

**Силабус
освітнього компонента ОК 2.01**

Топографія

Назва дисципліни:	Топографія
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:	https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=962
Рік навчання:	2
Семестр:	3 (осінній)
Обсяг освітнього компонента	6 кредитів (180 годин)
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Консультації:	за графіком
Назва кафедри:	кафедра проектування доріг, геодезії і землеустрою
Мова викладання:	українська
Керівник курсу:	Дорожко 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 формування теоретичних знань та практичних навичок створення видавничих оригіналів топографічних карт, планів та інших графічних документів, одержуваних у результаті геодезичних та топографічних робіт.

Предмет: система понять про принципи та методи основ топографічного креслення при побудові топографічних карт та планів, побудові умовних знаків, принципи оформлення карт та планів методами ручного креслення та автоматизованого цифрового моделювання

Основними завданнями вивчення навчальної дисципліни є:

- формування комплексу знань, умінь та уявлень, які необхідні для самостійного розв'язування задач топографічного креслення з використанням сучасних методів, у тому числі з використанням комп'ютерних програм;
- засвоєння принципів побудови цифрових моделей рельєфу та ситуації за результатами геодезичних вимірювань.

Передумови для вивчення освітнього компонента:

ОК 2.02. Геодезія; ОК 1.07. Вища математика; ОК 1.09. Інформатика; ОК 1.08. Фізика; ОК 1.10. Екологія; ОК 1.05. Інженерна та комп'ютерна графіка.

Компетентності, яких набуває здобувач:

Загальні компетентності:

- ЗК01.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК07.** Здатність працювати автономно.

Спеціальні (фахові) компетентності:

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, опрацювати, критично оцінювати, інтерпретувати, зберігати, оприлюднювати і використовувати геопросторові дані та метадані щодо об'єктів природного і техногенного походження.

СК12. Здатність проводити технічний контроль та оцінювати якість топографо-геодезичної та картографічної продукції.

СК13. Здатність розробляти документацію із землеустрою та з оцінки земель, кадастрову документацію, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

Результати навчання відповідно до освітньої програми:

РН07. Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проектні та проектно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

РН08. 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.

РН13. Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацювати отримані результати у геоінформаційних системах.

Тематичний план

№ теми	Назва тем (ЛК, ЛР, СР)	Кількість годин	
		очна	заочна
1	2	3	4
17	ЛК. Цифрове представлення топографічних даних	2	1
	ЛР. Імпорт різних типів даних до систем автоматизованого проектування цифрових моделей місцевості	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 17. Растрове представлення даних.	5	8
18	ЛК. Види цифрових моделей місцевості	2	1
	ЛР. Трансформація фрагментів паперового картографічного матеріалу в растрову підложку.	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 18. Векторне представлення даних.	5	9
19	ЛК. Характеристики цифрових моделей місцевості	2	1
	ЛР. Побудова цифрової моделі рельєфу на основі растрової підложки	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 19. Нерегулярна структурна цифрова модель місцевості з масивом точок матеріалу аерофотозйомки.	5	7
20	ЛК. Класифікація, структура та принципи функціонування сучасних програмних комплексів в галузі топографії	2	1
	ЛР. Побудова цифрової моделі рельєфу на основі растрової підложки	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 20. Основні типи інформації.	5	9
21	ЛК. Загальні відомості про системи автоматизованої обробки	2	1

	результатів топографічного знімання		
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації (точкові елементи) на основі растрової підложки	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 21. Векторне представлення даних. Вимоги до цифрових картографічних матеріалів.	5	7
22	ЛК. Функціональні можливості систем автоматизованої обробки результатів топографічного знімання	2	1
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації (лінійні елементи) на основі растрової підложки	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 22. Поняття триангуляційних поверхонь їх побудова.	5	9
23	ЛК. Єдиноформатна наскрізна автоматизована обробка результатів топографічних вимірювань для задач проектування штучних споруд	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації (площинні елементи) на основі растрової підложки	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 23. Функціональні можливості програми CREDO.	5	8
24	ЛК. Поняття про кодування топографічної інформації. Роздільні ресурси в цифрових моделях місцевості	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі рельєфу на основі результатів топографічного знімання	2	1
	СР. Вивчення матеріалу теми 24. Зв'язок системи TRANSFORM з іншими програмними комплексами.	5	8
25	ЛК. Побудова цифрової моделі рельєфу	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі рельєфу на основі результатів топографічного знімання	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 25. виправлення нелінійних викривлень растрового матеріалу в системі TRANSFORM.	5	7
26	ЛК. Модельні елементи побудови у цифрових моделях місцевості	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації за результатами топографічного знімання	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 26. Поняття шар та основні його налаштування.	5	8
27	ЛК. Побудова цифрової моделі ситуації	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації за результатами топографічного знімання	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 27. Інтерфейс програми CREDO.	5	7
28	ЛК. Побудова та корегування об'єктів цифрової моделі ситуації за абрисом	2	–
	ЛР. Побудова цифрової моделі ситуації за результатами топографічного знімання	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 28. Каталог тематичних об'єктів цифрової моделі ситуації.	5	8
29	ЛК. Побудова складних елементів цифрової моделі ситуації	2	–
	ЛР. Вивчення методу геометричних побудов на прикладі оцифрування растрової підложки	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 29. Методи редагування цифрової поверхні.	5	7
30	ЛК. Технологія перетворення паперового топографічного матеріалу у цифрову модель місцевості	2	–
	ЛР. Вивчення методу геометричних побудов на прикладі оцифрування растрової підложки	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 30. Склад роздільних ресурсів.	5	8

31	ЛК. Створення креслення плану на основі цифрової моделі місцевості	2	–
	ЛР. Вивчення методу геометричних побудов на прикладі оцифрування растрової підложки	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 31. Перетворення елементів і шарів при створенні креслення плану.	5	8
32	ЛК. Імпорт і експорт даних цифрової моделі місцевості	2	–
	ЛР. Формування комплексних креслень плану	2	–
	СР. Вивчення матеріалу теми 32. Імпорт текстових файлів.	6	8
Усього за семестр 3			
ЛК		32	6
ЛР		32	8
СР		81	126

Індивідуальне навчально-дослідне завдання:

Орієнтовна тематика РГР у 3 семестрі:

- трансформація існуючого растрового матеріалу;
- створення цифрової моделі місцевості на основі існуючого растрового матеріалу;
- створення цифрової моделі місцевості на основі результатів тахеометричного знімання.

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.

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 Лабораторні заняття оцінюються якістю виконання звітів про виконання лабораторних робіт.

1.3 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
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			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	Задовільно		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. Островський А.Л. Геодезія / А.Л. Островський, О.І. Мороз, В.Л. Тарнавський. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2012. 564 с.
2. Островський А.Л. Геодезія. Частина перша. Топографія / А.Л. Островський, О.І. Мороз, З.Р. Тартачинська, І.Ф. Герасимчук. Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2011. 440 с.
3. Лабенко Д.П. Геоінформаційні системи. Підручник / Д.П. Лабенко, В.О. Тімонін. Харків : ХНАДУ, 2012. 260 с.
4. Дорожко Є.В. Особливості побудови цифрової моделі рельєфу за результатами геодезичної зйомки місцевості / Є.В. Дорожко, А.Г. Батракова, В.А. Ємець // Комунальне господарство міст : науково-технічний збірник. Сер.: Технічні науки та архітектура. 2021. Том 1. Вип. 161. С. 104–108.
5. Гребенюк Т.М. Військова топографія. Львів, 2011.
6. Методичні вказівки до практичних занять з дисципліни «Топографія» / Є.В. Дорожко, С.М. Урдзік. Харків : ХНАДУ, 2018. 29 с.
7. Автоматизація камеральної обробки геодезичних робіт у програмах CREDO_DAT і CREDO ТОПОПЛАН. Навчальний посібник / І.В. Мусієнко, Г.Р. Фоменко, О.С. Синовець, Г.С. Саркісян. Харків : ХНАДУ, 2019. 186 с.
8. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії. Навчальний посібник. Київ : Центр навч. літератури, 2003. 208 с.
9. Даценко Л.М., Гончаренко О.С. Топографічне картографування : навчальний посібник. Київ. 2019. 88 с.
10. Остроух В.І. Практикум з топографії. Київ : Київ ЦНЕУІ. 2015. 44 с.
11. Шевченко Р.Ю. Картографія: електронний підручник. Київ : Київ ЦНЕУІ «Кий». 2015. 230 с.
12. Лахоцька Е.Я. Основи картографії : навчальний посібник. Ужгород, УжНУ, 2017. 79 с.
13. Дорожко Є.В. Перетворення паперового картографічного матеріалу в цифрову модель місцевості / Є.В. Дорожко // Комунальне господарство міст : науково-технічний збірник. Сер.: Технічні науки та архітектура. 2018. Вип. 7 (146). С. 214–217.
14. Методичні вказівки до дистанційного навчання з дисципліни «Топографія» спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Є.В. Дорожко, Е.В. Захарова, Г.С. Саркісян. Харків : ХНАДУ, 2020. 48 с.
15. Дорожко Є.В. Методичні вказівки до курсового проекту та практичних робіт з дисципліни «Топографія» для студентів спеціальності 193 «Геодезія та землеустрій» / Є.В. Дорожко, С.М. Урдзік. Харків : ХНАДУ, 2018. 32 с.
16. Дорожко Є.В. Наскрізна автоматизована обробка результатів геодезичних вимірювань для проектування автомобільних доріг. Інноваційні технології у галузі геодезії, землеустрою та проектування: колективна монографія. Харків : ХНАДУ. 2021. С. 111–152.
17. Dorozhko Y. Convert paper card in digital terrain model /Y. Dorozhko, V. Ignatiev, Yu. Kalembet // Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Дорожно-будівельний комплекс. Проблеми, перспективи, інновації» Харків : ХНАДУ, Форт, 2021. С. 32–38.
18. Дорожко Є.В. Аналіз функціональних можливостей сучасних програмних комплексів призначених для обробки результатів геодезичних вимірювань та проектування капітального ремонту автомобільних доріг / Є.В. Дорожко, Є.Ю. Бугрим // Інноваційні методи проектних та геодезичних робіт. Матеріали 82-ї міжнародної студентської наукової конференції ХНАДУ (14 травня 2020 р.). Харків : ФОП Панов А.М., 2020. С. 58–65.

19. Дорожко Є.В. Аналіз видів та характеристик цифрових моделей місцевості / Є.В. Дорожко, М.Ю. Вітюк, В.А. Бурка // Інноваційні методи проектних та геодезичних робіт. Матеріали 83-ї міжнародної студентської наукової конференції ХНАДУ (14 травня 2021). Харків : ХНАДУ, 2021. С. 60-65.

Додаткові джерела:

1. дистанційний курс:
<https://dl2022.khadi.kharkov.ua/course/view.php?id=962>
2. Публічна кадастрова карта України : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://map.land.gov.ua/kadastrova-karta>
3. <http://files.khadi.kharkov.ua>
4. <http://www.nbvv.gov.ua>
5. <http://korolenko.kharkov.com>

Розробник силабусу
навчальної дисципліни:

підпис

Євген ДОРОЖКО

Гарант освітньо-професійної
програми

підпис

Анжеліка БАТРАКОВА

Завідувач каф. ПДГіЗ

підпис

Євген ДОРОЖКО