

**Силабус
вибіркового компоненту ВК**

Маркшейдерська справа

Назва дисципліни:	Маркшейдерська справа
Рівень вищої освіти:	Перший (бакалаврський)
Сторінка курсу в Moodle:	https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2582
Обсяг освітнього компоненту	4 кредити (120 годин)
Форма підсумкового контролю	Залік
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра проектування доріг, геодезії і землеустрою
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Коваленко Людмила Олександрівна, к.т.н., доцент
Контактний телефон:	+38 (057) 707-37-32
E-mail:	rp@khadi.kharkov.ua

Короткий зміст освітнього компоненту:

Метою є практична підготовка студентів, як майбутніх фахівців до самостійного виконання інженерно-геодезичних робіт при будівництві тунелів, мостових переходів та інших транспортних споруд.

Предмет: принципи виконання інженерно-геодезичних робіт при будівництві тунелів, мостових переходів та інших транспортних споруд.

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування у студентів комплексу знань, вмінь та практичних навичок по роботі з геодезичним обладнанням на поверхні землі, в підземних тунелях та на монтажних майданчиках;
- спостереження з проходкою тунелів, монтажу будівельних конструкцій, контроль за відповідністю виконаних робіт проектним даним.

Передумови для вивчення освітнього компоненту:

Геодезія; Вища математика; Фізика

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

здатність застосовувати набуті знання у професійної сфері, вміння інтегрувати їх з наявними;

здатність працювати в команді, використовуючи навички взаємодії з колегами та забезпечувати якісне виконання робіт;

Спеціальні (фахові) компетентності:

здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності.

здатність застосовувати сучасне інформаційне, технічне і технологічне забезпечення в області проектування, конструювання об'єктів дорожньо-транспортного комплексу;

здатність виконувати технічний контроль, нагляд при будівництві, ремонті та реконструкції мостів, тунелів та інших інженерних споруд;

Результати навчання:

Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії.

Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні при виконанні маркшейдерських робіт.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, ПР, СЗ, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
1	ЛК	–	–
	ЛР – Визначення положення осьових точок тунелю в початковому та кінцевому порталах тунелю.	4	1
	СР – Основні задачі маркшейдерських робіт при будівництві автодорожніх тунелів.	4	7
2	ЛК	–	–
	ЛР – Розбивка осьових точок тунелю в початковому та кінцевому порталах тунелю на місцевості.	2	1
	СР – Проходка тунелю відкритим способом. Щитовий спосіб проходки.	5	7
3	ЛК	–	–
	ЛР – Визначення напрямку вісі тунелю у початковому та кінцевому порталах на місцевості.	4	1
	СР – Нормативи на проектування автодорожніх тунелів.	4	6
4	ЛК	–	–
	ЛР – Розрахунок очікуваної похибки збойки тунелю.	2	
	СР – Тунельна триангуляція і полігонометрія.	4	7
5	ЛК	–	–
	ЛР – Визначення проектного ухилу вісі тунелю та його завдання при проходці тунелю на місцевості.	4	1
	СР – Орієнтування підземної геодезичної основи. Способи орієнтування.	5	7
6	ЛК	–	–
	ЛР – Обчислення геодезичних даних для розбивки вісі та контуру тунелю в плані.	2	1
	СР – Визначення положення осьових точок тунелю. Прив'язка до пунктів опорної геодезичної мережі.	5	7
7	ЛК	–	–
	ЛР – Роботатна місцевості при винесенні в натуру контуру тунелю.	4	1
	СР – Геодезичні роботи при розбивці тунелю в плані.	5	7
8	ЛК	–	–
	ЛР – Передача висотної відмітки на дно котловану при будівництві тунелю.	4	1
	СР – Висотне обґрунтування при будівництві тунелів на поверхні землі та під землею.	4	7
9	ЛК	–	–
	ЛР – Розрахунок даних для проходки тунелю по круговій кривій..	2	1
	СР – Інженерно-геодезичні роботи при передачі висотної відмітки на	5	7

	дно тунелю.		
10	ЛК	–	–
	ЛР – Розбивочні роботи на місцевості при проходці тунелю по круговій кривій.	4	1
	СР – Підземне нівелювання. Прокладання нівелірних ходів. Періодичність нівелювання.	5	7
11	ЛК	–	–
	ЛР – Розрахунок даних для проходки тунелю по закругленню з перехідними кривими.	2	1
	СР – Маркшейдерські роботи при розбивці тунелю по круговій кривій.	5	7
12	ЛК	–	–
	ЛР – Розбивочні роботи на місцевості при проходці тунелю по закругленню з перехідними кривими.	4	–
	СР – Маркшейдерські роботи при розбивці тунелю по закругленню з перехідними кривими.	5	7
13	ЛК	–	–
	ЛР – Маркшейдерський контроль форми та розмірів поперечного перерізу тунелю в процесі його будівництва.	2	1
	СР – Геодезичні роботи при контролі поперечного профілю тунелю.	4	7
14	ЛК	–	–
	ЛР – Обчислення геодезичних параметрів для винесення центрів опор моста в натуру методом кутових засічок.	2	1
	СР – Інженерно-геодезичні роботи при будівництві тунелів горним способом.	4	6
15	ЛК	–	–
	ЛР – Складання розбивочного креслення для виконання розбивки центрів опор моста.	2	–
	СР – Інженерно-геодезичні роботи при будівництві мостових переходів.	4	6
16	ЛК	–	–
	ЛР – Робота на місцевості при винесенні центрів опор моста.	4	–
	СР – Інженерно-геодезичні роботи при будівництві мостових переходів.	4	6
Усього за семестр 6 – ЛР		48	12
СР		72	108
УСЬОГО за дисципліною		120	120

Методи навчання:

наочні словесні (пояснення, розповідь, бесіда, дискусія, робота з книгою), лабораторні завдання та самостійна робота здобувача.

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.

Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

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 формою:

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

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 Здобувач вищої освіти отримує залік на останньому занятті з дисципліни за результатами поточного оцінювання. Середня оцінка за поточну діяльність конвертується у бали за 100-бальною шкалою, відповідно до таблиці перерахунку (таблиця 1).

Здобувачі вищої освіти, які мають середню поточну оцінку з дисципліни нижче ніж «3» (60 балів), на останньому занятті можуть підвищити свій поточний бал шляхом складання тестів з дисципліни.

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.

2 Умовою отримання заліку є:

- відпрацювання всіх пропущених занять;
- середня поточна оцінка з дисципліни не нижче «3» (60 балів).

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

3.1 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.

3.2 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.

3.3 Кількість додаткових балів не може перевищувати 20 балів.

4 Результат навчання оцінюється (*обрати потрібне*):

- за двобальною шкалою (зараховано/не зараховано) згідно з таблицею 2;
- за 100-бальною шкалою (для диференційованого заліку) згідно з таблицею 3.

Підсумкова оцінка разом з додатковими балами не може перевищувати 100 балів.

Таблиця 2 – Шкала переведення балів у національну систему оцінювання

За 100-бальною шкалою	За національною шкалою
від 60 балів до 100 балів	зараховано
менше 60 балів	незараховано

Таблиця 3 – Шкала оцінювання знань здобувачів за результатами підсумкового контролю з навчальної дисципліни

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
			Оцінка	Критерії
	екзамен	залік		
90-100	Відмінно	Зараховано	A	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
80–89	Добре	Зараховано	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
75-79			C	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
67-74	Задовільно		D	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
60–66			E	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.

Оцінка в балах	Оцінка за національною шкалою		Оцінка за шкалою ЄКТС	
	екзамен	залік	Оцінка	Критерії
35–59	Незадовільно	Не зараховано	FX	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			F	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.pdf), «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), «Морально-етичний кодекс учасників освітнього процесу ХНАДУ» (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. Коваленко Л.О. Методичні вказівки до лабораторних занять та самостійної роботи з дисципліни «Маркшейдерська справа» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Л.О. Коваленко, Т.І. Тимошевська, І.В. Мусієнко, Т.А. Наливайко. Харків : ХНАДУ, 2022. 42 с.

2. Більченко А.В. Транспортні тунелі: Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2008. 264 с.

3. Батракова А.Г., Кузьмін В.І.. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль у будівництві. Частина І. Інженерно-геодезичні роботи при будівництві мостових переходів: Навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2018. 116 с.

4. Батракова А.Г. Інженерно-геодезичний моніторинг і контроль у будівництві. Частина ІІ. Геодезичні роботи при будівництві тунелів: Навчальний посібник / А.Г. Батракова, Є.В. Дорожко, В.І. Кузьмін, Д.О. Батраков. Харків: ХНАДУ, 2020. 150 с.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:

<https://dl2022.khadi-kh.com/course/view.php?id=2582>

2. <http://files.khadi.kharkov.ua>

3. <http://www.nbww.gov.ua>

4. <http://korolenko.kharkov.com>

5. <http://library.univer.kharkov.ua>

Розробник (розробники)
силабусу навчальної дисципліни

підпис

Людмила КОВАЛЕНКО
ПІБ

Завідувач кафедри

підпис

Євген ДОРОЖКО
ПІБ