

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

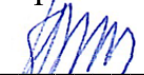
БАКАЛАВР

Кафедра інженерної геодезії

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Декан факультету

інженерних систем та екології


Олександр ПРИЙМАК
«30» _____ 08 _____ 2023 року

РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

ОК 15 Інженерна геодезія


(назва освітньої компоненти)

шифр	спеціальність
192	Будівництво та цивільна інженерія
	освітньо-професійна програма
	«Водопостачання та водовідведення»

Розробники:

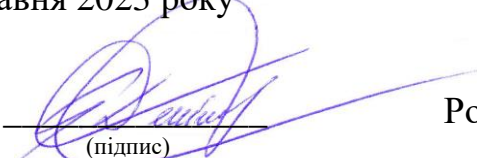
Лапицький Ігор Володимирович, к.т.н., доцент

(прізвище та ініціали, науковий ступінь, звання)


(підпис)

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри інженерної геодезії
протокол № 11 від «02» травня 2023 року


Завідувач кафедри


(підпис)

Роман ДЕМ'ЯНЕНКО

Схвалено гарантом освітньої програми «Водопостачання та водовідведення»

Гарант ОП


(підпис)

Тетяна АРГАТЕНКО

Розглянуто на засіданні науково-методичної комісії спеціальності
протокол №8 від «21» червня 2023 року

ВИТЯГ З РОБОЧОГО НАВЧАЛЬНОГО ПЛАНУ

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: денна											Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Сам. роб.	Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			КП	КР		РГР	Конт. роб					
				Разом	Л	Лр						Пз				
192	Будівництво та цивільна інженерія ОП «Водопостачання та водовідведення»	3,5	105	46	30	16		59				2	icn	2	<i>А.Думак</i>	

шифр	Назва спеціальності, освітньої програми	Форма навчання: заочна											Форма контролю	Семестр	Відмітка про погодження заступником декана факультету	
		Кредитів на сем.	Обсяг годин						Сам. роб.	Кількість індивідуальних робіт						
			Всього	аудиторних			КП	КР		РГР	Конт. роб					
				Разом	Л	Лр						Пз				
192	Будівництво та цивільна інженерія ОП «Водопостачання та водовідведення»	3,5	105	26	10	16		79				2	icn	2	<i>А.Думак</i>	

Мета та завдання освітньої компоненти

Метою вивчення дисципліни є формування знань з основних теоретичних положень інженерної геодезії та знань про сучасні геодезичні прилади і методи виконання інженерно-геодезичних робіт в об'ємі, необхідному для вишукувань, проектування, експлуатації та утримання інженерних споруд і будівель у будівництві та цивільній інженерії.

Робоча програма містить витяг з робочого навчального плану, мету вивчення, компетентності, які має опанувати здобувач, програмні результати навчання, дані щодо викладачів, зміст курсу, тематику практичних занять, вимоги до виконання індивідуального завдання, шкалу оцінювання знань, вмінь та навичок здобувача, роз'яснення усіх аспектів організації освітнього процесу щодо засвоєння освітньої компоненти, список навчально-методичного забезпечення, джерел та літератури для підготовки до практичних занять та виконання індивідуальних завдань. Електронне навчально-методичне забезпечення дисципліни розміщено на Освітньому сайті КНУБА (<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4602>). Також програма містить основні положення щодо політики академічної доброчесності та політики відвідування аудиторних занять.

Компетентності здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Зміст компетентності
Інтегральна компетентність	
ІК	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі будівництва та цивільної інженерії.
Фахові компетентності	
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.

Програмні результати здобувачів освітньої програми, що формуються в результаті засвоєння освітньої компоненти

Код	Програмні результати
РН02	Брати участь у дослідженнях та розробках у сфері архітектури та будівництва.
РН05	Використовувати та розробляти технічну документацію на усіх стадіях життєвого циклу будівельної продукції.
РН06	Застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання інженерних та управлінських задач будівництва та цивільної інженерії.

Програма дисципліни Змістовий модуль 1

Лекція 1

Тема 1. Основні поняття та визначення.

Тема 2. Необхідність та актуальність геодезичного забезпечення в будівництві.

Тема 3. Топографічні плани і карти для вишукувань та проектування.

Висновки

Лабораторне заняття 1.

Зміст заняття: Топографічний план і карта. Масштаби. Точність масштабу. Системи координат.

Лекція 2

Тема 1. Метод розв'язання задач в геодезії.

Тема 2. Дисципліни, що складають геодезичну науку.

Тема 3. Державна геодезична мережа.

Висновки

Лабораторне заняття 2.

Зміст заняття: Горизонталі. Висота перетину рельєфу. Форми рельєфу.

Лекція 3

Тема 1. Інженерна геодезія, вишукування, проектування.

Тема 2. Орієнтування ліній.

Тема 3. Система координат Гауса-Крюгера.

Висновки

Лабораторне заняття 3.

Зміст заняття: Орієнтування ліній. Система координат.

Лекція 4

Тема 1. Винос проекту на місцевість.

Тема 2. Пряма геодезична задача.

Тема 3. Обернена геодезична задача.

Висновки

Лабораторне заняття 4.

Зміст заняття: Обернена геодезична задача.

Лекція 5

Тема 1. Похибки вимірювань.

Тема 2. Знімальні роботи.

Тема 3. Види знімачів.

Висновки

Лабораторне заняття 5.

Зміст заняття: Уклони. Графік закладень.

Лекція 6

Тема 1. Вимірювання кутів і ліній.

Тема 2. Геодезичні прилади.

Тема 3. Перевірки приладів.

Висновки

Лабораторне заняття 6.

Зміст заняття: Трасування ліній заданого уклону. Водозбірна площа.

Лекція 7

Тема 1. Теодолітні ходи.

Тема 2. Відомість координат.

Висновки

Самостійне заняття 7.

Зміст заняття: Повздожній профіль.

Лекція 8

Тема 1. Горизонтальна зйомка.

Тема 2. Методи зйомки, їхня точність та умови застосування.

Висновки

Самостійне заняття 8.

Зміст заняття: Проектування червоних ліній повздожнього профілю.

Змістовий модуль 2

Лекція 9

Тема 1. Нівелювання.

Тема 2. Методи нівелювання.

Тема 3. Державна система висот.

Висновки

Самостійне заняття 9.

Зміст заняття: Журнал технічного нівелювання.

Лекція 10

Тема 1. Нівелювання поверхні.

Тема 2. Горизонт інструмента.

Висновки

Самостійне заняття 10.

Зміст заняття: Обчислення відміток нівелювання по квадратах.

Лекція 11

Тема 1. Побудова горизонталей.

Тема 2. Комп'ютерна програма побудови поверхні.

Висновки

Самостійне заняття 11.

Зміст заняття: Побудова горизонталей.

Лекція 12

Тема 1. Геодезичні роботи при зведенні споруд у будівництві та цивільній інженерії, зокрема у водопостачанні та водовідведенні.

Тема 2. Вишукування для проектування та вирішення інженерних задач будівництва та цивільної інженерії, зокрема у водопостачанні та водовідведенні.

Висновки

Лабораторне заняття 12.

Зміст заняття: Вимірювання кутів теодолітами. Перевірки теодолітів.

Лекція 13

Тема 1. Вертикальне розпланування. Комп'ютерна програма КРЕДО 3D СКАН [5].

Тема 2. Геодезичні роботи на водомірних постах.

Тема 3. Вимірювання швидкості річкової течії.

Висновки

Лабораторне заняття 13.

Зміст заняття: Технічне нівелювання. Перевірки нівелірів.

Лекція 14

Тема 1. Інженерно-геодезичне забезпечення розмічувальних робіт.

Тема 2. Розмічування кривих.

Тема 3. Осі інженерних споруд.

Висновки

Самостійне заняття 14.

Зміст заняття: Розмічування кривих. Дистанційне визначення довжини ліній. Дистанційне вимірювання висоти об'єктів.

Лекція 15

Тема 1. Камеральне та польове трасування лінійних споруд (трубопроводів, систем водопостачання та водовідведення, а також доріг, каналів тощо).

Тема 2. Спостереження за осіданнями, зміщеннями та деформаціями споруд.

Висновки

Самостійне заняття 15.

Зміст заняття: Винос проектної відмітки в природу.

Індивідуальне завдання

Розв'язання задач на топографічній карті (карта видається студенту). Журнал технічного нівелювання. Побудова горизонталей. Вимірювання кутів, ліній та перевищень. Оформлення обчислень на бланках.

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4602>

Методи контролю та оцінювання знань

Загальне оцінювання здійснюється через вимірювання результатів навчання у формі проміжного (модульного) та підсумкового контролю (залік, захист індивідуальної роботи тощо) відповідно до вимог зовнішньої та внутрішньої системи забезпечення якості вищої освіти.

Політика щодо академічної доброчесності

Тексти індивідуальних завдань (в т.ч. у разі, коли вони виконуються у формі презентацій або в інших формах) можуть перевірятись на плагіат. Для цілей захисту індивідуального завдання оригінальність тексту має складати не менше 70%. Виключення становлять випадки зарахування публікацій Здобувачів у матеріалах наукових конференціях та інших наукових збірниках, які вже пройшли перевірку на плагіат.

Списування під час тестування та інших опитувань, які проводяться у письмовій формі, заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). У разі виявлення фактів списування з боку здобувача він отримує інше завдання. У разі повторного виявлення призначається додаткове заняття для проходження тестування.

Політика щодо відвідування

Здобувач, який пропустив аудиторне заняття з поважних причин, має продемонструвати викладачу та надати до деканату факультету документ, який засвідчує ці причини.

За об'єктивних причин (хвороба, міжнародне стажування, наукова та науково-практична конференція (круглий стіл) тощо) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Методи контролю

Основні форми участі Здобувачів у навчальному процесі, що підлягають поточному контролю: виступ на практичних заняттях; доповнення, опонування до виступу, рецензія на виступ; участь у дискусіях; аналіз першоджерел; письмові завдання (тестові, індивідуальні роботи у формі рефератів); та інші письмові роботи, оформлені відповідно до вимог. Кожна тема курсу, що винесена на лекційні та практичні заняття, відпрацьовується Здобувачами у тій чи іншій формі, наведеній вище. Обов'язкова присутність на лекційних заняттях, активність впродовж семестру, відвідування/відпрацювання усіх аудиторних занять, виконання інших видів робіт, передбачених навчальним планом з цієї дисципліни.

При оцінюванні рівня знань Здобувача аналізу підлягають:

- характеристики відповіді: цілісність, повнота, логічність, обґрунтованість, правильність;
- якість знань (ступінь засвоєння фактичного матеріалу): осмисленість, глибина, гнучкість, дієвість, системність, узагальненість, міцність;
- ступінь сформованості вміння поєднувати теорію і практику під час розгляду ситуацій, практичних завдань;
- рівень володіння розумовими операціями: вміння аналізувати, синтезувати, порівнювати, абстрагувати, узагальнювати, робити висновки з проблем, що розглядаються;

- досвід творчої діяльності: уміння виявляти проблеми, розв'язувати їх, формувати гіпотези;

- самостійна робота: робота з навчально-методичною, науковою, допоміжною вітчизняною та зарубіжною літературою з питань, що розглядаються, уміння отримувати інформацію з різноманітних джерел (традиційних; спеціальних періодичних видань, ЗМІ, Internet тощо).

Тестове опитування може проводитись за одним або кількома змістовими модулями. В останньому випадку бали, які нараховуються Здобувачу за відповіді на тестові питання, поділяються між змістовими модулями.

Індивідуальне завдання підлягає захисту Здобувачем на заняттях, які призначаються додатково.

Індивідуальне завдання може бути виконане у різних формах. Зокрема, Здобувачі можуть зробити його у вигляді реферату. Реферат повинен мати обсяг від 18 до 24 сторінок А4 тексту (кегель Times New Roman, шрифт 14, інтервал 1,5), включати план, структуру основної частини тексту відповідно до плану, висновки і список літератури, складений відповідно до ДСТУ 8302:2015. В рефераті можна також помістити словник базових понять до теми. Водночас індивідуальне завдання може бути виконане в інших формах, наприклад, у вигляді дидактичного проекту, у формі презентації у форматі Power Point. В цьому разі обсяг роботи визначається індивідуально – залежно від теми.

Література, що рекомендується для виконання індивідуального завдання, наведена у цій робочій програмі, а в електронному вигляді вона розміщена на Освітньому сайті КНУБА, на сторінці кафедри.

Також як виконання індивідуального завдання за рішенням викладача може бути зарахована участь Здобувача у міжнародній або всеукраїнській науково-практичній конференції з публікацією у матеріалах конференції тез виступу (доповіді) на одну з тем, дотичних до змісту дисципліни, або публікація статті на одну з таких тем в інших наукових виданнях.

Текст індивідуального завдання подається викладачу не пізніше, ніж за 2 тижні до початку залікової сесії. Викладач має право вимагати від Здобувача доопрацювання індивідуального завдання, якщо воно не відповідає встановленим вимогам.

Результати поточного контролю заносяться до журналу обліку роботи. Позитивна оцінка поточної успішності Здобувачів за відсутності пропущених та невідпрацьованих практичних занять та позитивні оцінки за індивідуальну роботу є підставою для допуску до підсумкової форми контролю. Бали за аудиторну роботу відпрацьовуються у разі пропусків.

Підсумковий контроль здійснюється під час проведення залікової сесії з урахуванням підсумків поточного та модульного контролю. Під час семестрового контролю враховуються результати задачі усіх видів навчальної роботи згідно зі структурою кредитів.

Оцінювання проводиться за 100-бальною шкалою.

Розподіл балів для дисципліни

Поточне оцінювання		Інд. робота	Екзамен	Сума балів
Змістові модулі				
1	2			
20	20	30	30	100

Шкала оцінювання індивідуальної роботи

Оцінка за національною шкалою	Кількість балів	Критерії
відмінно	30	відмінне виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	25	відмінне виконання з незначною кількістю помилок виконання (розкриття теми, посилання та цитування сучасних наукових джерел (більшість з яких не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
добре	22	виконання вище середнього рівня з кількома помилками (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, посилання та цитування сучасних наукових джерел (серед яких є такі, що не старше 2017 року), дотримання норм доброчесності)
	20	виконання з певною кількістю помилок (розкриття теми в межах об'єкту та завдань роботи, наявність посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)
задовільно	18	виконання роботи задовольняє мінімальним критеріям помилок (розкриття теми в основному в межах об'єкту роботи, наявність концептуального апарату роботи, присутність не менше 5 посилань та цитувань наукових джерел, дотримання норм доброчесності)

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
74-81	C	
64-73	D	
60-63	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Умови допуску до підсумкового контролю

Здобувачу, який має підсумкову оцінку за дисципліну від 35 до 59 балів, призначається додаткова залікова сесія. В цьому разі він повинен виконати додаткові завдання, визначені викладачем.

Здобувач, який не виконав вимог робочої програми по змістових модулях, не допускається до складання підсумкового контролю. В цьому разі він повинен виконати визначене викладачем додаткове завдання по змісту відповідних змістових модулів в період між основною та додатковою сесіями.

Здобувач має право на опротестування результатів контролю (апеляцію). Правила подання та розгляду апеляції визначені внутрішніми документами КНУБА, які розміщені на сайті КНУБА та зміст яких доводиться Здобувачам до початку вивчення дисципліни.

Методичне забезпечення дисципліни

Підручники та рекомендована література:

1. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 1. : навчальний посібник / Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю. Вінниця : ВНТУ, 2014. 98 с.
2. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 2. : навчальний посібник / Ратушняк Г. С., Панкевич О. Д., Бікс Ю. С., Вовк Т. Ю. Вінниця : ВНТУ, 2014. 99 с.
3. Войтенко С. П. Геодезичні роботи в будівництві / С. П. Войтенко. Київ: КНУБА, 1993. 135 с.
4. Войтенко С. П. Основи інженерної геодезії / С. П. Войтенко, Г. М. Литвин, Р. Г. Юрковський, А. С. Мірошніченко, О. М. Шаргар. Одеса : Папірус, 2000. 185 с.
5. Система забезпечення точності геометричних параметрів у будівництві. Геодезичні роботи у будівництві : ДБН В.1.3-2:2010 [Чинний від 2010-01-21]. Київ: Мінрегіонбуд України, 2010. 70 с. (Національні стандарти України).
6. Войтенко С. П. Інженерна геодезія / С. П. Войтенко. Київ: Знання, 2009. 557 с.
7. Ратушняк Г. С. Інженерна геодезія. Практикум / Ратушняк Г. С. Київ: Вища школа, 1992. 226 с.

Методичні роботи:

1. Лапицький І.В. Задачі з інженерної геодезії та деякі приклади їх розв'язання. – Київ: КНУБА, 2022.
2. Войтенко С.П., Лапицький І.В., Чуланов П.О. Інженерна геодезія : Методичні вказівки до виконання геодезичних вимірювань та розрахунково-графічних робіт. Модуль 1 – Київ: КНУБА, 2006.
3. Войтенко С.П., Лапицький І.В., Чуланов П.О. Інженерна геодезія : Методичні вказівки до виконання геодезичних вимірювань та розрахунково-графічних робіт. Модуль 2 – Київ: КНУБА, 2006.
4. Лапицький І.В., Циколенко О.В. Інженерна геодезія : Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт. Київ: КНУБА, 2012.
5. Основи геодезії:метод. вказів. до виконання розрах.-граф. роботи "Нівелювання поверхні по квадратах із застосуванням програми КРЕДО 3D СКАН, побудова поверхні" : для студ. 1 курсу спец. 191 Арх-ра та містобуд./І.В.Лапицький, О.В.Циколенко ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.-Київ:КНУБА,2022 .-14 с.-каф. інж. геодезії .-Вид.№26/3-22
https://library.knuba.edu.ua/books/26_3_22.pdf

Інформаційні ресурси:

<https://org2.knuba.edu.ua/course/view.php?id=4602>