



Міністерство освіти і науки України

ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ

Навчально-науковий інститут бізнесу та інформаційних технологій  
Кафедра геодезії та землеустрою

## СИЛАБУС навчальної дисципліни

### СУПУТНИКОВА ГЕОДЕЗІЯ

Освітній рівень	перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	19	Архітектура та будівництво
Спеціальність	193	Геодезія та землеустрій
Освітня програма	Геодезія та землеустрій	
Обсяг дисципліни	3,5 кредитів ECTS (105 академічних годин)	
Види аудиторних занять	Лекції, лабораторні заняття	
Індивідуальні та (або) групові завдання	Контрольна робота	
Форми семестрового контролю	залік	

#### Викладачі:

Колиханін Сергій Павлович, старший викладач кафедри геодезії та землеустрою, c.koluhanin@gmail.com

В процесі вивчення даної дисципліни студенти **ЗНАЙОМЛЯТЬСЯ ІЗ ЗАГАЛЬНИМИ ПРИНЦИПАМИ ПОБУДОВИ І ФУНКЦІОНУВАННЯ ГЛОБАЛЬНИХ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ПОЗИЦІОНУВАННЯ, ЗАСОБАМИ І МЕТОДАМИ СУЧАСНИХ ГЕОДЕЗИЧНИХ ВИМІРІВ ЗА ДОПОМОГОЮ ГЛОБАЛЬНИХ СУПУТНИКОВИХ СИСТЕМ ПОЗИЦІОНУВАННЯ А ТАКЖ ПОРЯДКОМ ЇХНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ У ЗНІМАЛЬНИХ РОБОТАХ.**

**Передумови для вивчення дисципліни.** Вивчення дисципліни «Інженерна геодезія» спирається на теоретичні та практичні знання студентів з таких дисциплін: Геодезія, Вища геодезія.

**Програмні результати навчання:**

**знати:**

- основні етапи історії розвитку і становлення супутникової геодезії;
- системи координат, що використовуються у супутниковій геодезії;
- елементи орбіти супутника і порядок руху супутників на орбітах;
- основне рівняння супутникової геодезії, фізичні основи і методи позиціонування;

**вміти:**

- проводити перерахунки зі сферичної до геодезичної системи координат і навпаки;
- обчислювати положення супутника в геоцентричній системі координат;

**володіти:**

- методами визначення координат пунктів на поверхні Землі за допомогою супутників.

**ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН**

№ п/п	Назва тем	Кількість годин		
		лекції	лабораторні	самостійні
1	2	3	4	5
1.1	Предмет і задачі дисципліни «Супутникова геодезія». Класифікація систем координат.	2	4	7
1.2	Небесні системи координат. Земні геоцентричні системи координат. Реалізація загально земних систем координат	2	4	8
1.3	Системи часу. Локальні референсні системи координат. Зв'язок між земними системами координат.	2	4	6
1.4	Оптичні і радіотехнічні способи спостереження супутників.	2	4	6
1.5	Диференційні рівняння незбуреного руху. Елементи орбіти. Основні формули незбуреного руху.	2	4	8
1.6	Диференційні рівняння збуреного руху. Диференційні рівняння для оскулюючих елементів орбіти.	2	4	8
1.7	Геометричні задачі. Синхронні спостереження. Побудова супутникових геодезичних мереж.	2	4	8
1.8	Сутність динамічних задач першого і другого типів. Визначення гармонік геопотенціалу по збуренню	2	4	6
	<b>Всього за семестр:</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>57</b>



## Критерії оцінювання та засоби діагностики

**Мінімальний рівень** оцінювання щодо отримання «заліку» за навчальною дисципліною «Супутникова геодезія» складає 60 балів і може бути досягнутий наступними засобами оцінювання:

Засоби оцінювання		Мінімальна кількість балів	Максимальна кількість балів
Вид контролю	Кількість у семестрі		
1	2	3	4
Контроль знань:			
<i>Поточний.</i> , в т.ч.:			
- лабораторні роботи	14	28	40
- контрольна робота	1	8	20
<i>Підсумковий</i> - залік	1	24	40
<b>Разом</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

Навчальним планом передбачено виконання контрольної роботи за темою «Обчислення координат супутника в земній системі».

### Інформаційне забезпечення

#### Основна література

1. *Арнольд К.*. Методы спутниковой геодезии. – М.: Недра, 1973.
2. *Антонович К.М.*, Использование спутниковых радионавигационных систем в геодезии. В 2-х томах. Том 1. – М.: ФГУП Картгеоцентр, 2005.
3. *Большаков В.Д., Левчук Г.П. и др.* Справочник геодезиста. В 2-х книгах. Книга 1. – М.: Недра, 1984.
4. *Генике А.А., Побединский Г.Г.* Глобальные спутниковые системы определения местоположения и их применение в геодезии: – М.: ФГУП Картгеоцентр, 2004.
8. *Перов А.И., Харисов В.Н. и др.* ГЛОНАСС принципы построения и функционирования. М.: Радиотехника, 2010.

#### Допоміжні джерела інформації

9. *Урмаев М.С.* Орбитальные методы космической геодезии. – М.: Недра, 1981.
10. *Грушинский Н.П.* Теория фигуры Земли – М.: Физматгиз, 1976.
11. *Закатов П.Е.* Курс высшей геодезии. – М.: Недра, 1976.
12. *Машимов М.М.* Планетарные теории геодезии. – М.: Недра, 1982.