

# **РОБОЧА ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

Міністерство освіти і науки України

Український державний університет залізничного транспорту

Будівельний

Кафедра: Вишукувань та проектування шляхів сполучення, геодезії та землеустрою

Назва освітньої компоненти: Геодезичні роботи в землеустрої

Код та назва спеціальності: 193 Геодезія та землеустрій

Назва освітньої програми: Геодезія, землеустрій та кадастр

Рівень освіти: бакалавр

Форма навчання: денна та заочна

Семестр: 4

Кількість кредитів ЄКТС: 3

Форма підсумкового контролю:  залік

Розробник програми: Ужвієва Олена Миколаївна, канд. техн. наук, доцент

Харків, 2025

## 2 ОПИС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво  
Обов'язкова / Вибіркова: **Обов'язкова**  
Курс: 2/ Семестр: 4

## 3 ІНФОРМАЦІЯ ПРО ВИКЛАДАЧІВ

Ужвієва Олена Миколаївна  
Контактна інформація (email: uzhviieva@kart.edu.ua, т. 0508460072, кабінет205)  
Час консультацій  
Форми зв'язку (Zoom, Moodle тощо)

## 4 МЕТА І ЗАВДАННЯ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ

**Мета викладення дисципліни** – дати студентам теоретичну та практичну підготовку по виконанню геодезичних робіт при землеустрої. Завдання дисципліни навчити майбутніх спеціалістів володіти інженерними знаннями по підготовці та оцінці якості планово-картографічних матеріалів, які використовуються для розробки проектів комплексної організації території, виконанню розрахунків при визначенні площ землеволодінь і земельних ділянок. Значна увага надається вивченню геодезичних методів проектування і перенесення проектів в натуру (на місцевість) із застосуванням сучасних засобів, з аналізом точності цих робіт.

**Завдання дисципліни** – дати студентам знання, що дозволить їм знаходити оптимальні варіанти вирішення геодезичних завдань, що виникають у процесі здійснення землеустрою з урахуванням вимог ефективної організації території сільськогосподарських підприємств, раціонального виконання виробничих процесів і використання масивів сівозмін.

## 5 КОМПЕТЕНТНОСТІ І РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ

**Інтегральна компетентність:** Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі геодезії та землеустрою

### **Загальні компетентності:**

- ЗК01.** Здатність вчитися й оволодівати сучасними знаннями.
- ЗК02.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
- ЗК03.** Здатність планувати та управляти часом.
- ЗК04.** Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово.
- ЗК05.** Здатність спілкуватися іноземною мовою.
- ЗК06.** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.
- ЗК07.** Здатність працювати автономно.
- ЗК08.** Здатність працювати в команді.
- ЗК09.** Здатність до міжособистісної взаємодії.
- ЗК10.** Здатність здійснювати безпечну діяльність.
- ЗК11.** Усвідомлення рівних можливостей та гендерних проблем.
- ЗК12.** Здатність реалізувати свої права та обов'язки як члена суспільства; усвідомлення цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства і необхідності його сталого розвитку, верховенства права, прав та свобод людини і громадянина в Україні.
- ЗК13.** Здатність зберігати, примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії, закономірностей розвитку предметної

області, її місця в загальній системі знань про природу й суспільство, а також в розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для відпочинку та ведення здорового способу життя.

#### **Фахові компетентності:**

**СК01.** Здатність застосовувати фундаментальні знання для аналізу явищ природного і техногенного походження при виконанні професійних завдань у сфері геодезії та землеустрою. Вміння проводити спостереження за станом земель; здатність виявлення земель забруднених важкими металами та іншими небезпечними речовинами

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

**СК03.** Здатність застосовувати нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали у професійній діяльності. Здатність до організації та виконанню робіт по реєстрації кадастрових даних в ГІС; здатність до виконання якісної оцінки земель для раціонального використання с/г угідь.

**СК04.** Здатність обирати та використовувати ефективні методи, технології та обладнання для здійснення професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою; оцінки землі та нерухомого майна. Здатність визначення прав та обов'язків державного реєстратора; здатність визначення загального порядку користування Державним реєстром прав на нерухомість; здатність визначення вимог до документів, які подаються для державної реєстрації прав на нерухоме майно.

**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. Вміння розробляти інформаційно-логічні та функціональні моделі обробки кадастрових даних в ГІС; здатність впровадження та експлуатація кадастрових ГІС; здатність оптимізація кадастрового забезпечення робіт при відведенні земельних ділянок.

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

**СК08.** Здатність здійснювати професійну діяльність у сфері геодезії та землеустрою з урахуванням вимог професійної і цивільної безпеки, охорони праці, соціальних, екологічних, етичних, економічних аспектів.

**СК09.** Здатність застосовувати інструменти, прилади; геодезичне, навігаційне, аерознімальне обладнання; устаткування; фотограмметричні та картографічні комплекси та системи, спеціалізоване геоінформаційне, геодезичне і фотограмметричне програмне забезпечення при виконанні завдань геодезії та землеустрою.

**СК10.** Здатність здійснювати моніторинг та оцінку земель. Застосування основних методичних підходів в експертній оцінці землі; сутність методів оцінки земельної ділянки; принцип ефективного використання земельної ділянки. Визначення інформаційної бази експертної оцінки земель; методичний підхід зіставлення цін продажу земельних ділянок.

**СК11.** Здатність здійснювати геодезичний моніторинг земної поверхні, природних об'єктів, інженерних споруд. Вміння обґрунтування пріоритетних напрямків управління земельними ресурсами та розвитку міського мікрорайону; здатність визначення принципів управління землями з різними режимами землекористування.

**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. Здатність розробки розділів технічного завдання на створення кадастрових ГІС; здатність розробки проєктів організації території на основі кадастру природних ресурсів з використанням основних законодавчих актів; здатність розробки моделей агрокліматичних ресурсів з урахуванням мікроклімату; виконання мікрокліматичного районування території та різномасштабного картування агрокліматичних показників.

#### **Програмні результати навчання (ПРН):**

**ПН4.** Знати та застосовувати у професійній діяльності нормативно-правові акти, нормативно-технічні документи, довідкові матеріали в сфері геодезії та землеустрою і суміжних галузей.

**ПН6.** Знати історію та особливості розвитку геодезії та землеустрою, їх місце в загальній системі знань про природу і суспільство.

**ПН7.** Виконувати обстеження і вишукувальні, топографо-геодезичні, картографічні, проєктні та проєктно-вишукувальні роботи при виконанні професійних завдань з геодезії та землеустрою.

**ПН8.** Брати участь у створенні державних геодезичних мереж та спеціальних інженерно-геодезичних мереж, організовувати та виконувати топографічні та кадастрові знімання, геодезичні вимірювання, інженерно-геодезичні вишукування для проєктування, будівництва та експлуатації об'єктів будівництва.

**ПН9.** 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.

**ПН10.** Обирати і застосовувати інструменти, обладнання, устаткування та програмне забезпечення, які необхідні для дистанційних, наземних, польових і камеральних досліджень у сфері геодезії та землеустрою.

**ПН11.** Організовувати та виконувати дистанційні, наземні, польові і камеральні роботи в сфері геодезії та землеустрою, оформляти результати робіт, готувати відповідні звіти.

**ПН12.** Розробляти документацію із землеустрою, кадастрову документацію і документацію з оцінки земель із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем та цифрової фотограмметрії, наповнювати даними державний земельний, містобудівний та інші кадастри.

**ПН13.** Планувати і виконувати геодезичні, топографічні та кадастрові знімання, опрацьовувати отримані результати у геоінформаційних системах.

**ПН15.** Розробляти і приймати ефективні рішення щодо професійної діяльності у сфері геодезії та землеустрою, у тому числі за умов невизначеності.

#### **6 ПЕРЕДУМОВИ (ПРЕРЕКВІЗИТИ)**

Перелік дисциплін чи курсів, необхідних для засвоєння: Топографія, Геодезія, Вища математика, Землеустрій, Раціональне використання земельних ресурсів

#### **7 ПІСЛЯУМОВИ (ПОСТРЕКВІЗИТИ)**

Дисципліни, для яких знання з цієї дисципліни є базовими: Землепорядні вишукування, Державний земельний кадастр, Кадастрові системи та управління земельними ресурсами, Інженерна геодезія

## **8 ВІДПОВІДНІСТЬ ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ ГЛОБАЛЬНИМ ЦІЛЯМ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ДО 2030 РОКУ**

Відповідно до резолюції ООН №70/1 та Указу Президента України №722/2019, освітня компонента сприяє досягненню таких Цілей сталого розвитку:

SDG 1: Подолання бідності

SDG 2: Подолання голоду та сталий розвиток сільського господарства

SDG 8: Сприяння економічному зростанню

SDG 10: Скорочення нерівності

SDG 11: Сталий розвиток міст і населених пунктів

SDG 12: Раціональні моделі споживання і виробництва

SDG 13: Боротьба зі зміною клімату та її наслідками

SDG 15: Збереження екосистем суші

SDG 17: Зміцнення партнерств

**Опис реалізації (сформулювати коротко):** Як зміст, методи навчання, завдання та результати підтримують ці цілі: Використання глобальних геоінформаційних систем (GIS) сприяє обміну даними та знаннями на міжнародному рівні. Освітня компонента забезпечує підготовку здобувачів, здатних брати участь у міжнародних проєктах з моніторингу земель і природних ресурсів.

## **9 ПРОГРАМА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ**

Модуль 1:

Тема 1: Геодезичні роботи, що використовуються для землевпорядних робіт  
Значення топографо-геодезичних обстежень і вишукувань у землеустрої. Об'єкти проєктування. Стадії складання проєктів землеустрою. Види геодезичних робіт, що виконуються у землеустрої. Відновлення і знімання меж землекористувань.

Тема 2: Характеристика точності планів і карт.

Точність картографо-геодезичних матеріалів і кадастрових планів. Середні похибки точок знімальних планових і висотних геодезичних мереж та похибки зображення контурів місцевості. Точність вимірних на карті величин.

Тема 3: Геодезичні мережі - основні схеми і вимоги до їх побудов

Триангуляційні мережі. Трилатераційні мережі. Полігонометричні мережі. Лінійно-кутові мережі. GPS-мережі. Принципи розрахунку точності інженерно-геодезичних мереж.

Тема 4: Способи обчислення площі землекористування та контурів угідь

Обчислення площ полігонів (контурів, ділянок) за координатами вершин і приростами координат. Обчислення площі за результатами вимірювання ліній і кутів на місцевості. Обчислення площ графічним способом

Тема 5: Вимоги до точності у землеустрої

Вимоги до точності площ і розташування меж ділянок. Вимоги до паралельності й перпендикулярності сторін ділянок. Вимоги до точності площ ділянок. Вимоги до точності визначення ухилів.

Тема 6: Побудова планового геодезичного знімального обґрунтування методом триангуляції та виконання обчислень.

Основна суть методу триангуляції. Обчислення в мережах триангуляції. Оцінка точності мережі триангуляції.

Тема 7: Побудова висотних геодезичних мереж.

Технічне нівелювання. Тригонометричне нівелювання.

Тема 8: Окремі види опорних геодезичних мереж та їх застосування.

Лінійно-кутові мережі. Геодезичні засічки. Чотирикутники без діагоналей.

Тема 9: Проектування ділянок при складанні проектів землеустрою  
Способи проектування. Проектування аналітичним способом. Проектування графічним та механічним способами.

Тема 10: Проектування ділянок при складанні проектів землеустрою.  
Особливості проектування криволінійних контурів. Проектування ділянок за рахунок різноякісних земель. Спряження меж земельних ділянок при усуненні недоліків їх просторового розміщення. Визначення координат додаткових проектних точок.

Тема 11: Способи підготовки вихідних даних для виконання геодезичних робіт при перенесенні в натуру проектних меж земельних ділянок та виконання польових розмічувальних робіт

Геодезична підготовка проекту. Основні джерела помилок при розмічувальних роботах. Спосіб прямої кутової засічки. Спосіб лінійної засічки. Спосіб полярних координат

Тема 12: Способи підготовки вихідних даних для виконання геодезичних робіт при перенесенні в натуру проектних меж земельних ділянок та виконання польових розмічувальних робіт

Спосіб проектного полігону. Способи створової і створово - лінійної засічок. Спосіб прямокутних координат. Винос у натуру проектних кутів і довжин ліній. Перенесення в натуру проектних відміток, ліній і площин проектного ухилу. Види межових знаків та порядок їх закріплення на місцевості.

Тема №13: Окремі випадки перенесення проектів у натуру.  
Перенесення проекту в натуру графічним способом (мензулою). Окремі випадки, що трапляються при перенесенні проекту в натуру.

Тема 14: Геодезичні роботи, які виконують при здійсненні протиерозійних заходів.  
Плани і карти, які використовують при проектуванні заходів щодо боротьби з ерозією ґрунтів. Проектування та перенесення в натуру робочих ділянок. Геодезичні роботи, які виконують при проектуванні та будівництві протиерозійних гідротехнічних споруд.

Тема №15: Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні геодезичних робіт у землеустрої.

## **10 ТЕМАТИКА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ**

Перелік тем: Оцінка якості планово-картографічних матеріалів, які використовуються для розробки проектів комплексної організації території, виконанню розрахунків при визначенні площ землеволодінь і земельних ділянок. Геодезичні методи проектування і перенесення проектів в натуру (на місцевість) із застосуванням сучасних засобів, з аналізом точності цих робіт

## **11 ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ**

Перелік тем не передбачено навчальним планом

## **12 САМОСТІЙНА РОБОТА**

Види завдань:

Опрацювання теоретичного матеріалу

Підготовка до практичних

Виконання курсової роботи

Підготовка до підсумкового контролю

**13 ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН (ДЕННА / ЗАОЧНА ФОРМА)**

№	Тема	Лекції, год	Практичні, год	Лабораторні, год	Самостійна робота, год	Всього, год
	Геодезичні роботи, що використовуються для землевпорядних робіт	2			3	5
	Характеристика точності планів і карт	2	1		4	7
	Геодезичні мережі - основні схеми і вимоги до їх побудов	2	2		2	6
	Способи обчислення площі землекористування та контурів угідь	2	2		3	7
	Вимоги до точності у землеустрої	2	2		2	6
	Побудова планового геодезичного знімального обґрунтування методом триангуляції та виконання обчислень	2	4		6	12
	Побудова висотних геодезичних мереж	2	2		4	8
	Окремі види опорних геодезичних мереж та їх застосування	2			2	4
	Проектування ділянок при складанні проектів землеустрою	4			5	9
	Способи підготовки вихідних даних для виконання геодезичних робіт при перенесенні в натуру проектних	4	2		5	11

меж земельних ділянок та виконання польових розмічувальних робіт					
Окремі випадки перенесення проектів у натуру	2			3	5
Геодезичні роботи, які виконують при здійсненні протиерозійних заходів	2			3	5
Застосування міжнародних і національних стандартів при проведенні геодезичних робіт у землеустрої	2			3	5

#### 14 ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАВДАННЯ

Вид: Курсова робота

Тематика: Вирівнювання мережі триангуляції параметричним способом при проектуванні земельних ділянок

Вимоги: Найбільш об'ємним видом індивідуального завдання, що потребує ґрунтовних знань та умінь і значної затрати навчального часу здобувача вищої освіти є курсова робота, що надає можливість більш глибоко опрацювати окремі теми освітньої компоненти і вирішити низку взаємопов'язаних питань, які носять міждисциплінарний характер.

**Курсова робота** є самостійне поглиблене вивчення частини програмного матеріалу, його систематизація, узагальнення, закріплення, практичне застосування знань і вмінь, розвиток навичок самостійної роботи.

**Завданням курсової роботи** є оволодіння знаннями й практичними навичками з питань геодезичних робіт в землеустрої. Курсова робота містить пояснювальну записку, розрахункові матеріали і графічні креслення в заданих масштабах.

**Результатами курсової роботи** має бути набуття здобувачами вищої освіти умінь самостійно працювати з науковою літературою (підбирання першоджерел, реферативне оброблення й узагальнення літературних даних за темою роботи), виконувати розрахунки і графічні матеріали.

#### 15 МЕТОДИ НАВЧАННЯ

Під час вивчення дисципліни використовують такі види навчальних занять: лекції та практичні роботи. Під час лекцій викладається коротко матеріал згідно плану. На практичних роботах перевіряється завдання та вирішуються нові задачі.

Групова робота: Спільна робота здобувачів вищої освіти над проектами або дослідженнями дозволяє їм навчатися один від одного, ділитися ідеями та розвивати командні навички.

Електронні ресурси та дистанційне навчання: Використання лекцій та онлайн-ресурсів дозволяє здобувачам вищої освіти отримувати доступ до додаткових матеріалів, що сприяє самостійній роботі та поглибленню знань.

Метод проектів: здобувачі можуть працювати над індивідуальними або груповими проектами, які передбачають дослідження конкретних питань.

## 16 ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль: до 60 балів

Модульний контроль: до 40 балів

Підсумковий контроль (залік/іспит): залік до 100 балів

## 17 КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ

При заповненні заліково-екзаменаційної відомості та залікової книжки (індивідуального навчального плану) студента, оцінка, виставлена за 100-бальною шкалою, повинна бути переведена до національної шкали (5, 4, 3,) та шкали ECTS (A, B, C, D, E)

Визначення назви за державною шкалою(оцінка)	Визначення назви за шкалою ECTS	За 100 бальною шкалою	ECTS оцінка
ВІДМІННО – 5	<b>Відмінно</b> – відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90-100	A
ДОБРЕ – 4	<b>Дуже добре</b> – вище середнього рівня з кількома помилками	82-89	B
	<b>Добре</b> – в загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	75-81	C
ЗАДОВІЛЬНО - 3	<b>Задовільно</b> - непогано, але зі значною кількістю недоліків	69-74	D
	<b>Достатньо</b> – виконання задовольняє мінімальні критерії	60-68	E
НЕЗАДОВІЛЬНО - 2	<b>Незадовільно</b> – потрібно попрацювати перед тим як отримати залік (без повторного вивчення модуля)	35-59	FX
	<b>Незадовільно</b> - необхідна серйозна подальша робота (повторне вивчення модуля)	<35	F

*Практичні заняття* – оцінюються за ступенем залученості здобувача вищої освіти на заняттях, його активності та участі у дискусіях. Максимальна сума, яку може набрати здобувач вищої освіти – 30 балів.

За складову “Відвідування занять” бали не нараховуються взагалі, якщо студент не відвідував більш 50% занять у модулі з неповажних причин. За відвідування кожного заняття нараховується по 1 балу. Максимальна сума становить 15 балів.

Навчальний матеріал пропущених занять здобувач вищої освіти повинен опанувати самостійно. Якщо заняття пропущені без поважних причин, здобувач вищої освіти повинен відповісти на контрольні запитання з матеріалу кожного такого заняття.

У складовій “Індивідуальна робота” оцінюється якість виконання та захист курсової роботи. Іспит включає виконання та захист КР, оцінювання якої проводиться за трьома рівнями:

- “відмінно” – 100 балів;
- “добре” - 75 балів;

— “задовільно” – 60 балів

Максимальна кількість балів складає 100 балів.

Модульний контроль – комп’ютерне тестування наприкінці семестру, яке містить завдання по всьому вивченому за модуль матеріалу. Максимальна сума становить 40 балів.

До перелічених складових модульної оцінки можуть нараховуватися *додаткові бали* за участь здобувача вищої освіти у науковій роботі, підготовці публікацій, робіт на конкурси, участь в олімпіадах тощо.

Кількість додаткових балів визначається на розсуд викладача, але у сумі не більш 60 балів за поточний контроль разом з переліченими складовими модульної оцінки. Обґрунтованість нарахування здобувачу вищої освіти додаткових балів розглядається на засіданні кафедри та оформлюється відповідним протоколом.

Отримана таким чином сума балів поточного контролю доводиться до відома здобувачів вищої освіти перед проведенням модульного контролю. Відповідна оцінка поточного контролю проставляється у заліково-екзаменаційну відомість.

Максимальна кількість балів модульного контролю складає 40 балів. Дана дисципліна є одномодульною. Тому оцінка семестрового заліку визначається, як оцінка модуля II семестру.

Організація виставлення залікової оцінки та умови її покращення наведені у Положенні про контроль та оцінювання якості знань здобувачів вищої освіти.

(<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/polojennya-12-2015.pdf>)

## **18 АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ТА ПОЛІТИКА КУРСУ**

Здобувачі вищої освіти мають дотримуватись кодексу академічної доброчесності:  
<http://kart.edu.ua/images/stories/akademiya/documentu-vnz/dr-doc/kodex.pdf>

У разі проведення занять в он-лайн форматі, здобувач має під’єднатись до навчальної платформи де буде проводитись заняття. Заходити на навчальну платформу (ZOOM) виключно під своїм реальним прізвищем. Під час занять з використанням онлайн платформи ZOOM камера має бути увімкненою протягом всього заняття, мікрофон включається за потреби під час відповідей/запитань. У разі відсутності можливості включати камеру, студент має повідомити викладача та отримати дозвіл бути присутнім з вимкненою камерою. В разі непід’єнання та відсутності реакції здобувача на звернення викладача до нього особисто, здобувач вважається відсутнім на занятті.

## **19 ПИТАННЯ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ**

Перелік питань підготовки для заліку:

1. Які головні завдання топографо-геодезичних обстежень і вишукувань?
2. Що зумовлює основні вимоги до проектування об’єктів у землеустрої?
3. Назвіть основні стадії проектування в землеустрої .
4. Основні види геодезичних робіт, які виконуються при землеустрої .
5. Особливості відновлення меж землекористувань .
6. Що розуміють під детальністю карт і планів?
7. Назвіть основні види знімання поверхні при землеустрої .
8. Використання планів стереотопографічного знімання поверхні землі.
9. Яка формула визначає похибку положення точки на плані ?
10. Що розуміється під графічною точністю, за якою формулою її визначають ?
11. Які причини зумовлюють старіння карт і планів?

12. Особливості визначення ступеня старіння сільськогосподарських карт (планів).
13. Основні способи коригування планів і карт .
14. За допомогою чого коригують плани (карти)?
15. Вкажіть формулу визначення похибки вимірювань при коригуванні карт (планів).
16. Вкажіть основні формули обчислення площ полігонів за визначеними координатами вершин.
17. Особливості обчислення площ полігонів за результатами вимірювань ліній і кутів на місцевості, назвіть найпоширеніші способи визначення.
18. Назвіть основні способи визначення площ полігонів.
19. Вимоги і порядок виконання повірок полярного планіметра.
20. Спосіб визначення площ за методом Савича, переваги та недоліки використання цього способу.
21. Особливості обчислення площ полігонів за результатами вимірювань ліній і кутів на місцевості, назвіть найпоширеніші способи визначення.
22. Назвіть основні способи визначення площ полігонів.
23. Точність обчислення площ аналітичним способом.
24. Точність визначення площ графічним способом та за допомогою палеток.
25. Назвіть вимоги до паралельності та перпендикулярності меж сторін земельних ділянок.
26. Вимоги до точності проведення землепорядних робіт.
27. Особливості визначення похибок вимірювання площ полів, обмежених криволінійними контурами, їхнє допустиме значення.
28. Перерахуйте прийоми складання ескізних проектів.
29. Особливості заокруглення площ земельних ділянок при складанні ескізних проектів.
30. Особливості заокруглення площ земельних ділянок при складанні ескізних проектів.
31. Технічні проекти, способи та порядок їх складання.
32. Способи проектування земельних масивів за допомогою трикутника і трапеції, особливості їх використання.
33. Спосіб проектування земельних масивів за допомогою трикутника, особливості його використання.
34. Спосіб проектування земельних масивів за допомогою трапеції, особливості його використання.
35. Назвіть основні способи проектування земельних ділянок.
36. Який з способів графоаналітичного проектування найзручніший?
37. Назвіть основні напрями спрощення обчислювальних робіт при складанні проектів.
38. Який з способів проектування має найбільшу точність?
39. Які вам відомі способи обліку рельєфу місцевості при здійсненні проектування об'єктів ?
40. Назвіть основні особливості технічної дії перенесення проекту в природу.
41. Способи перенесення проектів у природу, доцільність їх застосування.
42. Випадки застосування теодоліта при перенесенні проекту в природу.
43. Перерахуйте основні складові підготовчих робіт при перенесенні проектів у природу.
44. Назвіть основні елементи організації роботи з перенесення проекту в природу.

45. Які основні способи перенесення проектів у природу ?
46. У чому полягають особливості перенесення проектів у природу, які способи перенесення використовують у цих випадках?
47. Від чого залежить значення середньоквадратичної розбіжності для ліній при перенесенні проекту в природу?
48. Які існують форми контролю обчислень при здійсненні землепорядного проектування?
49. Назвіть основні особливості при перенесенні проекту в природу згідно з матеріалами аерофотознімання .
50. За допомогою якого способу розподіляють нев'язку в природі?
51. Які заходи необхідно застосовувати для забезпечення паралельності та перпендикулярності проектних ліній?
52. Які існують форми контролю обчислень при здійсненні землепорядного проектування?
53. Назвіть основні способи перенесення об'єктів у природу .
54. За якою формулою обчислюють точність проектування площ аналітичним способом?
55. З якою точністю переносять проект и у природу?
56. Яке допустиме значення похибки визначення площі району та області?
57. За якими формулами обчислюють граничні похибки визначення площ при використанні способу Савича?
58. Як обчислюють похибки у визначенні площі земельної ділянки?

## **20 РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА**

Основна література:

1. Бутенко Є.В. Геодезичні роботи у землеустрої: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. // Є.В. Бутенко, І.П. Купріянич. – К.: МВЦ «Медінформ», 2011. – 304 с.
2. Геодезичні роботи в землепорядкуванні : навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с.
3. Білокриницький С.М. Геодезія : навч. посібник / С.М. Білокриницький. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 576 с.
4. Геодезія. Частина І. /Під редакцією д.т.н., професора Могильного С.Г. і д.т.н., професора Войтенко О.П. Видавництво: Чернігів, 2002. – 408 с.
5. Геодезія. Частина 2. /Під редакцією д.т.н., професора Могильного С.Г. і д.т.н., професора Войтенко О.П. Видавництво: Чернігів, 2002. – 410 с.
6. Кузьмін В.І., Білятинський О.А. Інженерна геодезія в дорожньому будівництві: навч. посіб. – К.: Вища шк., 2006. – 278 с.
7. Ващенко В., Літинський В., Перій С. Геодезичні прилади та приладдя, Львів, Євросвіт, 2006., – 208 с.

Додаткова література:

1. Кривов, В.М. Основи землепорядкування: навч. посіб. для підготовки бакалаврів у вищ. навч. закл. II—IV рівнів акредитації / В.М.Кривов, Р.В.Тихенко, І.П.Гетманьчик; за ред. В.М.Кривова. — 2-ге вид., доп. — К. : Урожай, 2009. — 324 с. : іл. — Бібліогр. : с. 317—319.
2. Геодезичні роботи в землепорядкуванні : навч. посібник./ укл. М.П. Ранський. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 92 с.

## **21 МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

Володіння навичками роботи на платформах MOODLE, ZOOM та Excel посилання на курс <https://do.kart.edu.ua/course/view.php?id=16627>

## **22 ВІДОМОСТІ ПРО РОЗРОБНИКІВ**

Ужвієва Олена Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент, кафедри ВПГЗ, тел. кафедри - (057)730-19-56, моб. тел. 050-846-00-72, e-mail: [uzhviieva@kart.edu.ua](mailto:uzhviieva@kart.edu.ua)

## **23 ВНЕСЕННЯ ЗМІН (ДАТА, СУТЬ, ПІДПИС)**