

# ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



**ПОГОДЖУЮ**

Гарант освітньої програми

Микола ВОЛОШИН  
"30" серпня 2024 р.

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

В.о. завідувача кафедри

Володимир ЯЦЕНКО  
Протокол засідання кафедри землеустрою,  
геодезії та кадастру ХДАЕУ  
від "30" серпня 2024 року № 1

## СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### **ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОІНФОРМАТИКИ**

Рівень вищої освіти – *перший (бакалаврський)*

Освітня програма – *Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології*

Спеціальність – *194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології*

Галузь знань – *19 Архітектура та будівництво*

Кропивницький – 2024

### 1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни	<b>ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ З ОСНОВАМИ ГЕОІНФОРМАТИКИ</b>
Факультет	Факультет архітектури та будівництва
Назва кафедри	Кафедра землеустрою, геодезії та кадастру
Викладач	Яценко Володимир Миколайович - кандидат технічних наук, доцент кафедри землеустрою, геодезії та кадастру - лекції Шаталова Жанна Олександрівна – старший викладач кафедри землеустрою, геодезії та кадастру – лабораторні, практичні Аудиторії 204, 211 корпусу факультету архітектури та будівництва
Контактна інформація	+380994018409; +380954079402 <a href="mailto:vlad44.44@ukr.net">vlad44.44@ukr.net</a> , <a href="mailto:shatalova_z@ksau.kherson.ua">shatalova_z@ksau.kherson.ua</a>
Графік консультацій	Понеділок, середа з 13.00 до 14.00; Вівторок, п'ятниця з 14.00 до 15.00
Мова викладання	українська

### 2. Анотація курсу

Анотація курсу	Вивчається земна поверхня в геометричному відношенні, дослідження та розробка способів зображення цієї поверхні на площині у вигляді топографічних карт і планів. Сучасні геодезичні прилади для вимірювання довжин ліній, горизонтальних та вертикальних кутів та перевищень; принцип роботи, перевірки та юстировки. Проведення топографічних зйомок та обробка результатів вимірювань. Створення планово-висотної знімальної мережі, інженерно-геодезичні роботи із застосуванням сучасних технологій в проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних гідротехнічних споруд. Приділяється увага питанням збору, збереження, обробки, аналізу, моделювання і відображення просторових даних, а також проектуванню, створенню та використанню геоінформаційних систем (ГІС).
Інформаційний пакет дисципліни	<a href="http://www.ksau.kherson.ua">http://www.ksau.kherson.ua</a>

### 3. Мета та завдання курсу

Мета викладання дисципліни	Метою навчальної дисципліни «Інженерна геодезія з основами геоінформатики» є набуття студентами умінь та навичок щодо самостійної роботи з топографічними картами і планами під час геодезичних вимірювань, створенні планово-висотної знімальної мережі, інженерно-геодезичних робіт із застосуванням сучасних технологій в проектуванні, будівництві та експлуатації інженерних гідротехнічних споруд.
Завдання вивчення дисципліни	Дати необхідні теоретичні відомості про історію становлення інженерної геодезії, як складової

	науки геодезії, внеску визначних вітчизняних та зарубіжних вчених у розвиток геодезичної науки та практики; сучасні уявлення про форму та розміри Землі; системи координат, що застосовуються у геодезії; сучасні геодезичні прилади, їх будову, принцип роботи, повірки та юстировки; використання та оновлення топографічної основи для проектування будівельних мереж та споруд; розв'язання інженерно-геодезичних задач при проектуванні, будівництві, експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів та систем, гідротехнічних споруд.
--	---

#### 4. Програмні компетентності та результати навчання

<b>Компетентності здобувача вищої освіти, сформовані в результаті вивчення курсу</b>	
<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі і практичні проблеми у сфері гідротехнічного будівництва, водної інженерії та водних технологій, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов, на основі застосування теорій та методів природничих та інженерних наук.
<b>Загальні</b>	<p>ЗК1. Здатність реалізувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини й громадянина України.</p> <p>ЗК2. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.</p> <p>ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.</p>
<b>Спеціальні (фахові)</b>	<p>ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.</p> <p>ФК2. Здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати геодезичні прилади та картографічні матеріали при проектуванні, винесенні проектів в натуру і проведенні інструментального контролю якості при зведенні та реконструкції об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.</p>

	<p>ФК9. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.</p> <p>ФК16. Здатність здійснювати технічну експлуатацію, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності, обстеження їх технічного стану, їх технічне обслуговування та ремонт.</p> <p>ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроектованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.</p>
<b>Програмні результати навчання (ПРН)</b>	
<b>ПРН</b>	<p>РН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.</p> <p>РН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН8. Розв'язувати якісні та кількісні задачі з видобування, підготовки та розподілу води, очищення та відведення стічних вод.</p> <p>РН12. Організовувати та управляти технологічними процесами будівництва, експлуатації, ремонту й реконструкції об'єктів професійної діяльності, згідно з вимогами охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля.</p> <p>РН13. Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.</p> <p>РН18. Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів.</p>

#### 5. Місце навчальної дисципліни у структурі освітньої програми

<b>Рік викладання</b>	2024-2025
<b>Семестр</b>	2
<b>Курс</b>	1
<b>Обов'язкова компонента / Вибіркова компонента</b>	Обов'язкова компонента освітньої програми
<b>Пререквізити</b>	Вища математика. Фізика. Вступ до фаху. Комп'ютерна та цифрова грамотність
<b>Постреквізити</b>	Практика з інженерної геодезії

#### 6. Обсяг курсу на поточний навчальний рік

<b>Кількість кредитів / годин</b>	6,0 / 180
<b>Лекції</b>	36

<b>Практичні / Семінарські</b>	18
<b>Лабораторні</b>	36
<b>Самостійна робота</b>	90
<b>Форма підсумкового контролю</b>	Екзамен

#### 7. Технічне та програмне забезпечення / обладнання

<b>Технічне та програмне забезпечення</b>	Навчальні приміщення, комп'ютерні класи з пакетами прикладних комп'ютерних програм (Digitals Professional). Локальні комп'ютерні мережі з доступом до мережі Інтернет.
<b>Обладнання</b>	Мультимедійне обладнання

#### 8. Політика курсу

<b>Загальні вимоги</b>	Здобувачі вищої освіти повинні планомірно та систематично засвоювати навчальний матеріал. Активно працювати під час практичних занять та лабораторних занять, брати участь в обговорення дискусійних питань та кейсів, повною мірою долучатись до активних форм навчання. Заохочується робота у наукових гуртках, підготовка тез доповідей та участь у конференціях, підготовка та публікація наукових статей, участь у конкурсах наукових робіт та інше.
<b>Політика щодо дедлайнів і перескладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<b>Політика щодо відвідування</b>	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).
<b>Політика щодо виконання завдань</b>	Позитивно оцінюються відповідальність, старанність, фундаментальність. Під час підготовки до практичних та лабораторних занять, виконання самостійної роботи, необхідно спиратись на конспект лекцій та рекомендовану літературу.
<b>Академічна доброчесність</b>	Реферати, презентації повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу.

## 9. Структура курсу

Номер тижня	Вид занять	Тема заняття або завдання на самостійну роботу	Кількість				
			годин				балів
			лк	лаб.	пр.	ср	
<b>Змістова частина 1. Топографічна основа та вимірювання</b>							
1	Тема 1	Задачі інженерної геодезії, системи координат і висот, орієнтування ліній, поняття про плани та карти, масштаби	2	2	4	5	4
2	Тема 2	Зображення рельєфу, вирішення інженерних задач на планах і картах за горизонталями	2			5	4
3	Тема 3	Визначення площ на топографічних планах та картах	2		2	5	4
	ПК ЗЧ 1	Разом за змістовою частиною 1	6	2	6	15	12
<b>Змістова частина 2. Геодезичні вимірювання та оцінка їх точності. Горизонтальна зйомка</b>							
4	Тема 4	Вимірювання довжин ліній на місцевості	2			6	4
5	Тема 5	Теодоліти, їх будова і точність. Відлікові пристрої. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів	4	6		6	4
6	Тема 6	Побудова планових знімальних мереж. Теодолітне знімання місцевості	4	6	6	6	4
	ПК ЗЧ 2	Разом за змістовою частиною 2	10	12	6	18	12
<b>Змістова частина 3. Вертикальна зйомка. Нівелювання</b>							
7	Тема 7	Суть та методи нівелювання. Будова нівелірів та рейок, їх перевірки	4	4		6	4
8	Тема 8	Польові роботи при побудові висотного обґрунтування	4	14	6	6	4
	ПК ЗЧ 3	Разом за змістовою частиною 3	8	18	6	12	8
<b>Змістова частина 4. Топографічні зйомки</b>							
9	Тема 9	Топографічні знімання місцевості способом тахеометрії	4	4		6	4

10	Тема 10	Камеральна обробка результатів тахеометричного знімання	2			6	4	
	ПК ЗЧ 4	Разом за змістовою частиною 4	6	4	-	12	8	
<b>Змістова частина 5. Основи геоінформатики</b>								
11	Тема 11	Загальне уявлення про геоінформаційні системи	2			6	3	
12	Тема 12	Просторові моделі і структури даних. Організація баз просторових даних	2			6	3	
13	Тема 13	Програмне забезпечення, що використовується для моделювання просторових даних	2			6	4	
		РГР «Побудова і проектування повздовжнього профілю траси»				15	10	
	ПК ЗЧ5	Разом за змістовою частиною 5	6	-	-	33	20	
<b>ЕКЗАМЕН</b>							40	
	УСЬОГО		36	36	18	90	100	

### 9. Форми і методи навчання

<b>Лекція</b>	Словесні методи навчання: пояснення (інформаційно-повідомлювальне, інструктивно-практичне, пояснювально-спонукальне, система зображально-виражальних засобів). Словесний метод (лекція – вступна, тематична, оглядова, підсумкова). Проведення лекційних занять включає: викладення теоретичного матеріалу, оглядові лекції з використанням наочного матеріалу, опорного конспекту, лекції візуалізації з використанням мультимедійних технологій. Наочні методи навчання, ілюстрування
<b>Практичні /Семінарські</b>	Презентації, демонстрація, обговорення, аналіз конкретних ситуацій, бесіди, роботи в малих групах
<b>Лабораторні</b>	Проведення лабораторних робіт із застосуванням технічних засобів (геодезичних приладів), обговорення, висновки
<b>Самостійна робота</b>	Презентації, виконання завдань самостійної роботи здобувача, наукова робота (тези, статті, участь у конкурсах студентських робіт та підготовка доповідей для науково-практичних конференцій); самостійна робота з законодавчими, нормативними та інструктивними

документами та матеріалами; виконання розрахунково-графічної роботи; виконання аналітично-розрахункових завдань

## 10. Система контролю та оцінювання

### Поточний контроль

Поточний контроль включає експрес-опитування, тестування, обговорення питань спецкурсу, розв'язання складних законодавчих колізій та практичних ситуацій, результати виконання студентами індивідуальних завдань тощо.

При поточному контролі оцінці підлягають: рівень засвоєння студентами тем та питань курсу, рівень знань, продемонстрований у відповідях та при обговоренні питань курсу, активність та систематичність роботи, результати виконання індивідуальних завдань, експрес-опитувань, тестування.

### Підсумковий контроль за змістовою частиною

Усний контроль (опитування, бесіда, доповідь); презентація самостійної роботи.

### Підсумковий контроль

Формою підсумкового контролю є форма проведення екзамену – письмова. Види запитань з відкритими відповідями.

Загальна підсумкова оцінка з навчальної дисципліни складається із суми балів за поточну успішність (не більше 60 балів) та екзамен (не більше 40 балів).

## Розподіл балів з дисципліни

Поточне тестування та самостійна робота													РГР	Екзамен	Підсумкова оцінка (екзамен)
Змістова частина 1			Змістова частина 2			Змістова частина 3		Змістова частина 4		Змістова частина 5					
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	Max	Max 40	Max 100
Max4	Max4	Max4	Max4	Max4	Max4	Max3	Max3	Max3	Max3	Max3	Max3	Max 3	15		

## 11. Шкала оцінювання

Шкала рейтингу ХДАЕУ	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D		
60-63	E	Задовільно	не зараховано
35-59	FX	Незадовільно	
1-34	F	Незадовільно (з обов'язковим повторним вивченням курсу)	

## 12. Рекомендована література та інформаційні ресурси

Основна література	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>С. П. Войтенко, Р. В. Шульц, О. М. Самойленко, О. В. Адаменко, О. І. Терещук, В. С. Староверов, О. Й. Кузьмич. Інженерна геодезія. Підручник – Чернігів: 2022.-669с</li> <li>Бачишин Б.Д. Інженерна геодезія : навч. посіб. [Електронне видання]. – Рівне : НУВГП, 2020. – 196 с. ISBN 978-966-327-480-5</li> <li>Баран П.І. Топографія та інженерна геодезія: підруч. для студ. геодез. і негеодез. спец. ВНЗ / П.І.Баран, М.П.Марущак. – Київ. Знання України, 2015. – 463с.</li> <li>Войтенко С.П. Інженерна геодезія. Підручник- Київ: 2012.-557с</li> <li>Войтенко С.П., Юрковський Р.Г., Вільданова Н.Р., Маліна І.А. Основи інженерної геодезії: [навчальний посібник] – Одеса: ОДАБА, 2012. – 209 с.</li> <li>Островський А. Л. Геодезія: підруч.Ч. 2 / А. Л. Островський, О. І. Мороз, В. Л. Тарнавський; за заг. ред. А.Л. Островського. – 2-ге вид., випр. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. - 564 с.</li> <li>Панчук Ю.М. Інженерна геодезія: Навчальний посібник/ Ю.М.Панчук, І.М.Бялик, О.Є. Янчук – Рівне: НУВГП, 2012. -337с.</li> <li>Магваір Б., Пашинська Н.М, Даценко Л.М., Говоров М., Путренко В.В. Геоінформаційні технології та інфраструктура просторових даних: у шести томах. Том 1: Вступ до геоінформаційних систем для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. – Київ: Планета-прінт, 2016. – 396 с.</li> <li>Кейк Д., Лященко А.А., Путренко В.В. Системи керування базами геоданих для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. – Київ: Планета-прінт, 2017. – 456 с.</li> </ol>

<b>Додаткова</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тревого І.С., Шевченко Т.Г., Мороз О.І. Геодезичні прилади. Практикум: навчальний посібник / За заг. ред. Т.Г.Шевченка.-Львів: Видавництво Національного університету „Львівська політехніка”, 2007.-196 с.</li> <li>2. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. - Львів. Євросвіт, 2006. - 208 с.: іл.</li> <li>3. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ,1999.</li> <li>4. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. - К., 2001.-256 с.</li> <li>5. Козлова Т.В. ГІС в кадастрових системах: навч. посібник./ Т.В. Козлова, С.О. Шевченко. К.: НАУ, 2013. – 324 с.</li> <li>6. Michael J de Smith, Michael F Goodchild, Paul A Longley Geospatial Analysis A Comprehensive Guide to Principles Techniques and Software Tools. - 6th edition, 2018. - 610 p.</li> </ol>
<b>Інформаційні ресурси</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру - <a href="http://land.gov.ua/heodeziia-ta-kartohrafiia.html">http://land.gov.ua/heodeziia-ta-kartohrafiia.html</a></li> <li>2. Науково-дослідний інститут геодезії і картографії - <a href="http://gki.com.ua/">http://gki.com.ua/</a></li> <li>3. Офіційний веб-сайт Центру ДЗК - <a href="http://www.dzk.gov.ua">www.dzk.gov.ua</a></li> <li>4. GIS and Modeling Overview <a href="http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/414.pdf">http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/414.pdf</a></li> </ol>