

**КЛАСИЧНИЙ ПРИВАТНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІНСТИТУТ УПРАВЛІННЯ  
Кафедра публічного управління та землеустрою**

## СИЛАБУС

**навчальної дисципліни  
«ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ»**

**КОНТАКТНА ІНФОРМАЦІЯ ТА ТЕХНІЧНОЇ ДОПОМОГА**  
(включаючи електронну пошту, робочий час / місцезнаходження тощо).

<b>Викладач (-і)</b>	Аксьонов Олег Володимирович
<b>Контактний тел.</b>	+38 (061) 220-47-29
<b>E-mail:</b>	aksonov@edu.ua
<b>Сторінка курсу на сайті підтримки навчальних програм КПУ</b>	<a href="http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=4625">http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/course/view.php?id=4625</a>
<b>Консультації</b>	<i>Очні консультації:</i> за графіком консультацій, а. 314, головний корпус КПУ <i>Консультації off-line:</i> шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм КПУ <a href="http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message/index.php">http://www.zhu.edu.ua/cpu_edu/message/index.php</a>

### АНОТАЦІЯ

Рівень кваліфікації майбутнього спеціаліста значною мірою залежить від рівня підготовки з інженерної геодезії. Тому студент повинен усвідомлювати необхідність знань і практичних вмінь з інженерної геодезії для майбутньої професійної діяльності, мати бажання серйозно вивчати і міцно засвоїти передбачений програмою мінімум питань курсу дисципліни.

Навчальна дисципліна «Інженерна геодезія» є нормативною для студентів бакалаврської програми спеціальності G19 Будівництво та цивільна інженерія (освітня програма: Міське будівництво). Згідно з навчальним планом денної форми навчання вивчення дисципліни заплановано на 4 семестр (2-й курс).

Курс передбачає: формування теоретичних знань з програмного матеріалу та практичних навичок їх застосування; ознайомлення студентів з прикладними інженерно-геодезичними задачами; застосування інформаційних технологій та прикладного програмного забезпечення під час розв'язання практичних завдань.

Освітній процес з дисципліни здійснюється за такими формами: навчальні заняття; самостійна робота; контрольні заходи. Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є: лекції, практичні заняття, лабораторні заняття а також консультації.

Практичні і лабораторні заняття передбачають: розв'язання завдань на закріплення теоретичного матеріалу; розв'язання типових задач за зразком та перевірку засвоєння навчального матеріалу під час аудиторних занять; активного застосування інформаційних технологій та прикладного програмного забезпечення.

Самостійна робота проводиться під час аудиторних занять та в час, вільний від обов'язкових навчальних занять, без участі викладача шляхом самостійного опрацювання

лекційного матеріалу, підготовки та проходження тестування. Повний курс лекційного матеріалу та методичні рекомендації до виконання лабораторних і практичних завдань розміщено на сторінках дисципліни сайту підтримки навчальних програм університету.

Консультації призначені для роз'яснення студентам теоретичних або практичних питань під час очних зустрічей з викладачем та шляхом повідомлення на сторінці навчальної дисципліни сайту підтримки навчальних програм.

Засвоєння навчального матеріалу перевіряється за допомогою поточного контролю, який здійснюється на практичних заняттях у формі усних відповідей та самостійних робіт, перевірки виконання домашніх завдань, виконання практичних робіт з використання інформаційних технологій та індивідуальних домашніх завдань. Для визначення результатів модульного та підсумкового контролю використовується система накопичення балів, яка стимулює систематичну роботу студента протягом семестру.

Підсумковий (семестровий) контроль після завершення семестру здійснюється у формі письмових екзаменів.

### ФОРМАТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Загальна кількість годин – 150 год., у т. ч. 64 годин аудиторних занять і 86 годин самостійної роботи студента. Кількість кредитів ECTS – 5.

Всього кредитів	Всього годин	Аудиторних годин	У тому числі			Сам. робота
			Лекц.	Лабор.	Семін. (практ.)	
5	150	64	16	24	24	86

### ОЗНАКИ ДИСЦИПЛІНИ

Навчальний рік	Курс (рік навчання)	Семестр	Цикл підготовки	Нормативна/вибіркова
2025/2026	2	4	професійний	нормативна

### МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**Мета навчальної дисципліни:** отримання студентами теоретичної і практичної підготовки з інженерної геодезії, необхідної для виконання інженерно-геодезичних робіт при будівництві та реконструкції, інженерно-геодезичного забезпечення вишукувальних, проектних і будівельних робіт, геодезичних роботах при експлуатації будівель і споруд, роботи з геодезичними приладами і планово-картографічними матеріалами, здійснення геодезичних обчислень.

#### **Завдання навчальної дисципліни:**

– формування системи теоретичних знань і практичних навичок з розділів: системи координат в геодезії, топографічні карти і плани, рельєф місцевості, кутові вимірювання, геодезичні прилади для вимірювання кутів, лінійні вимірювання, нівелювання, геодезичні прилади для вимірювання перевищень, опорні геодезичні мережі, геодезичні знімання місцевості, організація інженерно-геодезичних робіт, розмічувальні роботи та перенесення проектів на місцевість;

– опанування студентами основних принципів та інструментарію, який використовується для розв'язування прикладних інженерно-геодезичних задач;

– розвиток операцій мислення студента: аналіз, синтез, порівняння, узагальнення, систематизація;

- набуття навичок використання інформаційних технологій у розв'язанні практичних завдань з курсу;
- формування навичок самостійної роботи, креативного та критичного мислення студентів.

#### **У результаті вивчення дисципліни студенти повинні знати:**

- загальні відомості з топографії;
- виконання кутових вимірювань;
- здійснення лінійних вимірювань;
- порядок нівелювання;
- прилади геодезичних вимірювань;
- склад геодезичних мереж;
- створення топографічних планів;
- створення планової і висотної основи;
- завдання і зміст геодезичних розмічувальних робіт;
- зміст інженерно-геодезичних робіт при перенесенні проектів на місцевість.

#### **Після вивчення дисципліни студенти повинні вміти:**

- користуватись топографічними картами і планами;
- працювати з основними геодезичними приладами;
- здійснювати геодезичні вимірювання на місцевості;
- виконати горизонтальне і вертикальне знімання;
- здійснити розмічувальні роботи, перенести проектні дані на місцевість;
- супроводжувати роботи при монтажі будівельних конструкцій;
- розв'язувати типові задачі в межах програмного матеріалу;
- самостійно працювати з навчально-методичною і нормативною літературою;
- аналізувати, виділяти головне, обґрунтувати висновки.

#### **Загальні компетентності**

- ЗК01. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.  
 ЗК02. Знання та розуміння предметної області та професійної діяльності.  
 ЗК06. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

#### **Спеціальні (фахові, предметні) компетентності**

СК01. Здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної інженерії.

СК03. Здатність проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди та інженерні мережі (відповідно до спеціалізації), з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації у сфері архітектури та будівництва, охорони

СК05. Здатність застосовувати комп'ютеризовані системи проектування та спеціалізоване прикладне програмне забезпечення для вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії.

СК06. Здатність до інжинірингової діяльності у сфері будівництва, складання та використання технічної документації.

СК07. Спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у сфері архітектури та будівництва у непередбачуваних робочих контекстах.

## Програмні результати навчання

PH01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

PH02. Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.

PH03. Презентувати результати власної роботи та аргументувати свою позицію з професійних питань, фахівцям і нефахівцям, вільно спілкуючись державною та іноземною мовою.

PH05. Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.

PH06. Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

PH07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

PH09. Проектувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

## ПЛАН КУРСУ

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Лаб.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
<b>Змістовий модуль 1 Основи геодезії. Топографічні карти і плани.</b>				
Тема 1.1 Вступні відомості. Системи координат в геодезії.	2	2	2	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - історія розвитку геодезії; - загальні відомості про картографічні проекції; - величини що вимірюються у топографії, та їх проектування на площину.
Тема 1.2 Топографічні карти і плани, рельєф місцевості.	2	2	2	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - ділянки на поверхні Землі, які приймають за плоскі; - графічний, аналітичний і механічний способи визначення площ на топографічних планах; - полярний планіметр, курвіметр; - властивості горизонталей; - використання горизонталей при вирішенні інженерно-технічних задач; - умовні знаки і оформлення топографічних карт і планів.
<b>Змістовий модуль 2 Кутові і лінійні вимірювання. Вимірювання перевищень.</b>				
Тема 2.1 Кутові вимірювання, геодезичні прилади для вимірювання кутів.	2	4	4	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - будова бусолі; - види та технічні характеристики кутомірних приладів; - закони геометричної оптики; - рівні, їх будова та призначення.
Тема 2.2 Лінійні вимірювання. Нівелювання, геодезичні прилади для вимірювання перевищень.	2	4	4	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - компарування мірних стрічок та рулеток;

Назва змістових модулів та тем	Лекц.	Лаб.	Практ (сем.)	Завдання для самостійної роботи
				- вимірювання ліній мірною стрічкою; - точність вимірювання ліній стрічкою; - лазерні рулетки, принцип дії.
<b>Змістовий модуль 3 Геодезичні мережі. Топографічні знімання.</b>				
Тема 3.1 Опорні геодезичні мережі. Геодезичні знімання місцевості.	2	6	6	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - державна геодезична мережа України; - державна нівелірна мережа, нівелірні знаки; - геодезичні мережі згущення.
Тема 3.2 Організація інженерно-геодезичних робіт.	2	-	-	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - знімальна основа для тахеометричного знімання; - основні вимоги до прокладання тахеометричних ходів; - основні вимоги до виконання тахеометричного знімання; - барометричне нівелювання; - організація топографо-геодезичної служби в Україні.
<b>Змістовий модуль 4 Інженерно-геодезичні роботи у будівництві.</b>				
Тема 4.1 Розмічувальні роботи та перенесення проектів на місцевість.	2	4	4	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - вертикальне планування; - геодезична підготовка проектів вертикального планування.
Тема 4.2 Інженерно-геодезичне забезпечення будівництва.	2	2	2	1. Опрацювання матеріалу лекцій та навчальної літератури. 2. Самостійне опрацювання теоретичних питань: - вишукування трас лінійних споруд; - спостереження за деформаціями інженерних споруд.
<b>Разом</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	

## ФОРМИ КОНТРОЛЮ ТА КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

У процесі вивчення навчальної дисципліни «Інженерна геодезія» використовуються наступні види контролю:

1. Поточний контроль – здійснюється протягом семестру шляхом опитування на семінарських (практичних) заняттях, перевірки виконання практичних робіт, тестування. За змістом він включає перевірку ступеню засвоєння студентом навчального матеріалу, який охоплюється темою лекційного та семінарського заняття, уміння самостійно опрацьовувати навчально-методичну літературу, здатність осмислювати зміст теми, уміння публічно та письмово представити певний матеріал.

2. Підсумковий семестровий контроль – здійснюється у формі письмового екзамену відповідно до графіка освітнього процесу.

Для оцінювання студентів використовується система накопичування балів. Згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу в КПУ» підсумкова оцінка з дисципліни виставляється за 100-бальною шкалою з наступним переведенням у національну шкалу та шкалу ECTS.

Бали нараховуються за виконання завдань аудиторної роботи, домашніх завдань до практичних занять, аудиторних самостійних робіт.

Результати поточного контролю здобувачів вищої освіти є складовими елементами підсумкової оцінки з дисципліни.

Оцінка рівня роботи студента протягом семестру під час навчальних занять та самостійної роботи здійснюється у межах 80 балів (чотири модулі по 20 балів). Вага екзамену у підсумковій оцінці складає 20 балів.

**РОЗПОДІЛ БАЛІВ ПОТОЧНОГО ТА ПІДСУМКОВОГО (СЕМЕСТРОВОГО)  
ОЦІНЮВАННЯ**

<b>Контрольний захід</b>	<b>Бали</b>
<b>Змістовий модуль №1</b>	<b>20</b>
ПР № 1 Орієнтування ліній. Пряма геодезична задача.	5
ПР № 2 Масштаби топографічних карт і планів. Стрімкість схилів.	4
ЛР № 1 Обернена геодезична задача	5
ЛР № 2 Визначення координат точок на топографічних картах і планах	4
Тестування	2
<b>Змістовий модуль №2</b>	<b>20</b>
ПР № 3 Будова теодоліта. Приведення у робочий стан, зняття відліків.	2
ПР № 4 Перевірки і юстування теодолітів.	2
ПР № 5 Будова нівеліра і нівелірних рейок. Зняття відліків по рейкам.	2
ПР № 6 Перевірки і юстування нівелірів.	2
ЛР № 3 Вимірювання горизонтальних кутів	2
ЛР № 4 Вимірювання вертикальних кутів	2
ЛР № 5 Геометричне нівелювання	3
ЛР № 6 Лінійні вимірювання. Приведення нахилених ліній до горизонту.	3
Тестування	2
<b>Змістовий модуль №3</b>	<b>20</b>
ПР № 7 Обробка замкнутого теодолітного ходу.	5
ПР № 8 Обробка розімкненого теодолітного ходу.	4
ЛР № 7 Складання плану місцевості за результатами теодолітного знімання	5
ЛР № 8 Нівелювання ділянки по квадратах, визначення об'ємів земляних робіт.	4
Тестування	2
<b>Змістовий модуль №4</b>	<b>20</b>
ПР № 9 Обробка даних поздовжнього нівелювання, складання профілів траси автомобільної дороги.	4
ПР № 10 Проектування поздовжньої вісі траси автомобільної дороги.	4
ЛР № 9 Відкладання проектних кутів, точок і ліній. Винесення та передача проектних позначок.	4
ЛР № 10 Установлення і вивірення конструкцій у плані, за висотою.	3
ЛР № 11 Установлення і вивірення конструкцій за вертикаллю.	3
Тестування	2
<b>Екзамен</b>	<b>20</b>
<b>Разом</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання: 100-бальна, національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	відмінно	зараховано
82-89	B	добре	
75-81	C		
67-74	D	задовільно	
60-66	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

### РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Геодезія. Частина перша. Топографія: навч. посібник / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Гарасимчук. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. – 440 с.
2. Геодезія. Частина перша. Друге видання, виправлене та доповнене. (За загальною редакцією професора, д.т.н. Могильного С.Г. і професора, д.т.н. Войтенка С.П.). – Донецьк, 2003 р. – 458 с.
3. Інженерна геодезія: підручник. 2-ге вид., виправ. і доп. / С. П. Войтенко. – К.: Видавництво «Знання», 2012. – 574 с.

### ІНФОРМАЦІЙНІ РЕСУРСИ В ІНТЕРНЕТІ

1. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського <http://www.nbuv.gov.ua/>
2. Наукова електронна бібліотека періодичних видань НАН України <http://dspace.nbuv.gov.ua/>