

**Силабус  
освітнього компонента ОК 2.10**

**Інженерна геодезія**

Назва дисципліни:	Інженерна геодезія
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Галузь знань:	19 Архітектура і будівництво
Спеціальність:	193 Геодезія та землеустрій
Освітньо-професійна програма:	Геодезія та землеустрій
Сторінка курсу в Moodle:	<a href="https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1171">https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1171</a>
Рік навчання:	3
Семестр:	5 (осінній), 6 (весняний)
Обсяг освітнього компонента	7 кредитів (270 годин)
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра проектування доріг, геодезії і землеустрою
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Дорошко Євген Вікторович, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+38 (057) 707-37-32
E-mail:	rp@khadi.kharkov.ua

**Короткий зміст освітнього компонента:**

**Метою є** підготовка студентів, як майбутніх фахівців, до самостійного виконання професійних задач з інженерної геодезії при будівництві та експлуатації споруд.

**Предмет:** принципи виконання інженерно-геодезичних робіт при геодезичному супроводі будівництва об'єктів промислових та житлових споруд та спостережень за деформаціями споруд.

**Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:**

– формування у студентів комплексу знань, вмінь та уявлень про інженерно-геодезичні роботи, які необхідні для вирішення професійних завдань в галузі будівництва та експлуатації інженерних споруд;

– засвоєння технології виконання геодезичних робіт при монтажі будівельних конструкцій та технологічного обладнання.

**Передумови для вивчення освітнього компонента:**

ОК 2.02. Геодезія; ОК 2.03. Вища геодезія; ОК 2.01. Топографія.

**Компетентності, яких набуває здобувач:**

**Загальні компетентності:**

**ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**ЗК06.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**Спеціальні (фахові) компетентності:**

**СК01.** Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою.

**СК02.** Здатність застосовувати теорії, принципи, методи фізико-математичних, природничих, соціально-економічних, інженерних наук при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**СК04.** Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою.

**СК05.** Здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення для вирішення складних питань геодезії та землеустрою.

**СК06.** Здатність виконувати дистанційні, наземні, польові та камеральні дослідження, інженерні розрахунки з опрацювання результатів досліджень, оформляти результати досліджень, готувати звіти при вирішенні завдань геодезії та землеустрою.

**СК07.** Здатність збирати, оновлювати, опрацьовувати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

**СК09.** Здатність застосовувати інструменти, прилади, обладнання, устаткування при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**СК11.** Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд.

**СК15.** Здатність застосовувати знання методів вишукувань, проектування, будівництва транспортних споруд та інженерних об'єктів у професійній діяльності.

**СК16.** Здатність виконувати інженерно-геодезичні роботи для вирішення завдань проектування, будівництва та експлуатації інженерних споруд.

#### **Результати навчання відповідно до освітньої програми:**

**РН8.** Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проектування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

**РН9.** Збирати, оцінювати, інтерпретувати та використовувати геопросторові дані, метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження, застосовувати статистичні методи їхнього аналізу для розв'язання спеціалізованих задач у сфері геодезії та землеустрою.

**РН16.** Володіти сучасними методами і технологіями збору, систематизації і аналізу геопросторових даних для створення цифрових моделей рельєфу та місцевості, автоматизованого проектування і моніторингу інженерних споруд.

**РН17.** Виконувати геодезичні розмічувальні роботи на будівельному майданчику з винесення в природу проєктів будівель та інженерних споруд, проведення обмірних робіт і виконавчих зйомок, зі складання виконавчої документації, польового і камерального трасування лінійних споруд, вертикального планування територій.

**РН20.** Обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімків з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних.

#### **Тематичний план (5 семестр)**

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК. Предмет і завдання курсу інженерної геодезії. Організація інженерно-геодезичних робіт. Види інженерно-геодезичних робіт.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 1. Завдання геодезичного забезпечення будівельної галузі.	–	3

2	ЛК. Загальні принципи виконання інженерно-геодезичних задач на місцевості.	2	1
	ЛР. Проектування і перенесення в натуру будівельної сітки. Складання проекту будівельної сітки. Визначення даних для винесення в натуру вихідного напрямку.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 2. Визначення поздовжнього похилу річки.	–	3
3	ЛК. Пошукові інженерно-геодезичні роботи для будівництва. Пошукові інженерно-геодезичні роботи для проектування будівель, споруд, автомобільних доріг та залізниць.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 3. Сучасні методи вишукувань під час будівництва автомобільних доріг, мостів, тунелів.	1	3
4	ЛК. Будівельна сітка. Класифікація осей будівель та споруд. Проектування і побудова будівельної сітки на місцевості. Уточнення положення винесених на місцевість осей і закріплення їх створними знаками	2	1
	ЛР. Проектування і перенесення в натуру будівельної сітки. Проектування будівельної сітки. Редукування будівельної сітки.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 4. . Побудова обноски і винесення на обноску осей будівлі або споруди.	–	3
5	ЛК. Вимоги до точності геодезичних вимірювань у будівництві. Геометрична точність у будівництві.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 5. Точність будівельних і монтажних робіт.	1	3
6	ЛК. Розрахунок точності геодезичних робіт за розмірними ланцюгами споруд. Організація і вимоги до точності геодезичних вимірювань при монтажі обладнання.	2	1
	ЛР. Елементи обробки і оцінки точності вимірювань.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 6. Класифікація операцій вивірення геометрії елементів споруд та обладнання.	–	3
7	ЛК. Геодезичний супровід будівництва котловану.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 7. Геодезичний супровід під час укладання трубопроводів.	1	3
8	ЛК. Геодезичні роботи під час монтажу фундаментів.	2	–
	ЛР. Підготовка даних для розбивки контуру котловану.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 8. Складання схеми виконавчого знімання фундаментів.	1	3
9	ЛК. Завдання та зміст геодезичних робіт при виконанні монтажних робіт. Склад будівельно-монтажних робіт надземного циклу.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 9. Геодезична підготовка монтажних горизонтів.	1	3
10	ЛК. Встановлення і вивірення елементів конструкцій у плані.	2	–
	ЛР. Визначення об'ємів земляних робіт при виїмці ґрунту з котловану.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 10. Розмічування положення в плані монтажних блоків струнним способом.	1	3
11	ЛК. Встановлення і вивірення елементів конструкції за висотою.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 11. Монтаж збірної залізобетонної колони за висотою.	1	4
12	ЛК. Встановлення і вивірення конструкції за вертикаллю.	2	–

	ЛР. Виконавче знімання анкерних бовтів.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 12. Вивірення конструкцій за вертикаллю способом бокового нівелювання.	1	3
13	ЛК. Геодезичні роботи при монтажі колон.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 13. Порядок перевірки вертикальності ряду колон.	1	4
14	ЛК. Геодезичні роботи при монтажі підкранових балок та рейок.	2	–
	ЛР. Планове виконавче знімання колон.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 14. Геодезичні розмічувальні роботи при монтажі ферм.	1	3
15	ЛК. Геодезичні роботи під час зведення кам'яних будівель і споруд.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 15. Геодезичні роботи під час зведення великопанельних без каркасних будівель.	1	3
16	ЛК. Геодезичні роботи під час монтажу каркасно-панельних та монолітних будівель і споруд.	2	–
	ЛР. Висотне виконавче знімання колон.	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 16. Геодезичні роботи під час монтажу промислових будівель.	1	3
<b>Усього за семестр 5</b>			
	<b>ЛК</b>	32	6
	<b>ЛБ</b>	16	4
	<b>СР</b>	12	50

### Тематичний план (6 семестр)

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
17	ЛК. Геодезичні роботи в процесі монтажу технологічного обладнання.	2	1
	ЛР. Обробка результатів вимірювань при контролі збірних елементів конструкцій будівлі.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 17. Геодезичні роботи під час монтажу ліфтів.	2	7
18	ЛК. Геодезичні роботи у гідротехнічному будівництві.	2	1
	ЛР. Геодезичні розрахунки для відновлення осей при реконструкції і добудові споруди.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 18. Геодезичні роботи при будівництві каналів.	1	6
19	ЛК. Геодезичні роботи при будівництві автомобільних доріг і залізниць.	2	–
	ЛР. Геодезичні розрахунки для відновлення осей при реконструкції і добудові споруди.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 19. Контроль геометрії криволінійних колій.	1	7
20	ЛК. Геодезичні роботи при будівництві мостових переходів.	2	–
	ЛР. Зрівнювання мережі для розбивки мостових опор.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 20. Геодезичне забезпечення зведення аркових мостів.	2	6
21	ЛК. Інженерно-геодезичне забезпечення будівництва спеціальних споруд.	2	–
	ЛР. Зрівнювання мережі для розбивки мостових опор.	4	1

	СР. Вивчення матеріалу теми 21. Геодезичні вимірювання при монтажі резервуарів.	1	6
22	ЛК. Геодезичні спостереження за зміщеннями і деформаціями. Загальні відомості про деформації інженерних споруд. Завдання та організація геодезичних спостережень. Точність і періодичність спостережень.	2	–
	ЛР. Обробка результатів спостереження за осіданнями споруд.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 22. Причини виникнення деформацій споруд.	1	6
23	ЛК. Методи спостережень за осіданнями споруд.	2	–
	ЛР. Обробка результатів спостереження за кренами споруд	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 23. Фотограмметричний спосіб спостережень за осіданнями споруд.	2	6
24	ЛК. Методи спостережень за горизонтальними зміщеннями та кренами споруд.	2	–
	ЛР. Обробка результатів спостереження за зсувами земної поверхні.	4	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 24. Комбінований спосіб створних спостережень за горизонтальними зміщеннями великих гідротехнічних споруд.	2	6
<b>Усього за семестр 6</b>			
	<b>ЛК</b>	16	2
	<b>ЛР</b>	32	8
	<b>СР</b>	12	50

### Методи навчання:

словесний метод (лекція);  
 практичний метод (лабораторні заняття);  
 наочний метод (метод демонстрацій);  
 робота з навчально-методичною літературою;  
 відео-метод у сполученні з новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання (дистанційні, мультимедійні, веб-орієнтовані тощо);  
 самостійна робота;  
 метод проєктів.

### Система оцінювання та вимоги:

#### Поточна успішність

**1** Поточна успішність здобувачів за виконання навчальних видів робіт на навчальних заняттях і за виконання завдань самостійної роботи оцінюється за допомогою чотирибальної шкали оцінок з наступним перерахуванням у 100-бальною шкалу. Під час оцінювання поточної успішності враховуються всі види робіт, передбачені навчальною програмою.

**1.1** Лекційні заняття оцінюються шляхом визначення якості виконання конкретизованих завдань.

**1.2** Практичні заняття оцінюються якістю виконання контрольного або індивідуального завдання, виконання та оформлення практичної роботи.

**1.3** Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

**1.4** Семінарські заняття оцінюються якістю виконання індивідуального завдання/реферату.

**2** Оцінювання поточної успішності здобувачів вищої освіти здійснюється на кожному

практичному занятті (лабораторному чи семінарському) за чотирибальною шкалою («5», «4», «3», «2») і заносяться у журнал обліку академічної успішності.

– «відмінно»: здобувач бездоганно засвоїв теоретичний матеріал, демонструє глибокі знання з відповідної теми або навчальної дисципліни, основні положення;

– «добре»: здобувач добре засвоїв теоретичний матеріал, володіє основними аспектами з першоджерел та рекомендованої літератури, аргументовано викладає його; має практичні навички, висловлює свої міркування з приводу тих чи інших проблем, але припускається певних неточностей і похибок у логіці викладу теоретичного змісту або при аналізі практичного;

– «задовільно»: здобувач в основному опанував теоретичні знання навчальної теми, або дисципліни, орієнтується у першоджерелах та рекомендованій літературі, але непереконливо відповідає, плутає поняття, невпевнено відповідає на додаткові питання, не має стабільних знань; відповідаючи на питання практичного характеру, виявляє неточність у знаннях, не вміє оцінювати факти та явища, пов'язувати їх із майбутньою професією;

– «незадовільно»: здобувач не опанував навчальний матеріал теми (дисципліни), не знає наукових фактів, визначень, майже не орієнтується в першоджерелах та рекомендованій літературі, відсутнє наукове мислення, практичні навички не сформовані.

**3** Підсумковий бал за поточну діяльність визнається як середньоарифметична сума балів за кожне заняття, за індивідуальну роботу, поточні контрольні роботи за формулою:

$$K^{поточ} = \frac{K1 + K2 + \dots + Kn}{n},$$

де  $K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю;

$K1, K2, \dots, Kn$  – оцінка успішності  $n$ -го заходу поточного контролю;

$n$  – кількість заходів поточного контролю.

Оцінки конвертуються у бали згідно шкали перерахунку (таблиця 1).

**Таблиця 1** – Перерахунок середньої оцінки за поточну діяльність у багатобальну шкалу

4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала	4-бальна шкала	100-бальна шкала
5	100	4,45	89	3,90	78	3,35	67
4,95	99	4,4	88	3,85	77	3,3	66
4,9	98	4,35	87	3,80	76	3,25	65
4,85	97	4,3	86	3,75	75	3,2	64
4,8	96	4,25	85	3,7	74	3,15	63
4,75	95	4,20	84	3,65	73	3,1	62
4,7	94	4,15	83	3,60	72	3,05	61
4,65	93	4,10	82	3,55	71	3	60
4,6	92	4,05	81	3,5	70	від 1,78 до 2,99	від 35 до 59
						повторне складання	
4,55	91	4,00	80	3,45	69	від 0 до 1,77	від 0 до 34
4,5	90	3,95	79	3,4	68	повторне вивчення	

## Підсумкове оцінювання

**1** Екзамен проводиться після вивчення всіх тем дисципліни і складається здобувачами вищої освіти в період екзаменаційної сесії після закінчення всіх аудиторних занять

**2** До екзамену допускаються здобувачі вищої освіти, які виконали всі види робіт передбачені навчальним планом з дисципліни:

- були присутні на всіх аудиторних заняттях (лекції, семінари, практичні);
- своєчасно відпрацювали всі пропущені заняття;
- набрали мінімальну кількість балів за поточну успішність (не менше 36 балів, що відповідає за національною шкалою «3»);

Якщо поточна успішність з дисципліни нижче ніж 36 балів, здобувач вищої освіти має можливість підвищити свій поточний бал до мінімального до початку екзаменаційної сесії.

**3** Оцінювання знань здобувачів при складанні екзамену здійснюється за 100-бальною шкалою.

Оцінювання знань здобувачів шляхом тестування здійснюється за шкалою:

- «Відмінно»: не менше 90 % правильних відповідей;
- «Дуже добре»: від 82 % до 89 % правильних відповідей;
- «Добре»: від 74 % до 81 % правильних відповідей;
- «Задовільно»: від 67 % до 73% правильних відповідей;
- «Задовільно достатньо»: від 60 % до 66 % правильних відповідей;
- «Незадовільно»: менше 60 % правильних відповідей.

**4** Підсумкова оцінка з навчальної дисципліни визначається як середньозважена оцінка, що враховує загальну оцінку за поточну успішність і оцінку за складання екзамену.

**5** Розрахунок загальної підсумкової оцінки за вивчення навчальної дисципліни проводиться за формулою:

$$PK^{екз} = 0,6 \cdot K^{поточ} + 0,4 \cdot E,$$

де  $PK^{екз}$  – підсумкова оцінка успішності з дисциплін, формою підсумкового контролю для яких є екзамен;

$K^{поточ}$  – підсумкова оцінка успішності за результатами поточного контролю (за 100-бальною шкалою);

$E$  - оцінка за результатами складання екзамену (за 100-бальною шкалою).

0,6 і 0,4 – коефіцієнти співвідношення балів за поточну успішність і складання екзамену.

**6** За виконання індивідуальної самостійної роботи та участь у наукових заходах здобувачам нараховуються додаткові бали.

**6.1** Додаткові бали додаються до суми балів, набраних здобувачем вищої освіти за поточну навчальну діяльність (для дисциплін, підсумковою формою контролю для яких є залік), або до підсумкової оцінки з дисципліни, підсумковою формою контролю для якої є екзамен.

**6.2** Кількість додаткових балів, яка нараховується за різні види індивідуальних завдань, залежить від їх об'єму та значимості:

- призові місця з дисципліни на міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 20 балів;
- призові місця з дисципліни на всеукраїнських олімпіадах – 20 балів;
- участь у міжнародному / всеукраїнському конкурсі наукових студентських робіт – 15 балів
- участь у міжнародних / всеукраїнських наукових конференціях студентів та молодих вчених – 12 балів;

- участь у всеукраїнських олімпіадах з дисципліни – 10 балів
- участь в олімпіадах і наукових конференціях ХНАДУ з дисципліни – 5 балів;
- виконання індивідуальних науково-дослідних (навчально-дослідних) завдань підвищеної складності – 5 балів.

**6.3** Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

**7** Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни не може перевищувати 100 балів.

Загальна підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни визначається згідно зі шкалою, наведеною в таблиці 2.

**Таблиця 2** – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
<b>90-100</b>	<b>Відмінно</b>	<b>Зараховано</b>	<b>A</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до максимального
<b>80–89</b>	<b>Добре</b>	<b>Зараховано</b>	<b>B</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання більшості з них оцінено числом балів, близьким до максимального
<b>75-79</b>			<b>C</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний цілком, без прогалин, деякі практичні навички роботи з освоєним матеріалом сформовані недостатньо, усі передбачені програмою навчання навчальні завдання виконані, якість виконання жодного з них не оцінено мінімальним числом балів, деякі види завдань виконані з помилками
<b>67-74</b>	<b>Задовільно</b>		<b>D</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, але прогалини не носять істотного характеру, необхідні практичні навички роботи з освоєним матеріалом в основному сформовані, більшість передбачених програмою навчання навчальних завдань виконано, деякі з виконаних завдань, можливо, містять помилки



Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
60–66			<b>E</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, деякі практичні навички роботи не сформовані, багато передбачених програмою навчання навчальних завдань не виконані, або якість виконання деяких з них оцінено числом балів, близьким до мінімального.
35–59	Незадовільно	Не зараховано	<b>FX</b>	Теоретичний зміст курсу освоєний частково, необхідні практичні навички роботи не сформовані, більшість передбачених програм навчання навчальних завдань не виконано, або якість їхнього виконання оцінено числом балів, близьким до мінімального; при додатковій самостійній роботі над матеріалом курсу можливе підвищення якості виконання навчальних завдань (з можливістю повторного складання)
0–34			<b>F</b>	Теоретичний зміст курсу не освоєно, необхідні практичні навички роботи не сформовані, усі виконані навчальні завдання містять грубі помилки, додаткова самостійна робота над матеріалом курсу не приведе до якого-небудь значущого підвищення якості виконання навчальних завдань (з обов'язковим повторним курсом)

### Політика курсу:

- курс передбачає роботу в колективі, середовище в аудиторії є дружнім, творчим, відкритим до конструктивної критики;
- освоєння дисципліни передбачає обов'язкове відвідування лекцій і практичних занять, а також самостійну роботу;
- самостійна робота передбачає вивчення окремих тем навчальної дисципліни, які винесені відповідно до програми на самостійне опрацювання, або ж були розглянуті стисло;
- усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін;
- якщо здобувач вищої освіти відсутній на заняттях з поважної причини, він презентує виконані завдання під час самостійної підготовки та консультації викладача;
- під час вивчення курсу здобувачі вищої освіти повинні дотримуватись правил академічної доброчесності, викладених у таких документах: «Правила академічної доброчесності учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_dobroch\\_1.p df](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_dobroch_1.p df)), «Академічна доброчесність. Перевірка тексту академічних, наукових та кваліфікаційних робіт на плагіат» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_85\\_1\\_01.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_85_1_01.pdf)), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» ([https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P\\_Standart/pologeniya/stvnz\\_67\\_01\\_MEK\\_1.pdf](https://www.khadi.kharkov.ua/fileadmin/P_Standart/pologeniya/stvnz_67_01_MEK_1.pdf)).

- у разі виявлення факту плагіату здобувач отримує за завдання 0 балів і повинен повторно виконати завдання, які передбачені у силабусі;
- списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних пристроїв). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування.

### **Рекомендована література:**

1. Батракова А.Г, Дорожко Є.В., Кузьмін В.І., Батраков Д.О. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль у будівництві. Ч. II. Геодезичні роботи при будівництві тунелів : навч. посібник. Харків : ХНАДУ, 2020. 150 с.
2. Зуска А.В. Інженерна геодезія: навч. посіб. / А.В. Зуска. Дніпро: НГУ, 2016. 209 с.
3. Ратушняк Г.С. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 1: навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, О.Д. Панкевич, Ю.С. Бікс, Т.Ю. Вовк. Вінниця: ВНТУ, 2014. 98 с.
4. Ратушняк Г.С. Геодезичне забезпечення будівництва. Частина 2: навчальний посібник / Г.С. Ратушняк, О.Д. Панкевич, Ю.С. Бікс, Т.Ю. Вовк. Вінниця: ВНТУ, 2014. 99 с.
5. Вилка С.Г. Інженерна геодезія : навчальний посібник. Київ : Аграрна освіта, 2014. 371 с.
6. Войтенко С.П. Інженерна геодезія : підручник. 2-ге вид., виправл. і доповн. Київ : Знання, 2012. 574 с.
7. Баран П.І. Інженерна геодезія : монографія. Київ : ПАТ «ВІПОЛ», 2012. 618 с.
8. Методичні вказівки до курсового проекту та лабораторних занять з дисципліни «Інженерна геодезія» / Є.В. Дорожко, С.М. Урдзік. Харків : ХНАДУ, 2018. 21 с.
9. Батракова А. Г., Дорожко Є.В., Захарова Е.В., Клюка О.М. Аналіз та узагальнення нормативного забезпечення з геодезичного супроводу об'єктів дорожнього будівництва. Комунальне господарство міст: Науково-технічний збірник.[Серія: Технічні науки]. Харків: ХНУМГ, 2021. том 4. Вип.. 164. С. 99-103.
10. Дорожко Є.В. Формування та розвиток професійних навиків з інженерної геодезії у іноземних студентів дорожньо-будівельної галузі. Наукові записки кафедри педагогіки ХНУ ім. В.Н. Каразіна. 2018. Вип. 43. С. 106–115.
11. Дорожко Є.В. Особливості створення та відновлення опорної геодезичної мережі у дорожньому будівництві / А.Г. Батракова, Є.В. Дорожко, Е.В. Захарова, Г.С. Саркісян // Комунальне господарство міст : науково-технічний збірник. Сер.: Технічні науки та архітектура. 2022. Вип. 3 (170). С. 195-199.

### **Додаткові джерела:**

1. дистанційний курс:  
<https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=1171>
2. <http://files.khadi.kharkov.ua>
3. <http://www.nbww.gov.ua>
4. <http://korolenko.kharkov.com>

Розробник (розробники)  
силабусу навчальної дисципліни \_\_\_\_\_  
підпис

Євген ДОРОЖКО  
ПІБ

Гарант освітньо-професійної програми  
\_\_\_\_\_  
підпис

Анжеліка БАТРАКОВА  
ПІБ

Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_  
підпис

Євген ДОРОЖКО  
ПІБ