

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра геодезії та землеустрою

«Затверджую»

Завідувач кафедри

геодезії та землеустрою

Ю. Л. Скляр

«15» квітня 2020 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

ОК 10 ГЕОДЕЗІЯ

Спеціальність: 206 «Садово-паркове господарство».

Освітня програма: «Садово-паркове господарство» перший рівень
(бакалаврський) вищої освіти

Факультет: *Агротехнологій та природокористування*

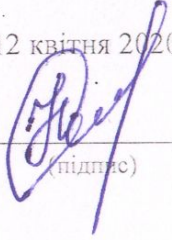
2020 – 2021-навчальний рік

Робоча програма з дисципліни Геодезія для студентів спеціальності 206 «Садово-паркове господарство»

Розробники: канд. біол. наук, доцент Скляр Ю. Л.


Робочу програму (силабус) схвалено на засіданні кафедри *геодезії та землеустрою*

Протокол № 18 від 12 квітня 2020 року

Завідувач кафедри  (Ю. Л. Скляр.)
(підпис) (прізвище та ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми  (Т. І. Мельник)

Декан факультету агротехнологій
та природокористування  (І. М. Коваленко)

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність, освітній ступінь	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 4,0	Галузь знань: 20 Аграрні науки та продовольство (шифр і назва)	Обов'язкова	
Модулів – 2	Спеціальність: 206 Садово-паркове господарство.	Рік підготовки:	
Змістових модулів: 4		2020-2021-й	
Індивідуальне науково-дослідне завдання: ----- (назва)		Курс	
		1	1
Загальна кількість годин - 120		Семестр	
		2-й	1-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 4 самостійної роботи студента - 5	Освітній ступінь: бакалавр		
	30 год.	2 год.	
	Практичні, семінарські		
	30 год.	-	
	Лабораторні		
	-	-	
	Самостійна робота		
	60 год.	118 год.	
Індивідуальні завдання: -			
Вид контролю: диф. залік.			

Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить (%):

для денної форми навчання - 50,0/50,0 (60/60)

для заочної форми навчання – 1,7/98,3 (2/118)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: метою вивчення дисципліни є засвоєння майбутнім спеціалістам з садово-паркового господарства необхідних професійних знань з основ виконання геодезичних зйомок території, оволодіння студентами навичками аналізу технічних, технологічних, економічних, соціальних переваг і недоліків різних геодезичних приладів та пристосувань; вибору на цій основі необхідних приладів та пристосувань для конкретних геодезичних робіт.

Завданням курсу передбачено:

- вивчити основні теоретичні і практичні положення з геодезії, принципи організації геодезичних робіт при створенні карт і планів;
- засвоїти методи розв'язання геодезичних завдань на картах і планах, методи виконання лінійних і кутових вимірювань, вимірювань перевищень;
- навчитися проводити знімання місцевості та камеральну обробку матеріалів польових вимірювань.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- загальні відомості про геодезію: сучасну уяву про фігуру і розміри Землі та її картографічне зображення;
- системи координат, які застосовуються в геодезії;
- методи і засоби визначення планового і висотного положення точок земної поверхні;
- конструкції і принципи дії основних сучасних геодезичних приладів;
- організацію та методику топографічних знімачь.

вміти:

- визначати географічні та прямокутні координати точок, перевищення та крутизну схилів по топографічним картам;
- визначати масштаби карт, довжини ліній, абсолютні та відносні похибки при лінійних вимірюваннях;
- розв'язувати задачі, які вирішують на картах і планах при проектуванні споруд, користуватися бусоллю, нівеліром та теодолітом;
- проводити камеральну обробку матеріалів польових вимірювань;
- будувати повздовжні профілі, проводити розмічальні роботи на майданчику.

За результатами вивчення дисципліни студент має досягти наступних програмних результатів навчання та набуті такі компетентності:

ПРН 4. Володіти професійними знаннями для вирішення завдань з організації та ведення садово-паркового господарства.
ПРН 5. Володіти на операційному рівні методами спостереження, опису, ідентифікації, класифікації, культивування декоративних рослин та рослинних садово-паркових угруповань, підтримання їх декоративності, стійкості і стабільності в умовах комплексної зеленої зони міста.
ПРН6. Розуміти та застосовувати законодавчі акти, нормативно-довідкові матеріали, організаційно-управлінську документацію з організації та ведення садово-паркового господарства, знання з економіки та права для забезпечення ефективної виробничої діяльності.
ПРН7. Володіти навичками працювати самостійно та як лідер, отримувати результат за обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність під час вирощування декоративних рослин у відкритому і закритому ґрунті, проектування, створення та експлуатації об'єктів садово-паркового господарства.
ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
ЗК8. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК 12. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
ФК 1. Здатність застосовувати знання зі спеціалізованих підрозділів науки.
ФК 5. Здатність застосовувати інженерно-технічне обладнання на об'єктах садово-паркового господарства.
ФК 6. Здатність оцінювати, інтерпретувати та синтезувати теоретичну інформацію і практичні, виробничі й дослідні дані у галузі садово-паркового господарства.

2. Програма навчальної дисципліни

Модуль 1. Загальні відомості з геодезії.

Змістовий модуль 1. Вступ. Топографічний план і карта.

Тема 1. Вступ. Загальні відомості про геодезію. Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави та її зв'язок з іншими науками. Геодезичні роботи при землепорядних заходах у сучасних умовах. Одиниці вимірювання, які застосовуються у геодезії. Поняття про форму і розміри Землі. Площина екватора, полюси, меридіани і паралелі. Географічні координати.

Тема 2. Масштаби карт і планів. Азимути, румби. Поняття про чисельний, лінійний і нормальний поперечний масштаби. Точність масштабу. Карта, план, вимірювання відстаней на них. Азимути і дирекційні кути, зв'язок між ними. Прямий і обернений дирекційні кути. Румби. Визначення дирекційного кута, азимутів і румбів на планах і картах.

Тема 3. Класифікація топографічних карт і планів. Класифікація та призначення топографічних карт і планів. Розграфка і номенклатура топографічних карт і планів. Рамка карти і плану. Суть поперечно-циліндричної проекції Гауса – Крюгера. Координатна сітка. Система координат, які застосовуються в геодезії.

Тема 4. Зміст карт і планів. Класифікація місцевих предметів при зображенні їх на картах і планах. Умовні знаки, що застосовуються при зображенні місцевих предметів на картах і планах. Головні точки позамасштабних умовних знаків. Суть зображення рельєфу горизонталями. Види горизонталей. Зображення горизонталями основних форм рельєфу. Умовні знаки елементів рельєфу, що не виражаються горизонталями.

Змістовий модуль 2. Висоти точок. Найпростіші вимірювання на місцевості.

Тема 5. Визначення абсолютних висот і перевищень точок. Визначення висот точок та перевищень між ними. Складання профілю місцевості по карті плану. Висота перерізу рельєфу, закладання, крутість схилу та зв'язок між ними. Знаходження крутості схилу за масштабом складання.

Тема 6. Геодезичні зйомки на місцевості. Види геодезичних зйомок та їх класифікація. Поняття про геодезичні мережі. Загальні положення: абсолютна та відносна похибки. Середньо-квадратична похибка виміру. Гранична похибка.

Тема 7. Лінійні вимірювання. Вимірювання малих вертикальних кутів та відстаней. Позначення (закріплення) точок на місцевості. Провішування ліній. Прилади для вимірювання ліній на місцевості і їх компарування. Вимірювання ліній мірною стрічкою. Точність вимірювання. Екліметр. Вимірювання кутів нахилення екліметром. Визначення горизонтальних прокладань ліній та віддалей, недоступних для вимірювання стрічкою. Екери. Побудова перпендикулярів на місцевості. Екерна зйомка.

Тема 8. Бусольна зйомка. Бусоль. Вимірювання магнітних азимутів і румбів. Організація роботи малої групи по виконанню бусольної зйомки місцевості. Складання плану за результатами бусольної зйомки.

Модуль 2. Лінійні та кутові вимірювання на місцевості.

Змістовий модуль 3. Горизонтальне знімання території.

Тема 9. Теодолітна зйомка земельного масиву. Будова теодоліта. Прокладання теодолітних ходів, прив'язка їх до пунктів геодезичної мережі. Методи зйомки контурів ситуації.

Тема 10. Обробка результатів теодолітної зйомки. Ув'язка кутів полігону. Визначення дирекційних кутів. Визначення приростів координат. Ув'язка приростів. Пряма та обернена геодезичні задачі.

Тема 11. Побудова планів. Побудова плану полігону (ходу) по румбах і горизонтальних прокладаннях ліній. Розрахунки на листі паперу визначеного формату. Нанесення точок на план по координатах. Нанесення ситуації на план. Оформлення плану.

Тема 12. Визначення площ земельних ділянок. Класифікація способів визначення площ на планах і картах. Визначення площ графічним та обчислення аналітичним способом. Визначення площ аналітичним способом.

Визначення площ графічним способом. Полярний планіметр, його будова і принцип роботи. Визначення площ механічним способом.

Змістовий модуль 4. Вертикальне знімання території.

Тема 13. Вертикальна зйомка території. Значення, ціль і види нівелювання, їх точність. Суть і призначення геометричного нівелювання. Нівелірні знаки. Каталог висот.

Тема 14. Нівеліри і нівелірні рейки. Класифікація нівелірів. Принципова конструкція нівеліра з циліндричним рівнем. Повірки та юстування нівелірів. Нівелірні рейки.

Тема 15. Нівелювання. Види нівелірних робіт. Передача відміток на точки висотного обґрунтування зйомки. Прив'язка до нівелірних знаків.

Тема 16. Обробка результатів нівелювання. Математична обробка результатів технічного нівелювання. Виготовлення проектних графічних матеріалів. Основні вимоги до проведення проектної лінії. Складання плану нівелювання поверхні.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Модуль 1. Загальні відомості з геодезії												
Змістовий модуль 1. Вступ. Топографічний план і карта.												
Тема 1. Вступ. Загальні відомості про геодезію.	5	2				3	9	2				7
Тема 2. Масштаби карт і планів. Азимути, румби.	9	2	4			3	7					7
Тема 3. Класифікація топографічних карт і планів.	5	2				3	7					7
Тема 4. Зміст карт і планів.	5	2				3	7					7
Разом за змістовим модулем 1	24	8	4			12	30	2				28
Змістовий модуль 2. Висоти точок. Найпростіші вимірювання на місцевості.												
Тема 5. Визначення абсолютних висот і	12	2	6			4	7					7

перевищень точок.												
Тема 6. Геодезичні зйомки на місцевості.	6	2				4	7					7
Тема 7. Лінійні вимірювання. Вимірювання малих вертикальних кутів та відстаней.	6	2				4	7					7
Тема 8. Бусольна зйомка.	16	2	10			4	7					7
Разом за змістовим модулем 2	40	8	16			16	28					28
Модуль 2. Лінійні та кутові вимірювання на місцевості												
Змістовий модуль 3. Горизонтальне знімання території.												
Тема 9. Теодолітна зйомка земельного масиву.	6	2				4	7					7
Тема 10. Обробка результатів теодолітної зйомки.	6	2				4	7					7
Тема 11. Побудова планів.	6	2				4	8					8
Тема 12. Визначення площ земельних ділянок.	4					4	8					8
Разом за змістовим модулем 3	22	6				16	30					30
Змістовий модуль 4. Вертикальне знімання території.												
Тема 13. Вертикальна зйомка території.	6	2				4	8					8
Тема 14. Нівеліри і нівелірні рейки.	6	2				4	8					8
Тема 15. Нівелювання.	6	2				4	8					8
Тема 16. Обробка результатів	16	2	10			4	8					8

нівелювання.												
Разом за змістовим модулем 4	34	8	10			16	32					32
Усього годин	120	30	30			60	120	2				118

**5. Теми та план лекційних занять
(для денної форми навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Загальні відомості про геодезію. 1. Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави та її зв'язок з іншими науками. 2. Поняття про форму і розміри Землі. 3. Площина екватора, полюси, меридіани і паралелі. Географічні координати.	2
2	Тема 2. Масштаби карт і планів. Азимути, румби. 1. Поняття про чисельний, лінійний і нормальний поперечний масштаби. 2. Карта, план, вимірювання відстаней на них. 3. Азимути. Румби.	2
3	Тема 3. Класифікація топографічних карт і планів. 1. Класифікація та призначення топографічних карт і планів. 2. Розграфка і номенклатура топографічних карт і планів. Рамка карти і плану. 3. Системи координат, які застосовуються в геодезії.	2
4	Тема 4. Зміст карт і планів. 1. Класифікація місцевих предметів при зображенні їх на картах і планах. 2. Умовні знаки, що застосовуються при зображенні місцевих предметів на картах і планах. 3. Головні точки позамасштабних умовних знаків. 4. Суть зображення рельєфу горизонталями. Види горизонталей.	2
5	Тема 5. Визначення абсолютних висот і перевищень точок. 1. Визначення висот точок та перевищень між ними. 2. Складання профілю місцевості по карті плану. 3. Висота перерізу рельєфу, закладання, крутість схилу та зв'язок між ними.	2
6	Тема 6. Геодезичні зйомки на місцевості. 1. Види геодезичних зйомок та їх класифікація. 2. Поняття про геодезичні мережі. 3. Загальні положення: абсолютна та відносна похибки.	2

7	<p>Тема 7. Лінійні вимірювання. Вимірювання малих вертикальних кутів та відстаней.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Позначення (закріплення) точок на місцевості. Провішування ліній. 2. Прилади для вимірювання ліній на місцевості і їх компарування. 3. Вимірювання ліній мірною стрічкою. Точність вимірювання. 4. Визначення горизонтальних прокладань ліній та віддалей, недоступних для вимірювання стрічкою. 	2
8	<p>Тема 8. Бусольна зйомка.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бусоль. Вимірювання магнітних азимутів і румбів. 2. Бусольна зйомка місцевості. 3. Складання плану за результатами бусольної зйомки. 	2
9	<p>Тема 9. Теодолітна зйомка земельного масиву.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Будова теодоліта. 2. Прокладання теодолітних ходів, прив'язка їх до пунктів геодезичної мережі. 3. Методи зйомки контурів ситуації. 	2
10	<p>Тема 10. Обробка результатів теодолітної зйомки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ув'язка кутів полігону. 2. Визначення дирекційних кутів. 3. Визначення приростів координат. 4. Ув'язка приростів. 	2
11	<p>Тема 11. Побудова планів.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Побудова плану полігону (ходу) по румбах і горизонтальних прокладаннях ліній. 2. Розрахунки на листі паперу визначеного формату. 3. Нанесення точок на план по координатах. 4. Нанесення ситуації на план. 	2
12	<p>Тема 12. Вертикальна зйомка території.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Значення, ціль і види нівелювання, їх точність. 2. Суть і призначення геометричного нівелювання. 3. Нівелірні знаки. 	2
13	<p>Тема 13. Нівеліри і нівелірні рейки.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Класифікація нівелірів. 2. Принципова конструкція нівеліра з циліндричним рівнем. 3. Повірки та юстування нівелірів. 	2
14	<p>Тема 14. Нівелювання.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Види нівелірних робіт. 2. Передача відміток на точки висотного обґрунтування зйомки. 	2
15	<p>Тема 15. Обробка результатів нівелювання.</p>	2

	1. Математична обробка результатів технічного нівелювання. 2. Виготовлення графічних матеріалів.	
	Разом	30

**5. Теми та план лекційних занять
(для заочної форми навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1. Вступ. Загальні відомості про геодезію. 1. Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави та її зв'язок з іншими науками. 2. Поняття про форму і розміри Землі. 3. Площина екватора, полюси, меридіани і паралелі. Географічні координати.	2
	Разом	2

**6. Теми практичних занять
(для денної форми навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вимірювання відстаней на картах і планах.	4
2	Визначення геодезичних прямокутних координат, висот точок, форми та крутизни схилу на картах і планах.	6
3	Обробка результатів бусольної зйомки земельного масиву. Виготовлення плану земельного масиву.	10
4	Нівелювання. Обробка результатів нівелювання та побудова поздовжнього профілю дороги.	10
	Разом	30

**7. Самостійна робота
(для денної форми навчання)**

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	Вступ. Загальні відомості про геодезію. Геодезичні роботи при землевпорядних заходах у сучасних умовах. Одиниці вимірювання, які застосовуються у геодезії.	3
2	Масштаби карт і планів. Азимути, румби. Точність масштабу. Дирекційні кути. Прямий і обернений дирекційні кути. Визначення дирекційного кута, азимутів і румбів на планах і картах.	3

3	Класифікація топографічних карт і планів. Суть поперечно-циліндричної проекції Гауса – Крюгера. Координатна сітка.	3
4	Зміст карт і планів. Зображення горизонталями основних форм рельєфу. Умовні знаки елементів рельєфу, що не виражаються горизонталями.	3
5	Визначення абсолютних висот і перевищень точок. Знаходження крутості схилу за масштабом складання.	4
6	Геодезичні зйомки на місцевості. Середньо-квадратична похибка виміру. Гранична похибка.	4
7	Лінійні вимірювання. Вимірювання малих вертикальних кутів та відстаней. Екліметр. Вимірювання кутів нахилення екліметром. Екери. Побудова перпендикулярів на місцевості. Екерна зйомка.	4
8	Бусольна зйомка. Складання плану за результатами бусольної зйомки.	4
9	Теодолітна зйомка земельного масиву. Методи зйомки контурів ситуації.	4
10	Обробка результатів теодолітної зйомки. Пряма та обернена геодезичні задачі.	4
11	Побудова планів. Оформлення плану теодолітної зйомки.	4
12	Визначення площ земельних ділянок. Класифікація способів визначення площ на планах і картах. Визначення площ графічним та обчислення аналітичним способом. Визначення площ аналітичним способом. Визначення площ графічним способом. Полярний планіметр, його будова і принцип роботи. Визначення площ механічним способом.	4
13	Вертикальна зйомка території. Нівелірні знаки. Каталог висот.	4
14	Нівеліри і нівелірні рейки. Нівелірні рейки.	4
15	Нівелювання. Прив'язка до нівелірних знаків	4
16	Обробка результатів нівелювання. Основні вимоги до проведення проектної лінії. Складання плану нівелювання поверхні.	4
	Разом	60

7. Самостійна робота
(для заочної форми навчання)

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
1	<p>Вступ. Загальні відомості про геодезію. Геодезичні роботи при землепорядних заходах у сучасних умовах. Одиниці вимірювання, які застосовуються у геодезії.</p>	7
2	<p>Масштаби карт і планів. Азимути, румби. Поняття про чисельний, лінійний і нормальний поперечний масштаби. Точність масштабу. Карта, план, вимірювання відстаней на них. Азимути. Румби. Дирекційні кути. Прямий і обернений дирекційні кути. Визначення дирекційного кута, азимутів і румбів на планах і картах.</p>	7
3	<p>Класифікація топографічних карт і планів. Класифікація та призначення топографічних карт і планів. Розграфка і номенклатура топографічних карт і планів. Рамка карти і плану. Суть поперечно-циліндричної проекції Гауса – Крюгера. Координатна сітка. Системи координат, які застосовуються в геодезії.</p>	7
4	<p>Зміст карт і планів. Класифікація місцевих предметів при зображенні їх на картах і планах. Умовні знаки, що застосовуються при зображенні місцевих предметів на картах і планах. Головні точки позамасштабних умовних знаків. Суть зображення рельєфу горизонталями. Види горизонталей. Зображення горизонталями основних форм рельєфу. Умовні знаки елементів рельєфу, що не виражаються горизонталями.</p>	7
5	<p>Визначення абсолютних висот і перевищень точок. Визначення висот точок та перевищень між ними. Складання профілю місцевості по карті плану. Висота перерізу рельєфу, закладання, крутість схилу та зв'язок між ними. Знаходження крутості схилу за масштабом складання.</p>	7
6	<p>Геодезичні зйомки на місцевості. Види геодезичних зйомок та їх класифікація. Поняття про геодезичні мережі. Загальні положення: абсолютна та відносна похибки. Середньо-квадратична похибка виміру. Гранична похибка.</p>	7
7	<p>Лінійні вимірювання. Вимірювання малих вертикальних кутів та відстаней. Позначення (закріплення) точок на місцевості.</p>	7

	Провішування ліній. Прилади для вимірювання ліній на місцевості і їх компарування. Вимірювання ліній мірною стрічкою. Точність вимірювання. Екліметр. Вимірювання кутів нахилення екліметром. Визначення горизонтальних прокладань ліній та віддалей, недоступних для вимірювання стрічкою. Екери. Побудова перпендикулярів на місцевості. Екерна зйомка.	
8	Бусольна зйомка. Бусоль. Вимірювання магнітних азимутів і румбів. Бусольна зйомка місцевості. Складання плану за результатами бусольної зйомки.	7
9	Теодолітна зйомка земельного масиву. Будова теодоліта. Прокладання теодолітних ходів, прив'язка їх до пунктів геодезичної мережі. Методи зйомки контурів ситуації.	7
10	Обробка результатів теодолітної зйомки. Ув'язка кутів полігону. Визначення дирекційних кутів. Визначення приростів координат. Ув'язка приростів. Пряма та обернена геодезичні задачі.	7
11	Побудова планів. Побудова плану полігону (ходу) по румбах і горизонтальних прокладаннях ліній. Розрахунки на листі паперу визначеного формату. Нанесення точок на план по координатах. Нанесення ситуації на план. Оформлення плану теодолітної зйомки.	8
12	Визначення площ земельних ділянок. Класифікація способів визначення площ на планах і картах. Визначення площ графічним та обчислення аналітичним способом. Визначення площ аналітичним способом. Визначення площ графічним способом. Полярний планіметр, його будова і принцип роботи. Визначення площ механічним способом.	8
13	Вертикальна зйомка території. Значення, ціль і види нівелювання, їх точність. Суть і призначення геометричного нівелювання. Нівелірні знаки. Каталог висот.	8
14	Нівеліри і нівелірні рейки. Класифікація нівелірів. Принципова конструкція нівеліра з циліндричним рівнем. Повірки та юстування нівелірів. Нівелірні рейки.	8
15	Нівелювання. Види нівелірних робіт. Передача відміток на точки висотного обґрунтування зйомки. Прив'язка до	8

	нівелірних знаків.	
16	Обробка результатів нівелювання. Математична обробка результатів технічного нівелювання. Виготовлення графічних матеріалів. Основні вимоги до проведення проектної лінії. Складання плану нівелювання поверхні.	8
	Разом	118

8. Методи навчання

1. Методи навчання за джерелом знань:

1.1. *Словесні*: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, робота з книгою.

1.2. *Наочні*: демонстрація, ілюстрація.

1.3. *Практичні*: практична робота.

2. Методи навчання за характером логіки пізнання.

2.1. *Аналітичний*

2.2. *Методи синтезу*

2.3. *Індуктивний метод*.

3. Методи навчання за характером та рівнем самостійної розумової діяльності студентів.

3.1. *Частково-пошуковий (евристичний)*

3.2. *Репродуктивний*

3.3. *Пояснювально-демонстративний*

4. **Активні методи навчання** - використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, імітаційні методи навчання (побудовані на імітації майбутньої професійної діяльності), використання навчальних та контролюючих тестів, використання конспектів лекцій .

9. Методи контролю

1. Рейтинговий контроль за 100-бальною шкалою оцінювання ЄКТС

2. Проведення проміжного контролю протягом семестру (проміжна атестація)

3. Полікритеріальна оцінка поточної роботи студентів:

- рівень знань, продемонстрований на практичних заняттях;
- активність під час обговорення питань, що винесені на заняття;
- результати виконання та захисту практичних робіт;
- експрес-контроль під час аудиторних занять;
- самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт.

10. Політика оцінювання

<i>Політика щодо термінів виконання робіт та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора та декана факультету за наявності поважних причин.
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час написання модуля та екзамену заборонені.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування, працевлаштування за фахом) навчання може відбуватись індивідуально (в онлайн формі за наказом ректора).

11. Розподіл балів, які отримують студенти (для денної форми навчання)

Поточне тестування та самостійна робота																С Р С	Разом за модулі та СРС	Ате-ста-ція	Підсумко-вий екзамен	Су-ма
Модуль 1 – 20 балів								Модуль 2 – 20 балів												
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4								
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	15	55 (40+ 15)	15	30	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2					

11. Розподіл балів, які отримують студенти (для заочної форми навчання)

Поточне тестування та самостійна робота																С Р С	Разом за модулі та СРС	Підсумко-вий екзамен	Су-ма	
Модуль 1 – 20 балів								Модуль 2 – 20 балів												
Змістовий модуль 1				Змістовий модуль 2				Змістовий модуль 3				Змістовий модуль 4								
Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	Т	30	70 (40+ 30)	30	100	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16					
3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	3	2					

*СРС (самостійна робота студента) оцінюється як сума балів за темами:
Т1–Т8 – 7 балів + Т9–Т15 – 8 балів = 15 балів.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90 – 100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
69-74	D	задовільно	
60-68	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

12. Рекомендована література**Базова**

1. Войтенко С.П. Інженерна геодезія / підручник, Київ: «Знання». – 2009.
2. Новак Б.І., Порицький Г.О., Рафальська Л.П. "Геодезія", - К: "Арістей", 2008.
3. Островський А.Л. та ін. Геодезія. Частина перша. Топографія: навчальний посібник / Львів: Видавництво Львівської політехніки – 2011.
4. Решетняк М.П. «Інженерна геодезія», К., 1996.
5. Визгин А.А. и др. «Инженерная геодезия», М., 1985
6. Геодезія. Методичні вказівки для проведення лабораторно-практичних занять. Суми, 2016 р. – 22 с.
7. Геодезія. Методичні вказівки для самостійної роботи студентів. Суми, 2016 р. – 69 с.
8. Геодезія. Методичні вказівки для проведення практики. Суми, 2018 р. – 22 с.

Допоміжна

1. Хейфец Б.С. и др. «Практикум по инженерной геодезии», М., 1979
2. Левчук П.П. и др.. «Основные методы и принципы инженерно-геодезических работ», М., 1981
3. Сытник В.С. «Геодезическое обеспечение строительно-монтажных работ», М., 1982

13. Інформаційні ресурси

- http://elibrary.nubip.edu.ua/2471/1/Геодезія_електр_посібн.pdf
http://lagao.at.ua/ Id/0/46_GEODEZIA-ROMANC.pdf
<http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/3066/1/Навчальний%20посібник.pdf>
<https://uk.wikibooks.org/wiki/Геодезія>
<https://injazashita.com/uinjenerna-geodezuiya/>