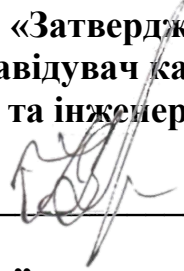


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

«Затверджую»
Завідувач кафедри
архітектури та інженерних вишукувань

 _____ **Височин І.А.**

“ _____ ” _____ **2020 р.**

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ (СИЛАБУС)

2.АФ.01.07 "Основи геодезії"

Спеціальність: 191 «Архітектура та містобудування»

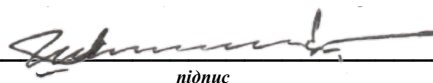
Освітня програма: *Архітектура та містобудування*

Факультет: *Будівельний*

2020-2021 навчальний рік

Робоча програма з дисципліни «**Основи геодезії**» для студентів за спеціальністю 191 «**Архітектура та містобудування**».

Розробники: викладач **Шломенко Г.І.**



підпис

Робочу програму схвалено на засіданні кафедри **архітектури та інженерних вишукувань**

Протокол від “ ” 2020 року № .

Завідувач кафедри (І.А. Височин)



підпис

Погоджено:

Гарант освітньої програми І.А. Височин



Декан будівельного факультету Нагорний М.В.



Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації

Г.Тар / Г.Варанік /

Зареєстровано в електронній базі: дата: 14.07. 2020 р.

1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання ЗПЦБ/ПЦБ пв
Кількість кредитів 3	Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»	Вибіркова	
Модулів – 2			
Змістових модулів: 5	Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»	Рік підготовки:	
Індивідуальне науково-дослідне завдання:		2020-2021й	
Загальна кількість годин – 90		Курс	
		1-й	
		Семестр	
		2-й	
	Освітній ступінь: бакалавр	Лекції	
		16 год.	
		Практичні	
		30 год.	
		Лабораторні	
		-	-
		Самостійна робота	
		44 год.	
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – 3,1 самостійної роботи студента – 2,9		Індивідуальні завдання:	
		Вид контролю: Залік	

Примітка.

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

для денної форми навчання – 51,1/48,9 (46/44)

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Мета: формування системи спеціальних теоретичних знань з основ геодезичних вимірювань, побудови карт та планів, геодезичної мережі, кутів орієнтування; використання різних геодезичних приладів та пристосувань для забезпечення якісного будівництва об'єктів різноманітного призначення; оволодіння методами математичних розрахунків результатів вимірювань, їхнього аналізу і представлення для потреб будівництва.

Завдання: навчитися розраховувати і аналізувати інформаційно-геодезичні матеріали та освоїти наукові основи виконання геодезичних вимірів для проектування будівельних об'єктів.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати:

загальні відомості про геодезію, основні одиниці вимірювання в геодезії, масштаби карт і планів, зміст карт та планів, похибки результатів вимірювання;

- геодезичні зйомки на місцевості, бусольну зйомку, геодезичні мережі, лінійні та кутові вимірювання на місцевості;

- теодолітну зйомку на місцевості, обробку результатів теодолітної зйомки, побудову планів за результатами теодолітної зйомки, визначення площ земельних ділянок;

- вертикальну зйомку території, нівеліри та нівелірні рейки, обробку результатів нівелювання, нівелювання траси та нівелювання поверхні по квадратах;

вміти:

- визначати похибки результатів вимірювання та вміти визначати довжину ліній на плані, та на місцевості в залежності від масштабу;

- виконувати обчислювальну обробку результатів теодолітної зйомки будувати координатну сітку, викреслювати план теодолітної зйомки, обчислювати площі земельних ділянок;

- виконувати обчислювальну обробку результатів нівелювання поверхні по квадратах та нівелювання траси

- вести розрахунки при підготовці геодезичних даних для виносу в натуру проектів будівництва, а також геодезичних розмічувальних робіт.

3. Програма навчальної дисципліни (протокол №7 від 10.06.2019 р)

Модуль 1. Основні відомості з геодезії.

Змістовий модуль 1. Основні відомості і визначення. Топографічні карти і плани

Тема 1. Загальні відомості про геодезію. Поняття про форму і розміри Землі.

Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави та її зв'язок з іншими науками.

Поняття про рівневу поверхню. Властивості рівневої поверхні. Геоїд, еліпсоїд обертання і схилення прямовисної. Еліпсоїд Красовського та його параметри. Референц-еліпсоїди та геоцентричні еліпсоїди.

Тема 2. Кути напрямів та зв'язок між ними.

Вихідні напрями для вимірювання кутів орієнтування. Прямі та зворотні кути напрямів. Елементи географічної системи координат. Система плоских прямокутних геодезичних координат. Визначення координат точок будівель і споруд. Кути орієнтування, які використовують в геодезії. Азимути, румби, дирекційні кути, взаємозв'язок між ними. Визначення дирекційних кутів, азимутів і румбів за допомогою геодезичних приладів, розрахунковими методами на картах і планах

Змістовий модуль 2. Системи координат які використовуються в геодезії.

Тема 3. Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки

Координати як спосіб визначення положення точки на фізичній поверхні Землі. Система географічних координат. Системи прямокутних координат: просторова, плоска для обмежених за площею ділянок та плоска у картографічній проекції Гаусса-Крюгера. Полярна система координат. Зв'язок полярної та прямокутної систем координат (пряма і обернена задачі геодезії). Висота точки.

Тема 4. Карти і плани. Масштаби.

Карта, план, профіль, їх призначення. поняття про чисельний, лінійний і нормальний поперечний масштаби. точність масштабу, користування масштабами. карта, план, вимірювання відстаней на них. умовні знаки їх види та класифікація. складання профілю місцевості по карті плану.

Модуль 2. Вимірювання в геодезії.

Змістовий модуль 3. Лінійні та кутові вимірювання на місцевості.

Тема 5. Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней. Лінійні, кутові вимірювання і нівелювання. Головні види топографічних робіт на місцевості. Технічні засоби та методика вимірювання відстаней безпосереднім способом. Посередній спосіб вимірювання відстані. Принцип роботи оптичних далекомірів. Поправка за нахил лінії.

Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості.

Загальний принцип вимірювання кутів. Конструктивні особливості теодоліта. Способи вимірювання горизонтальних кутів.. Порядок вимірювання горизонтальних кутів. Теодолітна зйомка місцевості, її призначення, масштаби робіт та головні вимоги. Теодолітні ходи. Способи знімання ситуації.

Змістовий модуль 4. Вимірювання перевищень

Тема 7. Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання

Призначення та види нівелювання. Суть та способи геометричного нівелювання. Просте та послідовне геометричне нівелювання. Тригонометричне нівелювання. Ватерпасування. Суть та робочі формули барометричного і

гідростатичного нівелювання. Математична обробка результатів технічного нівелювання.

Змістовий модуль 5. Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів

Тема 8. Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів

Загальні відомості. Нанесення нульової лінії на фасади та в інтер'єри будівель. Планово-висотна основа для виконання архітектурних обмірів. Геометрична точність обмірних робіт в залежності від заданого масштабу креслень об'єкту. Сканерна наземна зйомка як засіб документальних зйомок будівельних конструкцій, фасадів і внутрішніх приміщень пам'ятників архітектури.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістовних модулів і тем	Кількість годин					
	Денна форма					
	усього	У тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7
Модуль 1. Основні відомості з геодезії.						
Змістовий модуль 1. Основні відомості і визначення. Топографічні карти і плани						
Тема 1. Основні відомості про геодезію. Поняття про форму і розміри Землі	8	2	2			4
Тема 2. Кути напрямів та зв'язок між ними	10	2	4			4
Разом за змістовий модуль 1	18	4	6	0	0	8
Змістовий модуль 2. Системи координат які використовуються в геодезії.						
Тема 3. Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки.	10	2	4			4
Тема 4. Карти і плани. Масштаби.	10	2	4			4
Разом за змістовий модуль 2	20	4	8	0	0	8
Усього годин за 1 модуль	38	8	14	0	0	16
Модуль 2. Вимірювання в геодезії.						
Змістовий модуль 3 Лінійні та кутові вимірювання на місцевості.						
Тема 5. Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней.	10	2	4			4
Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості.	14	2	6			6
Разом за змістовий модуль 3	24	4	10	0	0	10
Змістовий модуль 4. Вимірювання перевищень						
Тема 7. Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання.	14	2	6			6
Разом за змістовий модуль 4	14	2	6	0	0	6
Змістовий модуль 5. Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів						
Тема 8. Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів	14	2				12
Разом за змістовий модуль 5	14	2	0	0	0	12
Усього годин за 2 модуль	52	8	16	0	0	28
Усього годин	90	16	30	0	0	44

5. Теми та план лекційних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1	Тема 1: Основні відомості про геодезію. Поняття про форму і розміри Землі 1. Предмет і завдання геодезії, значення геодезії у народному господарстві і обороні держави, її зв'язок з іншими науками 2. Поняття про форму і розміри Землі.	2
2	Тема 2: Кути напрямів та зв'язок між ними. 1. Вихідні напрями для вимірювання кутів орієнтування. 2. Прямі та зворотні кути напрямів. 3. Азимути, румби, дирекційні кути, взаємозв'язок між ними.	2
3	Тема 3. Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки 1. Координати як спосіб визначення положення точки на фізичній поверхні Землі. 2. Система географічних координат. 3. Системи прямокутних координат 4. Висота точки.	2
4	Тема 4. Карти і плани. Масштаби. 1. Карта, план, профіль, їх призначення 2. Масштаб їх види. Точність масштабу, користування масштабами. 3. Умовні знаки їх види та класифікація	2
5	Тема 5. Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней. 1. Лінійні, кутові вимірювання і нівелювання. 2. Технічні засоби та методика вимірювання відстаней безпосереднім способом. 3. Поправка за нахил лінії.	2
6	Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості. 1. Загальний принцип вимірювання кутів. 2. Конструктивні особливості теодоліта. 3. Способи вимірювання горизонтальних кутів.. 4. Теодолітна зйомка місцевості, її призначення, масштаби робіт та головні вимоги.	2
7	Тема 7. Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання. 1. Призначення та види нівелювання. 2. Суть та способи геометричного нівелювання. 3. Тригонометричне нівелювання. 4. Суть барометричного і гідростатичного нівелювання.	2

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
8	Тема 8. Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів. 1. Загальні відомості. 2. Нанесення нульової лінії на фасади та в інтер'єри будівель. 3. Планово-висотна основа для виконання архітектурних обмірів.	2
	Разом :	16

6. Теми практичних занять

№ п/п	Назва теми	Кількість Годин
1	Тема 1: Загальні відомості про геодезію. Поняття про форму і розміри Землі.	2
2	Тема 2. Кути напрямів та зв'язок між ними.	2
3	Тема 2. Кути напрямів та зв'язок між ними.	2
4	Тема 3: Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки	2
5	Тема 3: Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки	2
6	Тема 4: Карти і плани. Масштаби.	2
7	Тема 4: Карти і плани. Масштаби.	2
8	Тема 5. Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней.	2
9	Тема 5. Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней.	2
10	Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості.	2
11	Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості	2
12	Тема 6. Кутові вимірювання на місцевості	2
13	Тема 7: Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання	2
14	Тема 7: Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання	2
15	Тема 7: Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання	2
	Разом:	30

7. Самостійна робота

№ п/п	Назва теми	Кількість годин
1.	Основні відомості про геодезію. Поняття про форму і розміри Землі	4
2	Кути напрямів та зв'язок між ними	4
3	Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки.	4
4	Карти і плани. Масштаби. Відображення поверхні Землі на картах, планах і профілях	4
5	Типи геодезичних вимірювань на місцевості. Вимірювання відстаней.	4
6	Кутові вимірювання на місцевості. Прилади для вимірювання кутів.	6
7	Нівелювання. Види нівелювання. Технічне нівелювання.	6
8	Геодезичні методи обмірів архітектурних і будівельних об'єктів	12
Разом:		44

8. Методи навчання

1. Словесні: розповідь, пояснення, бесіда (евристична і репродуктивна), лекція, інструктаж, робота з книгою (читання, виписування, складання плану, конспектування, виготовлення таблиць, графіків, опорних конспектів тощо).
2. Наочні: демонстрація, ілюстрація, спостереження.
3. Практичні: практична робота, виробничо-практичні методи.
4. Аналітичний.
5. Методи синтезу
6. Дослідницький
7. Репродуктивний
8. Пояснювально-демонстративний
9. Активний методи навчання – використання технічних засобів навчання, групові дослідження.
10. Інтерактивний технології навчання – використання мультимедійних технологій

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;
 - експрес-контроль під час аудиторних занять;
 - самостійне опрацювання теми в цілому чи окремих питань;
 - виконання аналітично-розрахункових завдань;
 - написання рефератів, звітів;

- результати тестування;
- письмові завдання при проведенні контрольних робіт;

4. Пряме врахування у підсумковій оцінці виконання студентом певного індивідуального завдання :

- розрахунково-графічної роботи;
- навчально-практичне дослідження із презентацією результатів тощо.

10. Розподіл балів, які отримують студенти на заліку

Поточне тестування та самостійна робота								СРС	Разом за модулі та СРС	Атестація	Сума
Модуль 1 - 30 балів				Модуль 2 - 40 балів							
ЗМ 1		ЗМ 2		ЗМ 3		ЗМ 4	ЗМ 5				
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	15	85 (70+15)	15	100
5	5	10	10	10	10	10	10				

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	дуже добре	
75-81	C	добре	
69-74	D	задовільно	
60-68	E	достатньо	
35-59	FX	незадовільно– потрібно працювати перед тим, як отримати оцінку	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно- необхідна серйозна подальша робота	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. Інженерна геодезія. Методичний посібник до практичних занять
2. Інженерна геодезія. Методичні вказівки по проведенню практики
3. Інженерна геодезія. Індивідуальні контрольні завдання для самостійної роботи

12. Рекомендована література

Базова

1. Инженерная геодезия: Учебник для вузов / Е.Б. Ключин, М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев, В.Д. Фельдман; Под ред. Д.Ш. Михелева. – 4-е изд., испр. – М.: Изд. центр «Академия», 2004. – 480 с.
2. Инженерная геодезия: Учебник / Г.А. Федотов. – 2-е изд., исправл. – М.: Высшая шк., 2004. – 463 с.: ил.

Допоміжна

1. Дубов С.Д., Поляков А.Н. Геодезия. - М: Агропромиздат, 1988.- 238с.
2. Маслов А.В., Гордеев А.В., Батраков Ю.Т. Геодезия. - М.: Недра, 1980. -616с.
3. Сироткин М.П. Справочник по геодезии для строителей, М., 1981
4. Система допусков в строительстве, М., 1981
5. Справочное руководство по инженерно-геодезическим работам, М., 1980
6. Хейфец Б.С., Данилович Б.Б. Практикум по инженерной геодезии. - М. 1979.-332с.

13. Інформаційні ресурси

http://lagao.at.ua/load/standarti/osvitni_standarti/geodezija_za_redakcieju_romanchuka_s_v/11-1-0-46