

Міністерство освіти і науки України
Сумський національний аграрний університет
Факультет будівництва та транспорту
Кафедра архітектури та інженерних вишукувань

Робоча програма (силабус) освітнього компонента
ОК25 Основи геодезії
(обов'язковий)

Реалізується в межах освітньої програми

Архітектура та містобудування.
(назва)

за спеціальністю G17 « Архітектура та містобудування».
(шифр, назва)

на першому рівні вищої освіти.

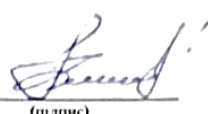
Розробники:



Галушка С.А., старший викладач каф. АтаІВ



Канівець О.М., доцент каф. геодезії та землеустрою

Розглянуто та схвалено на затверджені на засіданні кафедри архітектури та інженерних вишукувань	протокол від <u>16.06.26</u> № <u>15</u>	
	Завідувач кафедри	 (підпис) Бородай Д.С. (прізвище, ініціали)

Погоджено:

Гарант освітньої програми



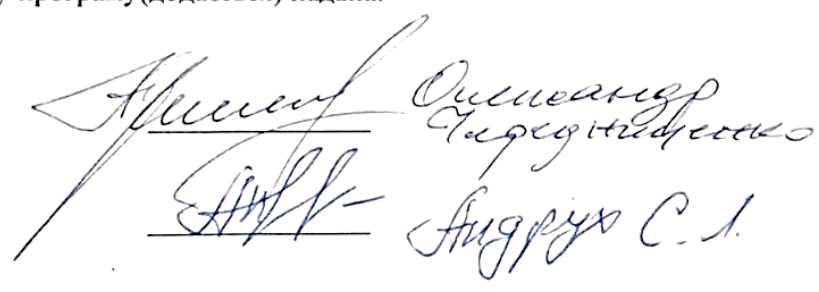
Дмитро БОРОДАЙ

Декан факультету,
де реалізується освітня програма

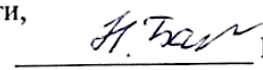


Олександр СОЛАРЬОВ

Рецензія на робочу програму(додається) надана:



Методист відділу якості освіти,
ліцензування та акредитації



Надія БАРАНІК

Зареєстровано в електронній базі: дата: 16.06. 2026 р.

СНАУ, 2026 рік

Інформація про перегляд робочої програми (силабусу):

Навчальний рік, в якому вносяться зміни	Номер додатку до робочої програми з описом змін	Зміни розглянуто і схвалено		
		Дата та номер протоколу засідання кафедри	Завідувач кафедри	Гарант освітньої програми

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНІЙ КОМПОНЕНТ

1.	Назва ОК	Основи геодезії			
2.	Факультет/кафедра	Факультет будівництва та транспорту / кафедра архітектури та інженерних вишукувань			
3.	Статус ОК	Обов'язковий			
4.	Програма/Спеціальність (програми), складовою яких є ОК для (заповнюється для обов'язкових ОК)	Освітньо-професійна програма «Архітектура та містобудування» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування» кваліфікація: бакалавр архітектури			
5.	ОК може бути запропонований для (заповнюється для вибіркових ОК)				
6.	Рівень НРК	6 рівень			
7.	Семестр та тривалість вивчення	АРХ 1 курс - 2 семестр; 1-15 тиждень			
8.	Кількість кредитів ЄКТС	5			
9.	Загальний обсяг годин та їх розподіл	Контактна робота (заняття)		Самостійна робота	
		Лекційні	Практичні /семінарські		Лабораторні
		30	30		
10.	Мова навчання	Українська			
11.	Викладач/Координатор освітнього компонента	Доктор філософії з геодезії та землеустрою, доцент кафедри геодезії та землеустрою Канівець Олена Миколаївна. Ст. викладач Галушка Сергій Анатолійович			
11.1	Контактна інформація	Кабінет 229 е. Ел. адреса: leva1205@ukr.net Кабінет 431е; т. +380971501116; galushka_sa@ukr.net			
12.	Загальний опис освітнього компонента	Основи геодезії є складовою підготовки архітектора. Під час вивчення ОК студент отримає знання: по загальним відомостям про геодезію, основним одиницям 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. Також навчиться 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. Отримання знань ОК дає можливість в подальшому працювати			

		архітектором.
13.	Мета освітнього компонента	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. Для дисципліни «Основи геодезії» найбільш релевантними є такі Цілі сталого розвитку (ЦСР), встановлені ООН: ЦСР 4 - Якісна освіта; ЦСР 6 - Чиста вода та належні санітарні умови; ЦСР 9 - Промислова інфраструктура, інновації та інфраструктура; ЦСР 11 - Сталий розвиток міст і спільнот; ЦСР 13 - Боротьба зі зміною клімату; ЦСР 15 - Захист і відновлення екосистем суші.
14.	Передумови вивчення ОК, зв'язок з іншими освітніми компонентами ОП	Освітній компонент базується на: ОК6 Вища математика; ОК 7 Нарисна геометрія. Освітній компонент є основою для: ОК13 Архітектурне проектування малоповерхових будівель
15.	Політика академічної доброчесності	Самостійні та контрольні роботи по ОК, студент повинен виконувати самостійно та своєчасно здавати викладачу. Вразі не виконання цих вимог робота студента не буде зарахована, а студент буде направлений на додаткове вивчення ОК.
16.	Посилання на курс у системі Moodle	https://cdn.snau.edu.ua/moodle/course/view.php?id=1842
17.	Ключові слова	Геодезія; землевимірювання; вимірювання; геодезична сітка; орієнтування; координати; похибка; масштаб; точність; висота; теодоліт; рулетка; нівелір; тахеометр; лазерна рулетка; віхи; рейка.

2. РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ ТА ЇХ ЗВ'ЯЗОК З ПРОГРАМНИМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ НАВЧАННЯ

Результати навчання за ОК: Після вивчення освітнього компонента студент очікувано буде здатен:	Програмні результати навчання, на досягнення яких спрямований ОК (зазначити номер згідно з нумерацією, наведеною в ОП) ¹			Як оцінюється ДРН
	ПРН ₃	ПРН ₄	ПРН ₆	
ДРН 1. Знати теоретичні основи геодезії і принципи геометризації та координатизації простору, основи топографічного моделювання, теоретичні основи побудови геодезичних мереж, засоби і методи геодезичних вимірювань та використання геодезичних приладів при побудові геодезичних ме-	х	х		Практична робота

реж.				
ДРН 2. Вміти працювати з геодезичними приладами та використовувати топографічні матеріали для спеціальних інженерно-геодезичних мереж для будівництва та експлуатації об'єктів будівництва	x	x	x	Практична робота
ДРН 3. Знати методи створення планового обґрунтування топографічних знімків, методи висотного обґрунтування топографічних знімків, проектування нівелірних ходів.	x	x	x	Практична робота
ДРН 4. Вміти використовувати методи збирання інформації в галузі геодезії при побудові геодезичних мереж.	x	x	x	Практична робота
ДРН 5. Вміти використовувати геодезичне обладнання і технології, методи математичного оброблення геодезичних вимірювань при створенні геодезичних мереж.				РГЗ

3. ЗМІСТ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТА (ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ)

Тема. Перелік питань, що будуть розглянуті в межах теми	Розподіл в межах загального бюджету часу				Рекомендована література ²
	Аудиторна робота			Самостійна робота	
	Лк	П.з / семін. з	Лаб. з.		
Модуль 1. Вертикальне знімання місцевості					
Тема 1. Загальні відомості з геодезії •Предмет геодезії •Завдання і роль геодезії в народному господарстві •Короткий історичний огляд розвитку геодезії та уявлення про форму і розміри Землі •Розвиток геодезії в Україні та організація геодезичної служби	1	0		3	1, 2, 3, 4, 7, 8, 9
Тема 2. Системи координат у геодезії та топографії. Висота точки •Форма і розміри Землі •Координати як спосіб визначення положення точки на фізичній поверхні Землі. •Система географічних координат. •Системи прямокутних координат	1	0		3	1, 2, 3, 4, 7, 8, 13

•Висота точки					
Тема 3. Карти і плани. Масштаби •Карта, план, профіль, їх призначення •Масштаб їх види. Точність масштабу, користування масштабами. •Умовні знаки їх види та класифікація •Методи зображення земної поверхні на картах і планах •Вплив кривини Землі на горизонтальні віддалі та висоти точок	1	2		3	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13
Тема 4. Визначення перевищень та висот точок на поверхні •Види нівелювання •Геометричне нівелювання •Способи визначення висот точок на поверхні Землі •Вплив кривини Землі та рефракції на результати нівелювання	2	2		3	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11, 13
Тема 5. Прилади для визначення перевищень горизонтальним променем •Будова нівелірів та їх характеристики •Основні частини нівелірів - Зорова труба - Сферичний та циліндричний рівні - Компенсатор	2	2		3	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11
Тема 6. Перевірки нівелірів та рейок •Перевірки та юстирування нівелірів •Нівелірні рейки	1	2		3	1, 2, 5, 6, 11
Тема 7. Технічне нівелювання •Класифікація та схеми побудови нівелірних мереж •Технічне нівелювання Вирівнювання нівелірних ходів та обчислення висот точок	2	4		4	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 11
Тема 8. Трасування лінійних споруд •Загальні відомості про трасу і трасування •Камеральне та польове трасування •Пікетажний журнал •Порядок нівелювання пікетів та поперечників	2	2		4	2, 3, 5, 7, 8, 11
Тема 9. Камеральні роботи та особливі випадки нівелювання •Побудова повздовжнього та поперечного профілів •Проектування елементів лінійної споруди •Нівелювання поверхні •Побудова топографічного плану за матеріалами нівелювання поверхні •Передача відміток в котловані	2	2		4	1, 2, 5, 6, 10, 11
Всього за Модуль 1	14	16		30	
Модуль 2. Кутові та лінійні вимірювання. Топографічне знімання місцевості					
Тема 10. Лінійні вимірювання •Поняття про геодезичні вимірювання •Вимірювання ліній механічними приладами та введення поправок у вимірювану довжину	2	-		6	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11

•Визначення віддалей, які недоступні для вимірювання рулетками •Оптичні віддалеміри. Світло- та радіовіддалеміри •Тахеометри •Джерела похибок при лінійних вимірюваннях					
Тема 11. Вимірювання кутів •Принцип кутових вимірювань і схема теодоліта •Класифікація теодолітів •Конструкція теодоліта технічної точності •Перевірки теодолітів технічної точності •Способи вимірювання горизонтальних кутів •Вимірювання кутів нахилу •Джерела похибок кутових вимірювань •Тригонометричне нівелювання	2	2		6	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11
Тема 12. Загальні принципи виконання та організації геодезичних робіт •Основні принципи організації геодезичних робіт •Методи створення планових геодезичних мереж та їх класифікація •Розрядні мережі згущення. Знімальні геодезичні мережі •Висотні геодезичні мережі •Закріплення пунктів геодезичних мереж на місцевості	1	-		6	2, 3, 4, 6, 7, 8, 11
Тема 13. Побудова та обробка мереж геодезичної знімальної мережі •Побудова мереж геодезичної знімальної основи. Загальні відомості •Теодолітні ходи. Польові роботи при побудові теодолітних ходів •Пряма та обернена геодезичні задачі •Камеральне опрацювання вимірювань, які виконують при побудові теодолітних ходів	2	2		6	2, 3, 7, 8, 10, 11
Тема 14. Геодезичні засічки •Пряма кутова засічка •Обернена кутова засічка •Лінійна засічка	1	-		6	2, 3, 5, 7, 8, 11
Тема 15. Теодолітне знімання •Суть теодолітного знімання •Елементи ситуації, що підлягають знімання •Способи виконання теодолітного знімання •Камеральне опрацювання теодолітного знімання	2	4		6	1, 2, 3, 5, 7, 8, 11
Тема 16. Тахеометричне знімання •Суть та сфери застосування тахеометричного знімання •Основні формули тахеометричного знімання •Прилади тахеометричного знімання •Робота на станції при тахеометричному зніманні	2	-		6	2, 3, 5, 7, 8, 11

• Обґрунтування вибору масштабу і висот перерізу рельєфу для топографічного знімання • Виконання топографічного знімання електронними тахеометрами					
Тема 17. Побудова топографічного плану місцевості • Камеральні роботи при побудові топографічного плану • Побудова на плані точок знімальної основи, рейкових (пікетних) точок, ситуації та проведення горизонталей • Позарамкове оформлення топоплану	2	2		6	1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11
Тема 18. 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.	2	2		6	4, 5, 6, 11, 12
Тема 19. Оцінка точності результатів геодезичних вимірювань • Види вимірів і класифікація похибок • Властивості випадкових похибок • Принцип арифметичної середини • Середня квадратична похибка одного вимірювання • Відносна похибка • Нерівноточні вимірювання, їх ваги та оцінка точності	-	2		6	2, 3, 7, 8, 10, 11
Всього за Модуль 2	16	14		60	
Всього за семестр	30	30		90	

4. МЕТОДИ ВИКЛАДАННЯ ТА НАВЧАННЯ

ДРН	Методи викладання (робота, що буде проведена викладачем <u>під час аудиторних занять</u> , консультацій)	Кількість годин	Методи навчання (які види навчальної діяльності має виконати <u>студент самостійно</u>)	Кількість годин
ДРН 1.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На практичному занятті здійснюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формуються вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.	12	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	18
ДРН 2.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми	12	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського)	18

	навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На практичному занятті здійснюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формуються вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.		рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	
ДРН 3.	На лекції здійснюється послідовний і систематизований виклад певної теми навчальної дисципліни, ілюстрований наочністю та демонструванням можливостей сучасних програмних комплексів. На практичному занятті здійснюється детальний розгляд здобувачами першого (бакалаврського) рівня окремих теоретичних положень навчальної дисципліни. При цьому формуються вміння і навички практичного застосування теоретичного матеріалу шляхом виконання відповідної практичної роботи.	12	Самостійна робота здобувача першого (бакалаврського) рівня забезпечується системою навчально-методичних засобів, передбачених для вивчення навчальної дисципліни: підручник, навчальні та методичні посібники, конспекти лекцій, методичні вказівки до виконання самостійної роботи.	18
ДРН 4.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	12	Робота з нормативними документами, методичними вказівками, довідниками, посібниками, матеріалами мережі інтернет. Виконання індивідуального завдання. Презентація з доповіддю	18
ДРН 5.	Пояснення, лекція, робота з книгою, демонстрація матеріалу за допомогою мультимедійних технологій, практична робота.	12	Використання технічних засобів навчання, самооцінка знань, використання опорних конспектів лекцій, основної та допоміжної літератури. Виконання індивідуального завдання.	18

5. ОЦІНЮВАННЯ ЗА ОСВІТНІМ КОМПОНЕНТОМ

5.1. Діагностичне оцінювання (зазначається за потреби)

5.2. Сумативне оцінювання

5.2.1. Для оцінювання очікуваних результатів навчання передбачено

№	Методи сумативного оцінювання	Бали / Вага у загальній оцінці	Дата складання
1	Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу	20 балів/ 20%	9,18 тиждень
2	Практичні роботи №1-6	60 балів/ 60% Пр. №1 – 10 балів Пр. №2 – 10 балів Пр. №3 – 10 балів	Після кожної практичної роботи

		Пр. №4 – 10 балів Пр. №5 – 10 балів Пр. №6 – 10 балів	
3	РГЗ	20 балів/ 20%	14 тиждень

5.2.2. Критерії оцінювання

Компонент ³	Незадовільно	Задовільно	Добре	Відмінно ⁴
Тестування на перевірку засвоєння теоретичного матеріалу	<6 балів <i>Менше 50% правильних відповідей на питання.</i>	6-11 балів <i>В межах 50-75% правильних відповідей на питання.</i>	12-19 балів <i>В межах 76-99% правильних відповідей на питання.</i>	20 балів <i>Правильна відповідь на всі питання.</i>
Практичні роботи №1-6	<15 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	15-42 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті.</i>	43-59 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	60 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>
Розрахунково-графічне завдання	<6 балів <i>Вимоги щодо завдання не виконано.</i>	6-11 балів <i>Більшість вимог виконано, але окремі складові відсутні або недостатньо розкриті.</i>	12-19 балів <i>Виконано усі вимоги завдання.</i>	20 балів <i>Виконано усі вимоги завдання, продемонстровано вдумливість, запропоновано власне вирішення.</i>

5.3. Формативне оцінювання:

Для оцінювання поточного прогресу у навчанні та розуміння напрямів подальшого удосконалення передбачено

№	Елементи формативного оцінювання	Дата
1	Усний зворотний зв'язок від викладача та студента під час роботи підготовки реферату та /або презентації згідно індивідуального завдання	Кожен тиждень
2	Виконання практичних робіт згідно індивідуального завдання зі зворотним зв'язком між викладачем та студентом	Кожне практичне заняття

6. НАВЧАЛЬНІ РЕСУРСИ (ЛІТЕРАТУРА)

6.1 Основні джерела

6.1.1. Підручники посібник

- О. П. Дмитрів. Геодезія. Частина I : навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне: НУВГП, 2019. – 166 с.
- В. Г. Тельнов. Геодезія. Навчальний посібник. Національний технічний університет «Дніпровська політехніка». Дніпро НТУ, 2019 – 317с.
- Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. 248 с.

6.1.2. Методичне забезпечення

- Галушка С.А., Кавеліна О.І. Основи геодезії. Методичні вказівки. Курс лекцій ч.1-2. Для студентів 1 курсу денної форми навчання, спеціальності 191 «Архітектура та містобудування» / Суми, 2024 рік - 44с.
- Галушка С.А. Основи геодезії. Методичні вказівки щодо виконання практичних робіт. Для студентів 1 курсу денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування» / Суми, 2025 рік - 53с.
- Галушка С.А. Основи геодезії. Методичні вказівки щодо виконання самостійної роботи. Для студентів 1 курсу денної форми навчання, спеціальності G17 «Архітектура та містобудування» / Суми, 2025 рік - 16с.

6.2. Додаткові джерела

7. Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: навчальний посібник. Ужгород: Говерла, 2020. 248 с.
8. Новаковська І.О., Жолкевський П.Ф., Іщенко Н.Ф. Геодезія: навчальний посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій». Київ: НАУ, 2021. 224 с.
9. Іванов Є.А., Войтків П.С. Топографія: теорія і практика. Частина 1 : навчальний посібник. Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2025. 256 с.
10. Баран П.І., Мороз О.І., Тревого І.С. Математична обробка геодезичних вимірів : навчальний посібник. Львів: Львівський національний університет природокористування, 2020. 216 с.
11. Шевчук П.М., Янчук О.Є. Інженерна геодезія : навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2020. 287 с.
12. Галушка С.А. Геодезичний контроль інфраструктури — цифрові двійники та BIM-інтеграція для «розумних» міст. XII Міжнародна науково-практична конференція “SCIENCE IN THE MODERN WORLD: INNOVATIONS AND CHALLENGES”, 7-9.08.2025, Торонто, Канада с. 94-99
13. Галушка С.А. Способи визначення висотних точок місцевості. / Матеріали науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-18 квітня 2025 р.). – Суми, 2025.