметра. Ціна поділки планіметра та її залежність від довжини обвідного важеля та масштабу плану. Перевірки полярного планіметра. Електронний планіметр. Визначення та врівноваження площ контурів ситуації. Експлікація угідь.

Змістовий модуль II.

VI. ТЕОДОЛІТНЕ ЗНІМАННЯ

Тема №10. Теодоліти, їх основні частини та призначення

Основні характеристики теодолітів. Принципова схема теодоліта та його основні осі. Кутомірні круги. Лімба та алідада. Пристрої для знімання відліків. Штриховий та шкаповий мікроскопи. Верньєр та його точність, ексцентриситет алідади. Рівні та компенсатори нахилу. Циліндричний, круглий та контактний рівні. Ціна поділки рівня. Приведення бульбашки рівня в нуль-пункт. Перевірки 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. Дослідження та перевірка теодолітів. Поняття про кодові та лазерні теодоліти.

Тема №11. Вимірювання кутів

Способи вимірювання горизонтальних кутів. Приведення теодоліта в робоче положення: центрування, приведення вертикальної осі у прямовисне положення. Вимірювання кутів способом прийомів. Журнал вимірювання кутів. Визначення магнітних азимутів та румбів. Точність вимірювань.

Тема №12. Польові та камеральні роботи при теодолітному зніманні

Знімальне обґрунтування. Прокладання теодолітних ходів та прив'язка їх до пунктів геодезичної мережі. Діагональний хід. Способи знімання контурів ситуації: обходу, полярні, кутових та лінійних зарубок, перпендикулярів, створів. Абрис. Контроль вимірювань 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 нев'язці. Особливості обчислення теодолітного ходу, прокладеного між двома пунктами геодезичної мережі. Врівноваження теодолітних полігонів. Складання плану за результатами знімання: побудова координатної сітки, нанесення точок за їх координатами, нанесення контурів ситуації. Оформлення плану.

VII. ГЕОМЕТРИЧНЕ НІВЕЛЮВАННЯ

Тема №13. Загальні відомості

Суть геометричного нівелювання. Вплив кривизни Землі та рефракції на результати нівелювання. Способи геометричного нівелювання. Будова нівелірів. Нівелірні рейки. Башмаки та костилі. Дослідження і перевірки нівелірів та нівелірних рейок. Лазерні прилади для геометричного нівелювання. Точність геометричного нівелювання.

Тема №14. Польові роботи при інженерно-технічному нівелюванні трас.

Етапи польових робіт. Розмічування пікетажу. Пікетажна книжка. Пікетні та плюсові точки. Вимірювання кутів повороту траси. Основні елементи кругових кривих. Розмічення головних точок кругових кривих. Віднесення пікетів з тангенсів на криву. Розмічування поверхні профілів. Знімання притрасової смуги. Нівелювання траси із середини. Прив'язка до реперів. Ведення нівелірного журналу. Сполучні та проміжні точки. Без-пікетний спосіб нівелювання траси.

Тема №15. Камеральні роботи при нівелюванні трас

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. Вимоги до оформлення профілю.

Тема №16. Нівелювання поверхні

Нівелювання поверхні як вид топографічного знімання. Розмічення сітки квадратів, прокладання магістралей. Знімання ситуації. Нівелювання поверхні по квадратах. Абрис-журнал нівелювання. Опрацювання результатів нівелювання, контроль польових вимірювань. Складання плану ділянки. Способи інтерполювання горизонталей. Оформлення плану.

VIII. ТАХЕОМЕТРИЧНЕ ЗНІМАННЯ

Тема №17. Тахеометричне знімання

Суть тахеометричного знімання, його особливості та область застосування. Загальні відомості про прилади, що використовуються при тахеометричному зніманні. Теодоліти-тахеометри, номограми та електронні тахеометри. Місце нуля вертикального круга теодоліта. Приведення місця нуля до нуля. Тахеометричні рейки. Суть тригонометричного нівелювання. Планово-висотне обґрунтування тахеометричного знімання. Тахеометричні ходи. Знімання ситуації та рельєфу. Тахеометричний журнал та абрис. Тахеометричні таблиці. Опрацювання результатів тахеометричного знімання. Складання та оформлення плану. Нанесення на план горизонталей.

IX. ПОНЯТТЯ ПРО МЕНЗУЛЬНЕ ЗНІМАННЯ

Тема №18. Суть графічного методу знімання

Номограмний кіпрегель. Дослідження та перевірка кіпрегеля, мензули, бусолі. Підготовка планшету. Орієнтування планшету. Планове та висотне обґрунтування мензульного знімання. Зарубки на мензулі. Рішення задачі. Геометрична мережа. Врівноваження перевищень у трикутниках. Знімання ситуації та рельєфу. Оформлення польових матеріалів.

X. ОСНОВИ ФОТОТОПОГРАФІЧНИХ ЗНІМАНЬ

Тема №19. Суть та види фототопографічного знімання

Організація робіт при аерофотозніманнях. Будова аерофотоапарата. Фотолaborаторні роботи. Накидний монтаж. Оцінка якості знімальних робіт. Фотосхеми. Трансформування аерознімків. Фотоплани. Дешифрування аерофотознімків. Складання контурного фото плану. Фотограмметричне опрацювання аерознімків на універсальних стерео-приладах. Поняття про наземне метереофотознімання

XI. ТОПОГРАФО ГЕОДЕЗИЧНІ РОБОТИ ПРИ ЛІСОВПОРЯД-КУВАННІ ТА ПРОВЕДЕННІ ЛІСОГОСПОДАРСЬКИХ ЗАХОДІВ

Тема №20. Особливості проведення геодезичних робіт у лісі

Геодезичні роботи при підготовці до лісовпорядкування. Геодезичне обґрунтування лісовпорядкувальних та лісогосподарських робіт. Масштаби лісовпорядкувальних планшетів та порядок їх складання. Геодезичні роботи при інвентаризації лісових масивів. Картографічні матеріали інвентаризації лісового фонду. Відновлення меж лісокористування. Винесення в натуру проекту квартальної сітки. Відведення лісосік на місцевості. Особливості геодезичних робіт при впорядкуванні лісів гірських районів. Геодезичні роботи при лісомеліорації. Винесення в натуру проектів доріг та вулиць населених пунктів. Розмічувальні роботи при створенні садів, парків та озеленення населених місць.

4. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви тем змістових модулів	Кількість годин					
	денна форма					
	усього	у тому числі				
л		п	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7
Змістовий модуль I.						
Розділ I. Вступ. Загальні відомості з геодезії	48	10	10	-	-	28
<u>Тема №1.</u> Предмет та задачі геодезії.	6	2	-	-	-	4
<u>Тема №2.</u> Поняття про форму та розміри Землі.	6	2	-	-	-	4
<u>Тема №3.</u> Топографічні карти та плани. Елементи теорії помилок вимірювань.	36	6	10	-	-	20
Розділ II. Організація та методи геодезичних знімань	12	4	-	-	-	8
<u>Тема №4.</u> Принципи, суть та види геодезичних вимірювань.	6	2	-	-	-	4
<u>Тема №5.</u> Поняття про геодезичні мережі.	6	2	-	-	-	4
Розділ III. Методи вимірювань довжин ліній	8	2	2	-	-	4

Тема №6. Методи вимірювань довжин ліній.	8	2	2	-	-	4
Розділ IV. Орієнтування напрямків	8	2	2	-	-	4
Тема №7. Орієнтування напрямків.	8	2	2	-	-	4
Разом за змістовим модулем I	76	18	14			44
Змістовий модуль II.						
Розділ IV. Визначення площ	8	2	2	-	-	4
Тема №8. Визначення площ.	8	2	2	-	-	4
Розділ V. Теодолітне знімання	20	2	6	-	-	12
Тема №9. Теодоліти, їх основні частини та призначення.	6	2	-	-	-	4
Тема №10. Вимірювання кутів.	6	-	2	-	-	4
Тема №11. Польові та камеральні роботи при теодолітному зніманні.	8	-	4	-	-	4
Розділ VI. Геометричне нівелювання	14	2	2	-	-	10
Тема №12. Загальні відомості. Польові роботи при інженерно-технічному нівелюванні трас.	7	2	-	-	-	5
Тема №13. Нівелювання поверхні. Камеральні роботи при нівелюванні трас.	7	-	2	-	-	5
Розділ VII. Тахеометричне знімання	8	2	2	-	-	4
Тема №14. Тахеометричне знімання.	8	2	2	-	-	4
Розділ VIII. Поняття про мензульне знімання	8	2	2	-	-	4
Тема №15. Поняття про мензульне знімання.	8	2	2	-	-	4
Тема IX. Основи фототопографічних знімань	8	2	2	-	-	4
Тема №16. Основи фототопографічних знімань.	8	2	2	-	-	4
Тема X. Топографо-геодезичні роботи при лісовпорядкуванні та проведенні лісогосподарських заходів	8	2	2	-	-	4
Тема №17. Топографо-геодезичні роботи при лісовпорядкуванні та проведенні лісогосподарських заходів.	8	2	2	-	-	4
Разом за змістовим модулем III	74	14	18	-	-	42
Разом	150	32	32	-	-	86

5. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№	№	Назва теми	Кількі
---	---	------------	--------

з/п	теми		сть годин
1	2	3	4
1	3	Визначення географічних координат, точки на планах і карті.	2
2	3	Визначення прямокутних координат точки на планах і карті.	2
3	3	Основні форми рельєфу. Визначення висот точок місцевості та перевищень між ними.	2
4	3	Прокладання на карті лінії із заданим нахилом. Побудова профілю місцевості за горизонталями.	2
5	3	Визначення дирекційних кутів та географічних азимутів на топографічній карті.	2
6	6	Вимірювання відстаней на планах і картах	2
7	7	Пряма та обернена геодезичні задачі.	2
8	8	Обчислення площі полігону.	2
9	10	Екліметр. Знімання ситуації мірною стрічкою.	2
10	11	Знімання ситуації та рельєфу, оформлення польових матеріалів.	4
11	13	Нівелювання поверхні як вид топографічного знімання.	2
12	15	Способи знімання контурів ситуації: обходу, полярні, кутових та лінійних засічок, перпендикулярів, створів. Абрис.	4
13	16	Фототопографічні знімання.	2
14	17	Розмічувальні роботи при створенні садів, парків та озеленення місць.	2
		Усього	32

6. ЗАВДАННЯ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

№ з/п	№ теми	Назва теми	Кількість годин
1	2	3	4
1	1-4	Описати основні задачі, що вирішуються на планах і картах при веденні лісового господарства.	14
2	5-6	Розкрити основні задачі, які вирішуються бусоллю при веденні лісового господарства.	14
3	7	Описати методи визначення відстаней, недоступних для безпосереднього вимірювання мірною стрічкою.	8
4	8	Ознайомитися з орієнтуванням напрямків на місцевості та плані.	8
5	9	Визначити площу за результатами безпосередніх вимірювань та за координатами вершин полігону.	6

6	10-12	Скласти план польових робіт під час теодолітного знімання.	12
7	13-16	Описати сутність вертикального знімання перерахувати польові роботи при інженерно-технічному нівелюванні трас.	8
8	17	Скласти топографічний план за результатами тахеометричного знімання.	6
9	18	Підготувати побудову геометричної сітки для мензульного знімання.	2
10	19	Описати наземне стерео фотознімання та аерофотознімання.	4
11	21	Підготувати геодезичне обґрунтування лісовпорядкувальних робіт.	4
		Усього	86

7. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

1. Для виконання **індивідуального завдання** студент повинен написати реферат на одну із тем:

Теми рефератів:

1. Предмет та задачі геодезії. Геодезія як наука. Задачі геодезії.
2. Короткий історичний огляд розвитку геодезії. Зв'язок з іншими науками.
3. Поняття про форму та розміри Землі. Сучасні уявлення про фігуру Землі.
4. Топографічні карти та плани. Класифікація та призначення топографічних карт та планів.
5. Єдина система геодезичних координат. Визначення географічних та прямокутних координат точки на планах і карті.
6. Організація та методи геодезичних знімачів. Принципи, сутність та види геодезичних вимірювань.
7. Методи побудови та розвитку геодезичних мереж. Триангуляція, полігонометрія, трилатерація.
8. Методи нівелювання та створення нівелірних мереж. Закріплення та позначення геодезичних пунктів.
9. Екліметр, його перевірки та робота з ним.
10. Віддалемір з постійним кутом. Визначення горизонтальних проекцій нахилених ліній, вимірювання віддалеміром з постійним кутом. Оптичні віддалеміри подвійного зображення.
11. Світло та радіодалеміри. Точність вимірювання довжин ліній віддалемірами.
12. Бусолі, їх будова, перевірки.
13. Теодолітне знімання. Теодоліти, їх основні частини та призначення. Основні характеристики теодолітів. Принципова схема теодоліта та його основні осі.
14. Визначення площ. Способи визначення площ та їх точність. Визначення площі полігону за результатами безпосередніх вимірювань (аналітичний спосіб).
15. Геометричне нівелювання. Загальні відомості.
16. Польові роботи при інженерно-технічному нівелюванні трас. Етапи польових робіт.

17. Тахеометричне знімання. Суть тахеометричного знімання, його особливості та область застосування.
18. Поняття про мензульне знімання. Суть графічного методу знімання.
19. Основи фототопографічних знімків. Суть та види фототопографічного знімання.
20. Дешифрування аерофотознімків. Складання контурного фотоплану.
Фотограмметричне опрацювання аерознімків на універсальних стереоприладах.
21. Топографогеодезичні роботи при лісовпорядкуванні та проведенні лісогосподарських заходів. Особливості проведення геодезичних робіт у лісі.
22. Геодезичні роботи при інвентаризації лісових масивів. Відведення лісосік на місцевості. Особливості геодезичних робіт при впорядкуванні лісів гірських районів.
23. Геодезичні роботи при лісомеліорації. Винесення в натуру проектів доріг та вулиць населених пунктів.
24. Розмічувальні роботи при створенні садів, парків та озеленення населених місць.

8. МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Фронтальна контролююча бесіда, індивідуальне усне опитування, модульна контрольна робота, залік.

9. СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ (орієнтовний варіант розподілу балів)

Кількість балів	ЗМ 1	ЗМ 2
Лекції (за бажанням) (4,1 б)	$0,5 \times 9 = 4,5$	$0,5 \times 7 = 3,5$
Практичні заняття (17 б)	$1 \times 7 = 7$	$1 \times 9 = 9$
Самостійна робота (8,2 б)	$0,5 \times 9 = 4,5$	$0,5 \times 7 = 3,5$
Поточний модульний контроль (30 б)	14	14
ІНДЗ (за планом)	10	
Підсумковий контроль (залік/екзамен)	30	

Шкала оцінювання: національна та ECTS

За шкалою ECTS	За шкалою академії	За національною шкалою	
		Екзамен	Залік
A	90 – 100 (відмінно)	5 (відмінно)	Зараховано
B	82 – 89 (дуже добре)	4 (добре)	
C	75 – 81 (добре)		
D	64 – 74 (задовільно)	3 (задовільно)	

E	60 – 63 (достатньо)		
FX	35 – 59 (незадовільно – з можливістю повторного складання)	2 (незадовільно)	Не зараховано
F	1 – 34 (незадовільно – з обов'язковим повторним курсом)		

Перелік питань до екзамену:

1. Предмет та задачі геодезії. Значення геодезії в житті суспільства.
2. Історія розвитку геодезії як науки.
3. Форма та розміри Землі. Еліпсоид обертання.
4. Числовий, лінійний та нормальний поперечний масштаби.
5. Рівнява поверхня. Висоти точок місцевості та перевищення між ними.
6. Глазомірне знімання .
7. План, карта, профіль.
8. Провішування та вимірювання ліній мірною стрічкою.
9. Номенклатура карт .
- 10.Топографічне знімання місцевості.
- 11.Системи координат, які застосовуються в геодезії.
- 12.Азимути, румби, дирекційні кути.
- 13.Географічні координати точок місцевості. Довгота та широта точки .
- 14.Метод засічок, складання схем.
- 15.Зональна система прямокутних координат Гаусса-Крюгера.
- 16.Назвіть основні групи топографічних умовних знаків і наведіть приклади.
- 17.Що називається топографічною картою? Основні елементи аркуша карти.
- 18.Які форми рельєфу відображаються горизонталями?
- 19.Способи найпростіших знімань місцевості.
- 20.Визначення площ ділянок криволінійного контуру.
- 21.Назвіть основні форми рельєфу.
- 22.Назвіть способи визначення площ земельних ділянок та вкажіть їх точність.
- 23.Квадратна палетка та користування нею.
- 24.Абсолютні та відносні висоти точок місцевості. Рівнева поверхня.
- 25.Обчислення площ лінійних контурів. Курвіметр.
- 26.Азимути, румби, дирекційні кути.
- 27.Визначення ухилів та кутів нахилу ліній місцевості.
- 28.Землемірна стрічка, рулетка.
- 29.Розв'язування задач на топографічних картах.
- 30.Загальні відомості про линеєни вимірювань.
- 31.Поняття про орієнтування лінії. Схилення магнітної стрілки та зближення меридіанів.
- 32.Побудова прямих кутів екером.

33. Вимірювання кутів нахилу екліметром.

34. Бусоль. Способи бусольного знімання.

35. Метод триангуляції.

36. Будова теодолітів та їх технічні характеристики.

37. Сутність тахеометричного знімання. Його недоліки та переваги.

38. Будова нівеліра, мета нівелювання.

39. Правила складання технічної документації. Обробка геодезичних даних.

40. Рівні. Перевірка циліндричного рівня.

41. Державна геодезична мережа.

10. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

ОСНОВНА:

1. Мартиненко Г.Н. Основи геодезії – М., 2001
2. Михелев Д.Д. Инженерная геодезия. Учебник. – К.: Кондор, 2006
3. Михелев Л.Ш., Ключин Д.Ш. Инженерная геодезия. Учебник – К.: Знання, 2006
4. Морд І. Геодезичні прилади: Підручник. – Львів, 2006
5. Порицький Г.О., Новак Б.І., Рафальська Л.П. Геодезія: Підручник. – К.: Арістей, 2007 – 260с.
6. Федотов Л. Инженерная геодезия. Учебник – К.: Кондор, 2006

ДОДАТКОВА:

1. Баршай С.Е., Нестеренок В.Ф., Хренов Л.С. Инженерная геодезия. – Минск: Высшая школа, 1976. – 400 с.
2. Булгаков Н.Н., Рывкина Е.М., Федотов Г.А. Прикладная геодезия. – М.: Недра, 1990. – 416 с.
3. Голубкін В.М., Соколова Н.І., Палехін І.М., Соффер М.І. Геодезія. – К., 1970. – 444 с.
4. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Геодезія. – М.: Агропромиздат, 1988. – 238 с.
5. Корзун С.А. Краєзнавчі дослідження за участю чнівської молоді. Методичні рекомендації. – Запоріжжя: Просвіта, 2006
6. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Т. Геодезія. – М.: Недра, 1980. – 616 с.
7. Павлів П.В. Геодезія. – К: ІЗМИ. 1997 – 200 с.
8. Павлов Ф.Ф., Машкевич В.П., Федоров Б.Д. Геодезія. – М., 1961
9. Шилов П.И., Федоров В.И. Инженерная геодезия и аэрогеодезия. – М.: Недра, 1971 – 384 с.
10. Хейфен Б.С., Данилевич Б.Б. Практикум по инженерной геодезии. – М., 1979. – 332 с.

11. ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

1. <http://www.geokniga.org/books/5168>
2. RuTracker.org/forum/viewtopic.php...
3. padabum.com/x.phpid=64732
4. sibsiu-geo.narod.ru/geodezic.html
5. en.bookfi.net/book/635860
6. bookza.ru/tag.phpid=296