

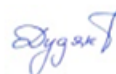
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ЕКОНОМІЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра землеустрою, геодезії та кадастру

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Декан факультету архітектури

та будівництва



Наталя ДУДЯК

“01” вересня 2022 р.

**РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**ІНЖЕНЕРНА ГЕОДЕЗІЯ З ОСНОВАМИ  
ГЕОІНФОРМАТИКИ**

(назва навчальної дисципліни)

освітній рівень перший (бакалаврський)

(бакалавр, магістр)

спеціальність 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні  
технології

(шифр і назва спеціальності)

спеціалізація (освітня програма) Гідротехнічне будівництво, водна  
інженерія та водні технології

(назва спеціалізації)

факультет архітектури та будівництва

(назва факультету)

2022/ 2023 н. р.

Робоча програма дисципліни «Інженерна геодезія з основами  
(назва навчальної дисципліни)  
геоінформатики» для здобувачів вищої освіти, що навчаються за освітньою  
програмою Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології,  
(назва освітньої програми)  
спеціальністю 194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні  
(шифр і назва спеціальності)  
технології.

Розробники: к.т.н., доцент Яценко В.М., асистент, Шаталова Ж.О.

Робочу програму розглянуто на засіданні кафедри землеустрою, геодезії та  
кадастру

Протокол № 1 від «29» серпня 2022 року

Схвалено методичною комісією факультету архітектури та будівництва  
Протокол від «31» серпня 2022 року № 1

Схвалено на вченій раді факультету архітектури та будівництва  
Протокол від «\_31\_» серпня 2022 року № 1

в.о. завідувача кафедри



(Яценко В.М.)

(підпис)

(прізвище та ініціали)

«29»серпня 2022 року

## 1. Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, спеціальність (напрямок підготовки), освітній рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	заочна форма навчання
Кількість кредитів – 6,0	Галузь знань <u>19 Архітектура та будівництво</u>	Обов'язкова	
Змістових частин –	Спеціальність: <u>194 Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології</u>	<b>Рік підготовки:</b>	
Індивідуальне науково-дослідне завдання <u>РГР</u> (назва)		1-й	1-й
Загальна кількість годин - 180		<b>Семестр</b>	
		2-й	2-й
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних – самостійної роботи студента –	Освітній рівень: <u>Перший (бакалаврський)</u> Освітній ступень: <u>Бакалавр</u>	<b>Лекції</b>	
		36 год.	10
		<b>Практичні, семінарські</b>	
		18 год.	10
		<b>Лабораторні</b>	
		36 год.	10
		<b>Самостійна робота</b>	
90 год.	150		
		<b>Індивідуальні завдання: РГР</b>	
		Вид контролю: <b>екзамен</b>	

### Примітка.

Співвідношення кількості годин аудиторних занять до самостійної і індивідуальної роботи становить:

для денної форми навчання – 90/90

для заочної форми навчання – 30/150

## 2. Мета та завдання навчальної дисципліни

**Мета викладання навчальної дисципліни** - 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 проєктуванні, будівництві та експлуатації інженерних гідротехнічних споруд.

**Основними завданнями викладання дисципліни**, є теоретична та практична підготовка студентів з питань:

- використання та оновлення топографічної основи для проєктування будівельних мереж та споруд;
- виконання кутових, лінійних вимірів та нівелювання геодезичними приладами;
- розв'язання інженерно-геодезичних задач при проєктуванні, будівництві, експлуатації та реконструкції будівельних об'єктів та систем, гідротехнічних споруд.

У результаті вивчення навчальної дисципліни, виконання курсового проєкту, проходження навчальної практики студенти повинні:

***знати:***

державні будівельні норми, системи координат, топографічні карти і плани, будову геодезичних приладів, топографічні знімання, їх особливості використання в будівництві, геодезичні мережі, вимоги до вирішення інженерно-геодезичних завдань під час будівництва й експлуатації промислових та цивільних споруд, правила техніки безпеки і охорони праці під час геодезичних робіт;

***вміти:***

в польових та лабораторних умовах:

- за допомогою геодезичних вимірювальних інструментів, використовуючи відповідні методики та знання з геодезії, здійснювати знімання земної поверхні для отримання планової та висотної

топографічної основи означеної території.

В складі групи фахівців проектного відділу в умовах спеціально обладнаного робочого місця:

- виконувати камеральну обробку для коригування топографічного плану;
- використовуючи топографічну зйомку місцевості та відповідні інструкції отримувати необхідні дані для розробки проекту будівництва;
- керуючись нормативними матеріалами та генпланом населеного пункту опрацьовувати інженерні заходи для покращення природних умов, проєктування будівельних об'єктів; виконувати планування територій.

В умовах виробничої діяльності:

- використовуючи геодезичні прилади і проектну документацію, в умовах будівельного майданчика виконувати розмічувальні геодезичні роботи на об'єкті будівництва;
- встановлювати відповідність планового і висотного положення зведеного будівельного об'єкта проектній документації, у тому числі прихованих робіт.

Студенти у процесі вивчення дисципліни повинні оволодіти широким спектром компетентностей:

**загальних:**

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.

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.

ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК4. Знання та розуміння предметної області і професійної діяльності.

ЗК7. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

ЗК9. Здатність оцінювати та забезпечувати якість виконуваних робіт.

**спеціальних (фахових, предметних):**

ФК1. Здатність застосовувати фізико-математичний апарат, теоретичні, розрахункові та експериментальні методи і моделі досліджень у сфері професійної діяльності.

ФК2. Здатність застосовувати у професійній діяльності досягнення науки, інноваційні та комп'ютерні технології, сучасні машини, обладнання, матеріали і конструкції.

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.

ФК7. Здатність розроблювати ландшафтно-планувальні та конструктивні рішення об'єктів.

ФК9. Здатність здійснювати інженерні вишукування, розрахунки та проектування об'єктів професійної діяльності.

ФК16. Здатність здійснювати технічну експлуатацію, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності, обстеження їх технічного стану, їх технічне обслуговування та ремонт.

ФК19. Здатність розраховувати техніко-економічні показники запроєктованих і функціонуючих об'єктів професійної діяльності.

**Програмні результати:**

ПРН1. Формулювати задачі з вирішення проблемних ситуацій у професійній та/або академічній діяльності.

ПРН6. Визначати і враховувати кліматичні, інженерно-геологічні, гідрогеологічні, гідрологічні та екологічні особливості територій при проектуванні, будівництві та експлуатації об'єктів професійної діяльності.

ПРН8. Розв'язувати якісні та кількісні задачі з видобування, підготовки

та розподілу води, очищення та відведення стічних вод.

ПРН12. Організовувати та управляти технологічними процесами будівництва, експлуатації, ремонту й реконструкції об'єктів професійної діяльності, згідно з вимогами охорони праці, безпеки життєдіяльності та захисту довкілля.

ПРН13. Здійснювати технічну експлуатацію, обстеження, нагляд та догляд за станом об'єктів професійної діяльності.

ПРН18. Застосовувати технічні регламенти та правові норми при експлуатації гідротехнічних об'єктів.

### **3. Програма навчальної дисципліни**

#### **Змістова частина 1. Топографічна основа та вимірювання**

Тема 1. Задачі інженерної геодезії, системи координат і висот, орієнтування ліній, поняття про плани та карти, масштаби

Тема 2. Зображення рельєфу, вирішення інженерних задач на планах і картах за горизонталями

Тема 3. Визначення площ на топографічних планах та картах

#### **Змістова частина 2. Геодезичні вимірювання та оцінка їх точності.**

##### **Горизонтальна зйомка**

Тема 4. Вимірювання довжин ліній на місцевості

Тема 5. Теодоліти, їх будова і точність. Відлікові пристрої. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів

Тема 6. Побудова планових знімальних мереж. Теодолітне знімання місцевості

#### **Змістова частина 3. Вертикальна зйомка. Нівелювання**

Тема 7. Суть та методи нівелювання. Будова нівелірів та рейок, їх перевірки

Тема 8. Польові роботи при побудові висотного обґрунтування

#### **Змістова частина 4. Топографічні зйомки**

Тема 9. Топографічні знімання місцевості способом тахеометрії

Тема 10. Камеральна обробка результатів тахеометричного знімання

### Змістова частина 5. Основи геоінформатики

Тема 11. Загальне уявлення про геоінформаційні системи

Тема 12. Просторові моделі і структури даних. Організація баз просторових даних

Тема 13. Програмне забезпечення, що використовується для моделювання просторових даних

## 1. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових частин і тем	Кількість годин											
	денна форма						Заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р		л	п	лаб	інд	с.р
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Змістова частина 1. Топографічна основа та вимірювання</b>												
Тема 1. Вступ. Задачі інженерної геодезії, системи координат і висот, орієнтування ліній, поняття про плани та карти, масштаби	14	2	2	4		6	11	1	2			8
Тема 2. Зображення рельєфу, вирішення інженерних задач на планах і картах за горизонталями	13	2		4		7	13	1		2		10
Тема 3. Визначення площ на топографічних планах та картах	9	2				7	11	1				10
<b>Разом за змістовою частиною 1</b>	<b>36</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>35</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>28</b>
<b>Змістова частина 2. Геодезичні вимірювання та оцінка їх точності.</b>												
<b>Горизонтальна зйомка</b>												
Тема 4. Вимірювання довжин ліній на місцевості	9	2				7	11	1				10
Тема 5. Теодоліти, їх будова і точність. Відлікові пристрої. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів	17	4	2	4		7	17	1	2	2		12
Тема 6. Побудова планових знімальних мереж. Теодолітне знімання місцевості	21	4	4	6		7	16	1	2	2		11



<b>Разом за змістовою частиною 2</b>	<b>47</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>21</b>	<b>44</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>33</b>
<b>Змістова частина 3. Вертикальна зйомка. Нівелювання</b>												
Тема 7. Суть та методи нівелювання. Будова нівелірів та рейок, їх перевірки	17	4	2	4		7	15	1	2	2		12
Тема 8. Польові роботи при побудові висотного обґрунтування	25	4	4	10		7	17	1		2		12
<b>Разом за змістовою частиною 3</b>	<b>42</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>14</b>	<b>32</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>24</b>
<b>Змістова частина 4. Топографічні зйомки</b>												
Тема 9. Топографічні знімання місцевості способом тахеометрії	11	4				7	10					10
Тема 10. Камеральна обробка результатів тахеометричного знімання	17	2	4	4		7	13	1	2			10
<b>Разом за змістовою частиною 4</b>	<b>28</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>14</b>	<b>23</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
<b>Змістова частина 5. Основи геоінформатики</b>												
Тема 11. Загальне уявлення про геоінформаційні системи	9	2				7	11	1				10
Тема 12. Просторові моделі і структури даних. Організація баз просторових даних	9	2				7	10					10
Тема 13. Програмне забезпечення, що використовується для моделювання просторових даних	9	2				7	10					10
<b>Разом за змістовою частиною 5</b>	<b>27</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>21</b>	<b>31</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
РГР	<b>15</b>					<b>15</b>	<b>15</b>					<b>15</b>
<b>Усього годин</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>90</b>	<b>180</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>150</b>

### 5. Теми лекційних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денне)	Кількість годин (заочне)
1	Задачі інженерної геодезії, системи координат і висот, орієнтування ліній, поняття про плани та карти, масштаби	2	1
2	Зображення рельєфу, вирішення інженерних	2	1

	задач на планах і картах за горизонталями		
3	Визначення площ на топографічних планах та картах	2	1
4	Вимірювання довжин ліній на місцевості	2	1
5	Теодоліти, їх будова і точність. Відлікові пристрої. Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів	4	1
6	Побудова планових знімальних мереж. Теодолітне знімання місцевості	4	1
7	Суть та методи нівелювання. Будова нівелірів та рейок, їх перевірки	4	1
8	Польові роботи при побудові висотного обґрунтування	4	1
9	Топографічні знімання місцевості способом тахеометрії	4	-
10	Камеральна обробка результатів тахеометричного знімання	2	1
11	Загальне уявлення про геоінформаційні системи	2	1
12	Просторові моделі і структури даних. Організація баз просторових даних	2	-
13	Програмне забезпечення, що використовується для моделювання просторових даних	2	-
	<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>10</b>

## 6. Теми семінарських занять

У програмі семінарські заняття відсутні.

## 7. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денне)	Кількість годин (заочне)
1	Вивчення умовних знаків топографічних планів і карт	2	2
2	Вивчення будови та використання теодолітів	2	2
3	Камеральні роботи при теодолітному зніманні	4	2
4	Нівеліри, їх будова. Нівелірні рейки, їх будова	2	2
5	Обробка журналу технічного нівелювання. Побудова профілю траси	4	-
6	Тахеометричне знімання поверхні. Обробка	4	2

	результатів тахеометричного знімання		
	<b>Разом</b>	<b>18</b>	<b>10</b>

### 8. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денне)	Кількість годин (заочне)
1	Визначення прямокутних та географічних координат точок на топографічній карті. Побудова лінійного і поперечного масштабів. Визначення довжин ліній між точками за картою	4	-
2	Рішення інженерних задач за горизонталями	4	2
3	Вивчення будови теодоліта типу 2Т30. Встановлення теодоліта в робоче положення. Виконання перевірок теодоліта	4	2
4	Вимірювання горизонтальних та вертикальних кутів теодолітом типу 2Т30. Обчислення результатів вимірювання	6	2
5	Будова нівелірів. Виконання перевірок нівелірів	4	2
6	Виконання геометричного нівелювання. Опрацювання результатів нівелювання	4	2
7	Обробка журналу технічного нівелювання траси. Побудова повздовжнього профілю траси. Графічне оформлення профілю траси	6	-
8	Обробка журналу тахеометричної зйомки. Побудова плану топографічної зйомки	4	-
	<b>Разом</b>	<b>36</b>	<b>10</b>

### 9. Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин (денне)	Кількість годин (заочне)
1	Вивчення умовних знаків для карт і планів різних масштабів	6	8
2	Горизонталі, їх властивості: аналітичний та графічний методи інтерполяції. Розв'язання задач на планах і картах за горизонталями	7	10
3	Визначення площ на планах та картах аналітичним та графічним способами	7	10

4	Компарування мірних стрічок, рулеток. Технологія вимірювань стрічками. Спеціальні види геодезичних вимірювань у гідротехнічному будівництві	7	10
5	Основна та додаткові перевірки теодоліта. Їх юстирування.	7	12
6	Види планової зйомочної основи. Прив'язка теодолітних ходів до пунктів геодезичної основи. Розбивка координатної сітки, нанесення точок на план.	7	11
7	Класи нівелювання, їх точність. Технологія виконання технічного нівелювання. Посторінковий контроль, зрівнювання нівелірного ходу.	7	12
8	Обробка журналу нівелювання за квадратами через горизонти приладів. Інтерполяція висот вершин квадратів. Побудова плану ділянки в горизонталях. Проектування горизонтального майданчика. Розрахунок балансу ґрунтових мас.	7	12
9	Порядок роботи на станції при тахеометричній зйомці. Способи зйомки ситуації та рельєфу. Використання тахеометричної рейки.	7	10
10	Складання топографічної карти за результатами тахеометричного знімання. Графічне оформлення карти топографічного знімання	7	10
11	Основні поняття просторових даних, моделі представлення просторових даних, задачі, методи та стадії моделювання просторових даних	7	10
12	Підготовка до створення бази геоданих	7	10
13	Робота з програмним забезпеченням ГІС	7	10
	РГР	15	15
	<b>Разом</b>	<b>90</b>	<b>150</b>

### 10. Індивідуальні завдання

В якості індивідуальної роботи згідно з напрямом підготовки передбачено виконання розрахунково-графічної роботи

### 11. Методи навчання

*Поточний контроль* здійснюється під час проведення практичних занять з дисципліни «Інженерна геодезія з основами геоінформатики» і має на меті перевірку рівня підготовленості студента до виконання конкретної роботи. Форми проведення поточного контролю під час навчальних занять відображаються у робочому плані дисципліни.

Методи які використовуються при вивченні дисципліни поділяються на:

а) методи організації і здійснення навчально-пізнавальної діяльності (пояснення, розповідь, бесіда, лекція, робота з підручником; самостійне спостереження, практичні і лабораторні роботи);

б) методи стимулювання навчальної діяльності (навчальна дискусія, забезпечення успіху в навчанні, пізнавальні ігри, створення ситуації інтересу у процесі викладення, кейсові ситуації, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні);

в) методи контролю і самоконтролю у навчанні (усний, письмовий, тестовий і самооцінка у навчанні).

*Пояснення.* Це словесне тлумачення понять, явищ, принципів дій приладів, наочних посібників, слів, термінів тощо. Використовують переважно під час викладання нового матеріалу, а також у процесі закріплення, особливо тоді, коли викладач відчуває, що студенти чогось не зрозуміли. Пояснення часто супроводжується різними засобами унаочнення, спостереженням, дослідями. Успіх пояснення залежить від його доказовості, логічності, чіткості мовлення, образності мови.

*Розповідь.* Це монологічна форма викладання. Застосовують її за необхідності викласти навчальний матеріал системно, послідовно. Елементами розповіді є точний опис, оповідь, логічне обґрунтування фактів. Розповіді поділяють на художні, науково-популярні, описові.

*Бесіда.* Це метод навчання, за якого викладач за допомогою запитань спонукає студентів до відтворення набутих знань, формування самостійних висновків і узагальнень на основі засвоєного матеріалу.

За призначенням у навчальному процесі розрізняють: *вступну бесіду* (проводиться під час підготовки до семінарського заняття, вивчення нового матеріалу); *бесіду-повідомлення* (ґрунтується переважно на спостереженнях, організованих викладачем на заняттях за допомогою наочних посібників, а також на матеріалах текстів, документів); *бесіду-повторення* (використовують для закріплення навчального матеріалу); *контрольну бесіду* (вдаються до неї при перевірці засвоєних знань).

**Практичні методи навчання.** Ці методи передбачають різні види діяльності студентів і викладачів, а також самостійність студентів у навчанні. До них відносять вправи, кейсові ситуації, практичні та лабораторні роботи.

*Вправи.* За своєю суттю вони є багаторазовим повторенням певних дій або видів діяльності з метою їх засвоєння, яке спирається на розуміння і супроводжується свідомим контролем і корегуванням. У навчальному процесі використовують такі види вправ: *підготовчі* (готують студентів до сприймання нових знань і способів їх застосування на практиці); *вступні* (сприяють засвоєнню нового матеріалу на основі розрізнення споріднених понять і дій); *пробні* (перші завдання на застосування щойно засвоєних знань); *тренувальні* (сприяють формуванню навичок у стандартних умовах: за зразком, інструкцією, завданням); *творчі* (за змістом і методикою виконання наближаються до реальних життєвих ситуацій); *контрольні* (переважно навчальні: письмові, графічні, практичні вправи).

## 12. Методи контролю

Контроль знань студентів з дисципліни «Інженерна геодезія з основами геоінформатики» включає поточний та підсумковий семестровий контроль знань. Контроль знань провадиться за рейтинговою системою. Максимальна кількість балів, що їх може отримати студент за кожну змістовну частину, визначається як сума балів, отриманих за результатом поточного контролю за відповідний період.

Підсумкова оцінка визначається як сума балів, набраних студентом за

кожну змістовну частину (поточний контроль) та кількість балів, отриманих на екзамені.

### **Поточний контроль знань.**

Поточний контроль включає експрес-опитування, тестування, обговорення питань спецкурсу, 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 домашніх та індивідуальних завдань, експрес-опитувань, тестування.

Оцінювання при проведенні поточного контролю у кожній змістовній частині здійснюється за наступною системою:

<b>Форми контролю знань студентів при поточному контролі</b>	<b>Оцінка (у балах)</b>
Усна відповідь (доповідь, відповідь на теоретичне питання)	3
Доповнення відповіді	1
Експрес-опитування	2
Самостійна робота	3
Тестування	2
Виконання індивідуального завдання (РГР)	10

### **Підсумковий семестровий контроль.**

Підсумковий контроль у формі екзамену передбачає, що підсумкова оцінка з дисципліни «Інженерна геодезія з основами геоінформатики» визначається як сума оцінок за змістовні частини та оцінки, отриманої на екзамені.

Студент вважається таким, що склав екзамен, якщо він набрав суму балів, яка є рівною чи більшою за встановлений мінімум залікових балів, а саме:

**Шкала оцінювання: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	<b>A</b>	Відмінно	зараховано
82-89	<b>B</b>	Добре	
74-81	<b>C</b>		
64-73	<b>D</b>	Задовільно	
60-63	<b>E</b>		
35-59	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

### 13. Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота													Екзамен	Сума
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	100
Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Max		
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	14		

### Схеми оцінювання ДВНЗ «ХДАУ»

#### Національна диференційована шкала

Оцінка	Мін. рівень досягнень	Макс. рівень досягнень
Відмінно/Excellent	90	100
Добре /Good	74	89
Задовільно/Satisfactory	60	73
Незадовільно/Fail	0	59

#### Національна недиференційована шкала

Зараховано/Passed	60	100
Не зараховано/Fail	0	59

#### Шкала ECTS

A	90	100
B	82	89
C	74	81
D	64	73



E	60	63
F <sub>x</sub>	35	59
F	1	34
Шкала ECTS недиференційована шкала		
P	60	100
F	0	59

#### **14. Методичне забезпечення**

Комплекс навчально-методичного забезпечення дисципліни

#### **15. Рекомендована література** **Базова**

1. Волосецький Б.І. Інженерна геодезія. Геодезичні роботи для проектування і будівництва водогосподарських та гідротехнічних споруд: навч. посібник. – Львів: Вид. Національного університету «Львівська політехніка», 2003. – 144с.
2. Геодезія: навч. посіб. / Б. І. Новак, Л. П. Рафальська, О. П. Жук; за заг. ред. І. П. Ковальчука. – К. Компринт, 2013. – 301 с.
3. 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.
4. Войтенко С.П. Інженерна геодезія. Підручник- Київ: 2012.-557с
5. ДБН А.2.1-1-2014. Інженерні вишукування для будівництва. - К. Міжрегіонбуд та ЖКГ України, 2014. – 128с.
6. Ващенко В. Геодезичні прилади та приладдя: навч. посіб. / Ващенко В., Літинський В., Перій С. - Львів: Євросвіт, 2009. - 208 с.
7. Мацко П.В. Геодезія: навч. посібник. / В.В. Горлачук, І.М. Семенчук, О.В.Анисенко, П.В. Мацко. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2015. – 215 с.
8. 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.
9. Кейк Д., Лященко А.А., Путренко В.В. Системи керування базами

геоданих для інфраструктури просторових даних. Навчальний посібник. – Київ: Планета-прінт, 2017. – 456 с.

10. Іщук О.О., Коржнев М.М., Кошляков О.Є. Просторовий аналіз і моделювання в ГІС. Навчальний посібник / За ред. акад. Д.М. Гродзинського. - К.: Видавничополіграфічний центр "Київський університет", 2003. – 200 с.

#### **Допоміжна**

11. Панчук Ю.М. Інженерна геодезія: Навчальний посібник/ Ю.М.Панчук, І.М.Бялик, О.Є. Янчук – Рівне: НУВГП, 2012. -337с.

12. 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.

13. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя. Навчальний посібник. - Львів. Євросвіт, 2006. - 208 с.: іл.

14. Инструкция по нивелированию I,II,III и IV кл. М.: Недра. 1990,-174 с.

15. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. Київ,1999.

16. Сборник инструкций по производству поверок геодезических приборов. - М.: Недра, 1988.-77 с.

17. Умовні знаки для топографічних планів масштабів 1:5000, 1:2000, 1:1000 та 1:500. - К., 2001.-256 с.

18. Козлова Т.В. ГІС в кадастрових системах: навч. посібник./ Т.В. Козлова, С.О. Шевченко. К.: НАУ, 2013. – 324 с.

19. 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.

#### **16. Інформаційні ресурси**

1. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру - <http://land.gov.ua/heodeziia-ta-kartohrafiia.html>
2. Офіційний веб-сайт Центру ДЗК - [www.dzk.gov.ua](http://www.dzk.gov.ua)

3. Науково-дослідний інститут геодезії і картографії - <http://gki.com.ua/>
4. GIS and Modeling Overview <http://www.geog.ucsb.edu/~good/papers/414.pdf>