

Міністерство освіти і науки України  
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова приймальної комісії

проф. Олександр Бужо

«25» квітня 2024



## ПРОГРАМА ФАХОВОГО ВИПРОБУВАННЯ

### «Геодезія та землеустрій»

*ОС бакалавр  
на основі ОС бакалавр, магістр, ОКР спеціаліст  
з нормативним терміном навчання 2 р. 10 м.*

Освітня програма: Геодезія та землеустрій

Спеціальність 193 Геодезія та землеустрій

(денна та заочна форми навчання)



## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма вступного випробування містить найважливіші питання з навчальних дисциплін професійної та практичної підготовки бакалавра зі спеціальності 193 - Геодезія та землеустрій.

На вступному випробуванні абітурієнт повинен виявити ступінь підготовленості майбутнього фахівця для пошукової, проектної, консультативної, організаційно-керівної діяльності по раціональному використанню і охороні земель, формуванню землеволодінь і землекористувань, організації території, обліку, оцінці і охороні земель, державному контролю за використанням земель; показати передусім знання основних законів, закономірностей розвитку певних земельного кадастру, практичні знання і перспективи їх розвитку у землеустрої. Одночасно він повинен продемонструвати своє вміння орієнтуватися у фактичному матеріалі, виявити знання основних фахових дисциплін, з фундаментальних та прикладних досліджень.

Матеріал програми з «Геодезії та землеустрою» розподілено за такими розділами:

«Математика», «Геологія з основами геоморфології», «Вступ до фаху», «Картографія», «Топографія», «Інформатика».

Вступник під час вступного іспиту повинен показати:

- вміння збирання інформації в галузі геодезії і землеустрою, її систематизації і класифікації відповідно до поставленого проектного або виробничого завдання;
- - вміння використовувати геодезичне і фотограмметричне обладнання і технології;
- - вміння використовувати методи і технології землевпорядного проектування, територіального та господарського землеустрою, планування використання та охорони земель, кадастрових знімачів та ведення державного земельного кадастру;

- - вміння розробляти проекти землеустрою, землевпорядної і кадастрової документації та документації з оцінки земель, складати карти і готувати кадастрові дані із застосуванням комп'ютерних технологій, геоінформаційних систем і цифрової фотограмметрії;
- - вміння обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімів, з використанням геоінформаційних технологій та комп'ютерних програмних засобів і системи керування базами даних;
- - володіти технологіями і методиками планування і виконання геодезичних, топографічних і кадастрових знімів та комп'ютерного оброблення результатів знімів в геоінформаційних системах;
- - володіти методами землевпорядного проектування, територіального і господарського землеустрою, планування використання та охорони земель з урахуванням впливу низки умов соціально-економічного, екологічного, ландшафтної, природо-охоронного характеру та інших чинників.

### **КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ВСТУПНИКІВ**

<i>Рівень</i>		<i>Бали</i>	<i>Характеристика усних відповідей</i>
Не склав		0 – 99	Вступник не володіє інформацією.
Склав	Початковий	100	Вступник називає окремі процеси явища та об'єкти й за допомогою екзаменатора знаходить відмінності між ними.
		101 – 109	Вступник відтворює незначну частину навчального матеріалу, має нечіткі уявлення про закономірні об'єкти та явища; з допомогою екзаменатора знаходить їх на карті.
		110 – 119	Вступник відтворює частину навчального матеріалу, виконує елементарні завдання.
			завдання використовуючи карту, самостійно називає окремі поняття.
	Середній	120 – 129	Вступник за допомогою екзаменатора відтворює основний навчальний матеріал. Називає картографічні та математичні

		складові діяльності; під час відповіді користується картографічним матеріалом.
Середній	130 – 139	Вступник відтворює основний навчальний матеріал, здатний описувати картографічні об'єкти, базово володіє комп'ютером, явища за типовим планом, допускаючи помилки; знаходить на карті окремі картографічні об'єкти, збирає інформації в галузі геодезії і землеустрою об'єкти та явища, що передбачені навчальною програмою.
	140 – 149	Вступник виявляє знання і розуміння основних математичних положень, відтворює навчальний матеріал з незначними порушеннями послідовності характеристик картографічних об'єктів та явищ. На середньому рівні володіє математичною номенклатурою. Разом з тим, вступник виявляє в процесі викладу недостатнє оволодіння інформатичними знаннями. Орієнтується в умовних позначеннях топографічних карт.
Достатній	150 – 159	Вступник у цілому правильно відтворює навчальний матеріал і має достатні математичні знання для вирішення нескладних завдань. Має чіткі уявлення про природні та суспільні явища; достатньо володіє картографічним матеріалом
	160 – 169	Вступник відтворює основні поняття, встановлює найсуттєвіші математичні зв'язки і залежності між природними та суспільними процесами та явищами. Логічно відтворює засвоєний матеріал, допускаючи певні неточності. Робить прості висновки. Застосовує здобуті знання на практиці. Володіє обов'язковою картографічною номенклатурою. Користується науковою термінологією, аргументує свої твердження та висновки.
	170 – 179	Вступник добре володіє навчальним матеріалом, вміє його аналізувати, може застосовувати його для виконання практичних завдань; має чіткі уявлення про компоненти природи і просторову організацію господарства; пояснює причинно-наслідкові

		зв'язки в природі і господарській діяльності; вміло використовує картографічний матеріал.
Високий	180 – 189	Вступник усвідомлює сучасну географічну картину світу, здійснює оцінку природних і суспільних процесів та явищ, передбачених програмою; розуміє прикладний характер математичних знань, дає розгорнуту відповідь та робить узагальнені висновки; вільно відбирає і узагальнює необхідну інформацію, обробляти результати геодезичних вимірювань, топографічних і кадастрових знімачь,; використовує різні картографічні джерела. вільно володіє картографічними знаннями, користується методами наукового аналізу явищ і процесів, характеризує їх риси та форми виявлення. Висловлює та аргументує своє ставлення до альтернативних поглядів на більшість поставлених питань.
	190 – 199	Вступник має глибокі знання про об'єкт вивчення, застосовує наукову термінологію, аргументує свої твердження і висновки, вміє працювати з різними додатковими джерелами геодезичної інформації; на високому рівні аналізує та використовує картографічний матеріал.
	200	Вступник володіє ґрунтовними топографічними знаннями, використовує міжпредметні зв'язки, висловлює та аргументує власне ставлення до різних поглядів на об'єкт вивчення; самостійно аналізує природні та суспільні явища, робить відповідні висновки і узагальнення; здатний розв'язувати проблемні завдання; вільно володіє картографічною інформацією та творчо її використовує. Може запропонувати математичну ідею та змодельовати ситуацію, здатен передбачати, прогнозувати і розв'язувати проблемні завдання. Володіє методами землевпорядного проектування, територіального і господарського землеустрою. Вільно володіє картографічною інформацією та творчо її використовує.
		картографічною інформацією та творчо її використовує.

## СТРУКТУРА ОЦІНКИ

Питання екзаменаційного білета оцінюється за шкалою від 100 до 200 балів, де 100 – позитивна оцінка. Загальна оцінка за вступне випробування визначається як середнє арифметичне оцінок за кожне питання поділене на кількість питань екзаменаційного білету.

### ЗМІСТ ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

#### **Математика**

Дійсні числа (натуральні, цілі, раціональні та ірраціональні числа). Відношення та пропорції. Відсотки. Числові множини та співвідношення між ними. Раціональні, ірраціональні, степеневі, показникові, логарифмічні, тригонометричні вирази та їх перетворення. Лінійні, квадратичні, степеневі, показникові, логарифмічні та тригонометричні функції їх основні властивості. Числові послідовності. Похідна функції, її геометричний та фізичний змісти. Правила диференціювання. Дослідження функцій за допомогою похідної. Побудова графіка функції. Первісна та визначений інтеграл. Застосування визначеного інтеграла до обчислення площ криволінійних трапецій. Найпростіші геометричні фігури. Координати. Вектори, операції над ними. Віддаль між двома точками. Поділ відрізка в даному відношенні. Скалярний добуток векторів. Геометричні поверхні. Пряма на площині. Пряма в просторі. Пряма та площина в просторі.

#### **Геологія з основами геоморфології**

Земля – планета сонячної системи. Форми та розміри землі. Будова землі. Фізичні властивості землі. Тепловий режим землі.

Хімічний склад Землі. Поняття про кларки і їх значення та зміни з глибиною. Кристалографічні властивості та форми мінералів у природі. Загальні поняття. Походження мінералів. Природні форми мінералів. Діагностичні ознаки мінералів.

Самородні елементи. Сульфіди. Оксиди і гідроксиди. Карбонати. Сульфати. Фосфати. Галоїдні сполуки. Силікати. Сульфати. Фосфати. Галоїдні сполуки. Силікати. Органічні сполуки. Походження мінералів.

Будова та еволюція земної кори і літосфери

Гірські породи. Магматичні гірські породи. Кислі породи. Середні породи. Основні породи. Ультраосновні породи. Лужні породи. Вулканогенно-уламкові породи. Поширення магматичних порід. Застосування магматичних порід.

Процеси утворення осадових гірських порід. Класифікація осадових гірських порід. Уламкові породи. Хемогенні і органогенні породи.

Класифікація хемогенних та органогенних гірських порід. Пірокластичні гірські породи.

Типи метаморфізму. Склад, текстури і структури метаморфічних порід. Класифікація метаморфічних порід. Опис метаморфічних порід.

Ендогенні процеси. Магматизм. Інтрузивний магматизм. Ефузивний магматизм або вулканізм. Загальні поняття про екзогенні процеси. Геологічна діяльність атмосфери. Фізичне вивітрювання. Хімічне вивітрювання. Біологічне вивітрювання. Геологічна діяльність вітру.

Відомості про динаміку Землі. Ендогенні процеси. Екзогенні процеси.

Платформи. Геосинкліналі. Епіплатформні орогенні пояси.

Відносна геохронологія. Геохронологічна шкала. Абсолютна геохронологія. Геологічна історія земної кори. Геологічна карта. Геологічний розріз. Стратиграфічна колонка.

Рельєфоутворення. Планетарний рельєф Землі. Морфоструктура. Основні типи морфоструктури рельєфу суходолу. Особливості рельєфу гірських країн. Зміст понять «рельєф», «форми рельєфу», «типи рельєфу». Планетарні, мега-, макро-, мезо-, мікроформи рельєфу. Еволюція вчення про рельєф.

Рельєфоутворення. Основні джерела енергії рельєфоутворення: внутрішня енергія Землі, сонячна енергія. Значення – сили ваги в рельєфоутворенні. Вплив космосу. Діяльність людини.

Процеси рельєфоутворення. Ендогенні процеси. Роль новітніх і сучасних тектонічних рухів у рельєфоутворенні. Екзогенні процеси. Рівні денудації. Поверхні вирівнювання. Схилі процеси.

Чинники рельєфоутворення: речовинний склад і властивості гірських порід, геологічні структури, кліматичні умови. Рельєфоутворення, як один із процесів кругообігу речовини й енергії на Землі. Рельєф – результат спільної дії ендогенних і екзогенних процесів. Поняття про геотектуру, морфоструктуру, морфо скульптуру.

Планетарний рельєф Землі. Основні елементи планетарного рельєфу: материки і западини океанів. Закономірності розташування материків і океанів і їхні ймовірні причини. Закономірності співвідношення площ материків (океанів), їхніх висот (глибин), потужності земної кори і тектогенеза. Ізостатична рівновага, її порушення і наслідок цього. Гіпсографічна крива. Ізостатична рівновага, її порушення і наслідок цього.

Морфоструктура. Основні типи морфоструктури: рівнини і гори

Гірський рельєф геосинклінальних, епігеосинклінальних і епіплатформених областей. Поняття «гірська країна», «гірський хребет», «гірський ланцюг», «гірський вузол», «нагір'я», «передгір'я», «кряж». Міжгірні

рівнини. Гори тектонічні і вулканічні. Класифікації тектонічних гір: епігеосинклінальні і епіплатформені; складчасті і брилові; молоді, омолоджені і відроджені. Класифікація гір по висоті. Вертикальна поясність скульптурного рельєфу гір. Типи горизонтального розчленування гірських країн. Вулканічний рельєф.

Рівнинний рельєф стародавніх і молодих платформ. Поняття «рівнина». Морфологічні типи рівнин. Генетичні типи рівнин: цокольні, пластові, аккумулятивні. Абразивні та денудаційні рівнини. Плато. Плоскогір'я.

Морфоскульптура. Класифікація морфоскульптури суходолу згідно провідних екзогенних рельєфоутворюючих процесів. Флювіальний рельєф. Ерозійна, транспортуюча й акумулятивна діяльність текучої води як фактор рельєфоутворення. Поняття «ерозія». Ерозія площинна і лінійна, глибинна і бічна. Базис ерозії. Прискорені ерозійні процеси.

Рельєф, створений тимчасовими потоками. Яри. Умови їхнього виникнення. Основні стадії розвитку. Типи ярів. Балки. Шкода, заподіювана ярами. Заходи боротьби з ярами. Селеві потоки в горах.

Рельєф, створений постійними потоками. Річкова долина. Елементи рельєфу річкової долини. Еволюція річкової долини. Поздовжній профіль русла ріки. Водоспади, пороги, бистрини. Профіль рівноваги річки. Явище перехоплення рік. Вплив геологічної будови і тектоніки на формування річкових долин. Подовжні річкові долини: синклінальні, антиклінальні, моноклінальні, долини, визначені розламами. Поперечні долини. Морфологічні типи долин: тіщина, каньоноподібна долина, заплавна долина. Заплавні долини, умови їхнього формування. Меандрування річок. Плеси. Перекати. Пляж. Прируслові вали. Виникнення і розвиток меандрів. Утворення стариць. Меандровий пояс ріки. Заплава, її утворення і рельєф. Типи заправ: сегментна, обвалована, паралельно-гривиста. Надзаплавні тераси і їхні елементи. Типи терас: аккумулятивні, ерозійні, цокольні. Причини і процес утворення терас. Відновлення історії розвитку річкових долин по будові терас. Типи флювіального рельєфу: яружно-балковий, куестовий, сиртовий, адирний. Асиметрія річкових долин і межиріч, її причини. Флювіальна морфоскульптура в горах.

Карстовий, суффозійний, зсувний рельєф. Карстовий рельєф. Визначення поняття «карст». Умови утворення і розвитку карсту. Типи карсту: покритий, задернований, відкритий. Похований карст. Поверхневі і підземні карстові форми: карри, каррові поля, лійки, карстові улоговини, полії, карстові колодязі, шахти, печери. Стадії розвитку карсту. Гідрографія карстових районів. Особливості рівнинного і гірського карсту. Географічне поширення карстового рельєфу. Тропічний карст. Особливості господарської діяльності в



карстових областях.

Суффізійний рельєф. Поняття «суффізія». Умови, що сприяють розвитку суффізійних процесів. Форми суффізійного рельєфу (западини, балки, лійки) і їхнє поширення. Суффізійно-карстовий рельєф. Зсувний рельєф. Поняття «зсув». Умови утворення зсувів. Морфологія і будова зсуву. Типи зсувів. Зсувний рельєф: цирки, зсувні тераси. Поширення зсувних форм рельєфу. Боротьба зі зсувними процесами.

Гляціальний рельєф. Сучасна гляціально-нівальна морфокультура. Зміни льодовикового рельєфу в післяльодовиковий період. Рельєфоутворююча роль льоду і снігу в горах і на рівнинах (гляціальний і нівальний рельєф). Форми рельєфу, створені руйнівною діяльністю льоду: трого, цирки, кари, карлінги, «баранячі лоби», «кучеряві скелі». Форми рельєфу, створені льодовиковою акумуляцією (моренні пасма, моренні пагорби, друмлини) і талими льодовиковими водами (ками, ози, долинні зандри, зандрові рівнини). Морфогенетичні комплекси льодовикового рельєфу гірських країн. Морфогенетичні комплекси рівнинних областей плейстоценового заледеніння: колишніх центрів заледеніння, областей льодовикової акумуляції і перигляціальних областей. Зміни льодовикового рельєфу в післяльодовиковий період. Мерзлотний рельєф. Процеси рельєфоутворення в умовах багаторічної мерзлоти. Соліфлюкційні форми рельєфу. Форми рельєфу, обумовлені багаторічним промерзанням ґрунту. Термокарстові, термоабразійні, термоерозійні форми, її рельєф, обумовлений пученням ґрунту. Структурні ґрунти. Поширення мерзлотних форм рельєфу.

Еоловий рельєф. Процеси рельєфоутворення в умовах аридного клімату. Рельєфоутворюючу роль вітру (дефляція, корозія, перенос, акумуляція). Еолові форми в кам'янистих, глинистих і глинясто-солончакових пустелях. Еоловий рельєф піщаних пустель: бархани, барханні ланцюги, горбисті ланцюги, горбисті і пасмові піски. Еолові форми рельєфу у неаридному кліматі. Антропогенні зміни еолових форм рельєфу. Антропогенні зміни еолових форм рельєфу.

Рельєф берегів. Поняття «берега», «берегова лінія», «берегова смуга (зона)», «узбережжя». Процеси, що формують береги: абразійні, що транспортують й акумулятивна діяльність вітрових хвиль, припливів, течій, вплив рік, схилів процеси, діяльність організмів. Формування берегів під час наступання моря чи суходолу і під час його відступання. Значення геологічної будови і первинного розчленовування суходолу. Типи берегів (по ФГАМ). Закономірності в поширенні різних типів морських берегів. Геоморфологічна карта суходолу.

Основні геотектури дна океану: підводна окраїна материка, перехідна

зона, ложе океану, серединні хребти. Особливості прояву ендегенних процесів на дні океану. Геоморфологічна карта дна Світового океану. Морфоструктури дна Світового океану; підводної окраїни материків (материковий шельф, материковий схил, материкове підніжжя); перехідної зони (улоговини окраїнних морів, острівні дуги, глибоководні жолоби); серединних хребтів і ложа океану. Екзогенні процеси на дні океану: рух води, зсуви, плавучі льоди, діяльність організмів у формуванні морфоскульптури. Рельєфоутворююча роль накопичення донних відкладів. Геоморфологічна карта дна Світового океану. Літосфера як компонент географічної оболонки. Форми рельєфу, обумовлені руйнівною діяльністю організмів. Форми рельєфу, обумовлені акумулятивною діяльністю організмів.

Поняття антропогенного рельєфу. Культурний геоморфологічний ландшафт (сільськогосподарський, іригаційний, гірничопромисловий, оборонний). Сучасні тенденції розвитку антропогенного рельєфу.

### **Вступ до фаху**

Категорії та цільове призначення земель. Земельна ділянка як основна земельно-кадастрова одиниця. Земельний фонд України у складі світових земельних ресурсів та сучасний стан його використання.

Поняття правової охорони земель. Зміст і завдання охорони земель.

Поняття про землю як найважливішу частину довкілля. Поняття землеустрою, його зміст, принципи і функції. Правова основа землеустрою.

Сучасні технології в землевпорядному виробництві. Технічне та інформаційне забезпечення землеустрою. Роль сучасних геодезичних приладів у розвитку професії.

Геодезичні роботи, які проводяться у землеустрої. Види землевпорядних та кадастрових робіт. Нормативні вимоги до організації топографо-геодезичних та картографічних робіт.

### **Топографія**

Предмет і задачі топографії. Історичний нарис розвитку топографії й уявлення про форму та розміри Землі. Поняття про форму і розміри Землі. Системи координат, які використовують в геодезії. Абсолютні та умовні висоти. Перевищення. Методи проєкцій. Проєкція Гаусса-Крюгера. Зональна система координат. Масштаб. Форми представлення масштабу. Графічна точність масштабу. Умовні знаки топографічних карт та планів. Номенклатура топографічних карт. Орієнтування ліній. Азимути.

Дирекційні кути і румби ліній місцевості. Зближення меридіанів. Виведення наближеної формули для обчислення зближення меридіанів. Схилення магнітної стрілки. Бусоль. Основні форми рельєфу. Методи зображення рельєфу на картах. Горизонталі і їх властивості. Переріз рельєфу,

закладення, крутизна та напрямок схилу. Розв'язання задач на картах і планах за допомогою горизонталей. Класифікація похибок вимірів. Властивості випадкових похибок. Критерії оцінки точності результатів вимірювань.

Суть та способи геометричного нівелювання. Нівелірний хід. Вплив кривини Землі на результати геометричного нівелювання. Спільний вплив кривини Землі та вертикальної рефракції на результати геометричного нівелювання. Нівелірні знаки.

Загальні відомості про види та завдання інженерно-геодезичних вишукувань. Камеральне трасування осі лінійної споруди. Польове трасування об'єктів лінійних споруд. Закріплення основних точок кругової кривої за її віссю. Розмічування пікетажу по осі лінійної споруди. Послідовність робіт и на станції технічного нівелювання оптичними нівелірами. Зв'язувальні, проміжні та іксові точки. Опрацювання журналу поздовжнього технічного нівелювання. Обчислення висот зв'язувальних та проміжних точок. Детальне розмічування на місцевості кругової кривої. Перенесення пікету на криву. Розмічування поперечників на місцевості. Побудова профілю траси. Основі вимоги до проведення проектної лінії. Червоні та чорні висоти, точки нульових робіт, робочі висоти. Визначення горизонтальних віддалей до точок нульових робіт.

Розмічування сітки квадратів. Виконання нівелювання поверхні. Обробка результатів нівелювання по квадратах. Складання плану нівелювання поверхні.

Суть тахеометричної зйомки. Прилади які застосовуються при тахеометричній зйомці. Теодоліти – тахеометри, номограмні та електронні тахеометри. Місце нуля вертикального круга теодоліта. Приведення місця нуля до нуля. Тахеометричні рейки. Нитковий віддалемір.

Знімальна основа для тахеометричного знімання. Створення пунктів знімальної основи тахеометричними ходами. Основні вимоги до прокладання тахеометричних ходів. Прокладання тахеометричного ходу. Основні вимоги до виконання тахеометричного знімання. Послідовність роботи на станції під час тахеометричного знімання.

Опрацювання журналу тахеометричного ходу. Обчислення координат пунктів тахеометричного ходу. Обчислення висот пунктів тахеометричного ходу. Опрацювання журналу тахеометричного знімання. Складання плану тахеометричного знімання.

Суть мензульного знімання. Прилади, які використовують під час мензульного знімання. Перевірки приладів для мензульного знімання. Похибки, які впливають на точність прокреслення ліній. Створення робочої планово-висотної основи. Послідовність мензульного знімання.

## Геодезія

Предмет геодезії, її значення та зв'язок з іншими науками. Призначення державної нівелірної мережі. Класифікація державної нівелірної мережі. Особливості нівелірної мережі в містах, населених пунктах та на будівельних майданчиках. Складання проєкту нівелірної мережі. Нівелірні знаки. Поняття про Державну геодезичну мережу України. Знімальні мережі.

Вимоги до нівелірів що використовують для нівелювання III та IV класу. Вимоги до нівелірних рейок. Будова, перевірки та дослідження нівелірів.

Похибки нівелювання: інструментальні, зовнішнього середовища, особисті похибки спостерігача. Точність нівелювання III, IV класів.

Зрівноваження висот окремого нівелірного ходу. Зрівноваження мережі з однією вузловою точкою. Зрівноваження висот нівелірних мереж методом еквівалентної заміни. Зрівноваження нівелірних мереж способом послідовних наближень (спосіб вузлів). Зрівноваження нівелірної мережі порівнянням нев'язок суміжних ходів.

Сучасні методи створення планових геодезичних мереж: триангуляція, полігонометрія, трилатерація, супутниковий метод. Основні положення створення планових державних геодезичних мереж (ДГМ). Астрономо-геодезична мережа I класу (АГМ-1). Основні вимоги до державної мережі 2 класу. Основні вимоги до державної мережі згущення 3 класу. Розрядні мережі згущення, вимоги до них. Класифікація полігонометрії.

Вимірювання ліній у траверсній полігонометрії. Виконання лінійних вимірювань підвісними приладами. Джерела похибок під час вимірювання ліній підвісними приладами. Розрахунок допусків на окреме джерело похибок лінійних вимірів.

Основні вимоги до кутомірних приладів у полігонометрії. Прилади, що застосовуються для вимірювання кутів у полігонометрії. Вимірювання горизонтальних кутів способом повторень. Вимірювання горизонтальних кутів способом кругових прийомів. Джерела похибок вимірювання горизонтальних кутів. Розрахунок допуску сумарної величини випадкової похибки вимірювання окремого горизонтального кута. Розрахунок допустимої величини систематичної похибки вимірювання окремого горизонтального кута. Похибка редукції. Похибки центрування теодоліта. Інструментальні похибки. Вплив зовнішнього середовища на вимірювання горизонтальних кутів.

Попереднє опрацювання лінійних вимірів. Редукування довжин ліній на рівневу поверхню та площину в проєкції Гаусса-Крюгера. Опрацювання

результатів кутових вимірів на окремому геодезичному пункті. Оцінка точності лінійних вимірювань за результатами польових робіт. Оцінка точності кутових вимірювань за результатами польових робіт.

### **Інформатика**

Інформатика, інформація, одиниці вимірювання інформації, поняття алгоритму. Операційні системи: види, призначення, основні можливості. Програмне забезпечення. Загальні властивості та область застосування. Формули в Microsoft Excel. Робота з майстром функцій. Основні математичні та статистичні функції. Загальні властивості та область застосування. Робота з текстом. Робота з графікою. Робота з табличними даними і списками.

### **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ**

1. Географічні інформаційні системи: посібник / За ред. М. Ван Мервіна, С.С.Кохан. Київ: НАУ. 2003. 206 с.
2. Геодезичний енциклопедичний словник / За ред. В. Літинського. Львів: Євросвіт, 2001. 668 с.
3. Гофман-Велленгоф Б., Ліхтенеггер Г., Коллінз Д. Глобальна система визначення місцеположення (GPS). Теорія і практика. Київ: Наукова думка, 1996. 380 с.
4. Дроздов О.М., Сівков С.В. Прилади, системи та комплекси топогеодезичного забезпечення: навчальний посібник. Київ: ВІКНУ, 2010 92 с.
5. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика. Київ: Вища школа. 2004. 648с.
6. Земельний кодекс України від 25.10.2001 № 2768-III // Землевпорядкування. 2001. -№ 4. С. 27-47. Редакція від 03.04.2016, підстава 1012-19. URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2768-14>
7. Землевпорядне проектування: організація території сільськогосподарських підприємств методом еколого-ландшафтного землеустрою. Навчальний посібник. / упоряд. Третяк А.М., Другак В.М., Гунько Л.А., Гетманьчик І.П. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 236 с.
8. Інструкція з топографічного знімання у масштабах 1:5000; 1:2000; 1:1000; 1:500 (ГКНТА-2.04-02-98). *Офіційний вісник України* (від 06.08.1998 р.) №29. 173 с.
9. Інформатика і комп'ютерна техніка: навчальний посібник. Київ: Академвидав, 2007. Видання 2-ге, перероблене, доповнене. 416 с.
10. Інформаційні системи і структури даних: навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Київ: Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2007. 287с.

11. Калинич І.В., Гриник Г.Г., Ничвид М.Р. Геодезія: навчальний посібник. Ужгород: ДВНЗ «УжНУ», 2020. 248 с.
12. Кривов В.М. Екологічно безпечне землекористування Лісостепу України. Проблема охорони ґрунтів: монографія. Київ: Урожай, 2009. 2-ге вид., допов. 304 с.
13. Літинський В. Геодезичний енциклопедичний словник. Львів: Євросвіт, 2001. 306 с.
14. Математична обробка геодезичних вимірів. Навчальний посібник. / упоряд. Рижок З.Р., Полковська Л.Л., Ступень Р.М., Колодій П.П. Львів: «Галицька видавнича спілка», 2020. 180 с.
15. Математичне оброблення геодезичних вимірів: підручник / упоряд. Войтенко С.П., Шульц Р.В., Кузьмич О.Й., Кравченко Ю.В. Київ: Знання, 2015. 654 с.
16. Островський А.Л. Геодезія: підручник. Частина друга. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2012. 570 с.
17. Перович Л., Волосецький Б. Основи кадастру (частина 1). Львів: Коломия, 2015. 128 с.
18. Про землеустрій: Закон України від 22.05.2003 № 858-IV. URL: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/858-157>.
19. Про меліорацію земель: Закон України від 14.01.2000 № 1389-XIV поточна редакція від 09.12.2012, підстава 5462-17. URL: [http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1389-14\\_13](http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1389-14_13)
20. Ратушняк Г.С. Топографія з основами картографії: навчальний посібник. Київ: Центр навчальної літератури, 2003. 208 с.
21. Романчук С.В., Кирилюк В.П., Шемякін М.В. Геодезія: навчальний посібник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 292с.
22. Романчук С.В., Мальчук М.П. Будова, перевірки, дослідження геодезичних приладів та робота з ними: навчальний посібник. Рівне: НУВГП, 2009. 166 с.
23. Світличний О.О., Плотницький С.В. Основи геоінформатики. Навчальний посібник / За ред. О.О.Світличного. Суми: Університетська книга, 2005. 320 с.
24. Сосса Р.І. Історія картографування території України: підручник. Київ: Либідь, 2007. 336 с.
25. Топографо-геодезичне та картографічне забезпечення ведення державного земельного кадастру. Системи координат і картографічні проєкції. / упорядн. Барановський В.Д., Карпінський Ю.О., Кучер О.В., Лященко А.А. Київ: НДІГК, 2009. 96 с.
26. Третьяк А.М. Землеустрій: навчальний посібник Херсон: ОЛДПЛЮС,

2017. 520 с.

27. Топографія: навчальний посібник. / упоряд. Островський А. Л., Мороз О. І., Тартачинська З. Р., Гарасимчук І. Ф. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. 440 с.

28. Шемякін М.В., Кирилюк В.П., Романчук С.В. Геодезія: навчальний посібник. Рівне: Центр навчальної літератури, 2018. 296 с.

Програму розглянуто та затверджено на засіданні кафедри протокол № 7 від 11 квітня 2024 р.

Голова фахової атестаційної комісії

Володимир КИРИЛЮК

Завідувач кафедри

Оксана БРАСЛАВСЬКА

**ЗГІДНО  
З ОРИГІНАЛОМ**