

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
URGANCH DAVLAT UNIVERSITETI**



TASDIQLAYMAN"

Urganch davlat universiteti rektori

B.I. Abdullayev

GEODEZIYA

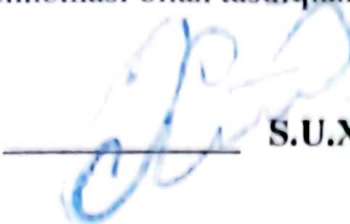
O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	60721500 – Geodeziya va geoinformatik

Toshkent – 2024

Mazkur o'quv dastur Urganch davlat universiteti Kengashining 2024-yil
"____" _____dagi ____-sonli bayonnomasi bilan tasdiqlangan.

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

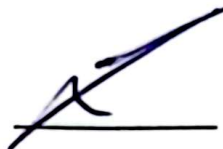

S.U. Xodjaniyazov

Akademik faoliyat va registrator
departamenti rahbari:


G.R. Matlatipov

O'quv dastur Texnika fakulteti Kengashining 2024-yil "____" _____dagi
yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya etilgan (____-sonli
bayonnoma).

Fakultet dekani:


M. Qurbonov

O'quv dastur "Geodeziya, kartografiya va kadastr" kafedrasining 2024-yil
"____" _____dagi yig'ilishida muhokama qilinib, tasdiqlash uchun tavsiya
etilgan (____-sonli bayonnoma).

Geodeziya, kartografiya va kadastr
kafedrasi mudiri:


S. Avezov

Fan/modul kodi GEOD112341		O'quv yili 2024-2025 2025-2026	Semestr 1/2 3/4	ECTS - Kreditlar 4/6 4/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/rus		Haftadagi dars soatlari 4/4, 4/4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Geodeziya	240		300	540
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga yer sirtida bajariladigan geodezik o'lchashlar turlari, o'lchash asboblari va ular bilan ishlashga oid nazariy va amaliy bilimlarni o'rgatish, zamonaviy geodezik asboblari va texnologiyalardan foydalanish, yer bo'laklari topografik syomkalarini bajarib plan, karta va profillarini tuzish, turli geodezik masalalarni yechish bo'yicha amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishini ta'minlashdan iborat. Fanning vazifasi – talabalarga yer sirtida bajariladigan geodezik o'lchashlar turlari va o'lchash asboblari tuzilishi hamda bu o'lchashlarni bajarishni, o'lchash natijalarini ishlab chiqish va plan, kartalarni tuzishni, davlat III va IV sinf nivelir tarmoqlarini, zichlash triangulyatsiya va poligonometriya tarmoqlarini qurishda bajariladigan o'lchashlar va natijalarni ishlab chiqishni o'rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: I qism 1-mavzu. Geodeziya fanining vazifalari, rivojlanish tarixi. Yerning shakli va o'lchamlari. Geodeziya fani va uning vazifalari. Iqtisodiyotning turli sohalarida: bino va inshootlarni qurishda, qishloq xo'jaligi va melioratsiyada, davlat kadastrlarini yuritishda geodeziya fanining ahamiyati. Geodeziyaning rivojlanish bosqichlari va unda o'zbek olimlarining o'rni. Yerning shakli; sathiy yuza va geoid. Yer ellipsoidi va referens-ellipsoidlar, ular o'lchamlari. Geodeziyada qo'llaniladigan koordinatalar va balandliklar sistemalari; Gauss-Kryuger yassi to'g'ri burchakli koordinatalari. Geodeziyada qo'llaniladigan geografik, geodezik, to'g'ri burchakli va qutbiy koordinatalar sistemalari. Balandliklar sistemalari. Gauss-Kryuger yassi to'g'ri burchakli koordinatalar sistemasi haqida tushuncha. 2-mavzu. Chiziqlarni oriyentirlash: haqiqiy azimut, direksion burchak, magnit azimuti. Chiziqlarni oriyentirlash. Haqiqiy azimut va direksion burchak, ular orasidagi aloqa. Meridianlar yaqinlashishi. Magnit azimuti, magnit milining og'ishi. Plan, karta va profil haqida ma'lumot. Masshtab va uning turlari. Plan, karta, plan va profil. Topografik plan va kartalar uchun shartli belgilar. Masshtablar: sonli, chiziqli va ko'ndalang				

masshtablar va ular aniqligi. Topografik plan va kartalar nomenklaturasi. Topografik kartalarning varaqlarga bo' va nomenklaturasi.

3-mavzu. Joy relyefi va uni topografik plan va kartalarda tasvirlash. Joy relyefining asosiy shakllari. Plan va kartalarda relyefni tasvirlash usullari. Gorizontallar usulining mohiyati. Relyef kesimi balandligi. Topografik kartada bajariladigan mashqlar. Kartada berilgan nuqtaning geografik va to'g'ri burchakli koordinatalarini aniqlash. Chiziqlar uzunligi, azimuti, direksion va rumb burchaklarini aniqlash. **Topografik kartada gorizontallar bo'yicha bajariladigan mashqlar.** Nuqtaning mutloq balandligini aniqlash. Chiziqning o'g'ish burchagini aniqlash. Berilgan yo'nalishning bo'ylama profilini tuzish. Berilgan nishablik bo'yicha chiziq o'tkazish.

4-mavzu. O'lchashlar xatolari nazariyasi haqida umumiy ma'lumotlar.

O'lchashlar va o'lchash xatolari, ularning turlari. Arifmetik o'rta miqdor. Ayrim o'lchashning o'rta kvadratik xatosi va chekli xato. O'lchash natijalarining vazni. Vaznli arifmetik o'rta miqdor.

5-mavzu. Burchak o'lchash mohiyati. Burchak o'lchash asboblarning asosiy qismlari. Gorizont burchakni o'lchash mohiyati. Burchak o'lchash asbobidagi limb doirasi, adilaklar, ko'rish trubasi va sanoq olish moslamalarining turlari va ularning tuzilishi. **Teodolitlar turlari. Optik va elektron teodolitlarning tuzilishi, tekshirishlari va tuzatishi.** Teodolitlar turlari. Texnik teodolit tuzilishi. Texnik teodolitlarning tekshirishlari va tuzatishi. Elektron teodolitlar haqida ma'lumot.

6-mavzu. Gorizont burchaklarni o'lchash usullari va o'lchash aniqligi. Vertikal burchaklarni o'lchash. Gorizont burchaklarni o'lchash usullari. Burchaklarni to'la qabul usulida o'lchash va o'lchash aniqligi. Vertikal burchaklarni o'lchash. Chiziqlarni joyda o'lchash. Chiziq o'lchash qurollari, ularda chiziqlarni o'lchash va o'lchash aniqligi. Chiziq uzunligini o'lchash usullari. Chiziqlarni bevosita o'lchash qurollari. Borib bo'lmas masofani aniqlash. O'lchangan qiya chiziqning gorizontal quyilishini aniqlash. Chiziq uzunligini bilvosita o'lchash asboblari – optik dalnomerlar; ipli dalnomer nazariyasi va unda chiziq o'lchash. Elektron dalnomerlar haqida ma'lumot.

7-mavzu. Tayanch geodezik tarmoqlar, syomka geodezik tarmoqlari. Geodezik tarmoqlar haqida umumiy ma'lumot. Davlat planli va balandlik geodezik tarmoqlari. Syomka geodezik asosi va ularni barpo etish usullari. **Teodolit syomkasi mohiyati. Teodolit yo'llarini loyihalash va qurish.** Joy tafsilotlarini syomka qilish. Teodolit syomkasining mohiyati. Teodolit yo'llarini loyihalash, qurish va ularni tayanch geodezik punktlarga bog'lash. Teodolit syomkasini bajarish; joy tafsilotlarini syomka qilish usullari.

8-mavzu. To'g'ri va teskari geodezik masalalar. Teodolit yo'li nuqtalari koordinatalarini hisoblash.

To'g'ri va teskari geodezik masalalarni yechish. Teodolit yo'li

nuqtalari koordinatalarini an'anaviy usulda va dasturiy ta'minot yordamida hisoblash.

9-mavzu. Teodolit syomkasi planini koordinatalar bo'yicha tuzish va planni rasmiylashtirish.

Teodolit syomkasi planini koordinatalar bo'yicha an'anaviy usulda va dasturiy ta'minotidan foydalanib tuzish. Teodolit syomkasi planini rasmiylashtirish.

10-mavzu. Yuzani aniqlash.

Yuzani hisoblash usullari haqida ma'lumot. Analitik, grafik va mexanik usullarda yuzani aniqlash va ular aniqligi. Planimetrlar haqida ma'lumot. Elektron planimetrlar. AutoCAD, Pythagoras dasturiy ta'minotlari yordamida yuzalarni hisoblash.

11-mavzu. Nivelirlash mohiyati va metodlari. Geometrik nivelirlash usullari va nivelirlash aniqligi.

Nivelirlash mohiyati va metodlari. Geometrik nivelirlash usullari. Ketma-ket geometrik nivelirlash. Geometrik nivelirlashga yer egriligi va refraksiyaning ta'siri. Geometrik nivelirlash aniqligi.

12-mavzu. Nivelirlar turlari, ularning tekshirishlari va tuzatishi. Nivelir reykalari.

Nivelirlar turlari va tuzilishi. Nivelirlarning tekshirishlari va tuzatishi. Nivelir reykalari haqida ma'lumot.

13-mavzu. Chiziqli inshoot trassasi o'qini joyga ko'chirish va burilish nuqtalarini mahkamlash.

Trassa o'qini joyga ko'chirish va burilish nuqtalarini mahkamlash. Trassa burilish burchaklarini o'lchash va tomonlar direksion burchagini hisoblash.

14-mavzu. Trassani piketlarga bo'lish. Doiraviy egri bosh nuqtalari o'rnini aniqlash va joyda mahkamlash.

Trassani piketlarga bo'lish. Doiraviy egri bosh nuqtalari va ko'ndalang qirqim nuqtalarini joyda belgilash. Trassa bo'ylab tor enli joyni syomka qilish va piketalash daftarchasini yuritish.

15-mavzu. Trassani piketlar bo'yicha nivelirlash. Nivelirlash natijasini ishlab chiqish.

Trassani piketlar bo'yicha nivelirlash va reperlarga bog'lash. Nivelirlash

jurnalini ishlab chiqish va piketlar balandligini hisoblash.

16-mavzu. Trassaning bo'ylama va ko'ndalang profillarini tuzish. Bo'ylama profilda loyihalash elementlari.

Trassaning bo'ylama va ko'ndalang profillarini an'anaviy usulda tuzish. Bo'ylama profilda loyihalash elementlarini bajarish. Profillarni dasturiy ta'minot yordamida tuzish.

17-mavzu. Yuzani kvadratlar bo'yicha nivelirlash va natijasini ishlab chiqish.

Yuzani nivelirlash mohiyati va usullari. Yuzani kvadratlar bo'yicha nivelirlash natijasini ishlab chiqish va joyning topografik planini tuzish.

18-mavzu. Taxeometrik syomkaning mohiyati va syomkani bajarish uchun ishlatiladigan asboblari.

Taxeometrik syomkaning mohiyati. Taxeometrik syomka uchun ishlatiladigan asboblari: optik va elektron taxeometrlari, ularning tuzilishi va ishlash prinsipi. Trigonometrik nivelirlash va uning aniqligi.

19-mavzu. Taxeometrik syomkaning geodezik asosi, syomkani bajarish.

Taxeometrik syomka asosi. Taxeometrik yo'llar. Tafsilotlar va relyefni syomka qilishda dala o'lchash ishlari; kroki va uni olib borish.

20-mavzu. Taxeometrik syomka natijasini ishlab chiqish.

Taxeometrik syomka natijasini an'anaviy usulda va dasturiy ta'minot yordamida ishlab chiqish.

21-mavzu. Menzula s'ymkasi va uning mohiyati.

Menzula va uning jihozlari, Menzula va kipregelni tekshirish va tuzatish, KN kipregelida nisbiy balandlik va masofalarning gorizontali qo'yilishini o'lchash

22-mavzu. Menzulani nuqtaga o'rnatish.

Planshetni tayyorlash, Menzulada to'g'ri va teskari kesishtirish, Menzula s'ymkasini bajarish

II qism

23-mavzu. Davlat III va IV sinf nivelir tarmoqlari va ularni qurish dasturi.

Yirik masshtabli topografik syomkalarining balandlik tarmoqlarini kurish dasturi va ularning texnik tavsifi. Shahar va aholi punktlari hududida nivelir tarmoqlarini rivojlantirish.

24-mavzu. III va IV sinf nivelir tarmoqlarini loyihalash va rekognossirovkasi.

Nivelir tarmoqlarini loyihalash va aniqligini baholash. Rekognossirovkani bajarish. Nivelir yer osti belgilarining tiplari va ularni joyda o'rnatish.

25-mavzu. Aniq nivelirlar, ularning tekshirish va sinashlari.

Nivelir tiplari: Silindrik adilakli, kompensatorli va raqamli nivelirlar, ularning tekshirish va sinashlari.

26-mavzu. Nivelir reykalari va ularning sinashlari.

Yaxlit PH3, buklama PH4 shashkali nivelir reykalari, ularning sinashlari.

27-mavzu. III va IV sinf nivelirlash xatolari manbalari.

III va IV sinf nivelirlash xatolari manbalari: qarash xatosi; havo harorati ta'sirida sodir bo'ladigan xatolik; kostil va shtativlarning vertikal surilishi; vertikal refraksiyaning ta'siri.

28-mavzu. III sinf nivelirlashni bajarish va nivelirlash jurnalini to'ldirish.

Nivelirlashni dastur asosida bajarish va bekatlarda nazorat

hisoblashlarni olib borish; nivelirlash aniqligini baholash.

29-mavzu. IV sinf nivelirlash. Raqamli nivelirlar bilan o'lchashlarni bajarish.

Nivelirlashni IV sinf nivelirlash dasturi asosida bajarish va bekatlarda nazorat hisoblashlarni olib borish; nivelirlash aniqligini baholash. Raqamli nivelirlar bilan o'lchashlarni bajarish tartibi.

30-mavzu. Nivelir yo'llarini reper va markalarga bog'lash. Keng daryolar va jarlar orqali balandliklarni uzatish.

Nivelir yo'llarini reper va markalarga bog'lash tartibi. Keng daryolar va jarlar orqali balandliklarni uzatish va unda nivelirlash aniqligiga ta'sir etadigan xato turlari.

31-mavzu. Yakka nivelir yo'li va bitta tugun nuqtali nivelir tarmog'ini tenglashtirish.

Yakka nivelir yo'lini tenglashtirish va o'lchashlar aniqligini baholash. Bitta tugun nuqtali nivelir tarmog'ini tenglashtirish va o'lchashlar aniqligini baholash.

32-mavzu. Nivelir tarmog'ini V.V.Popov poligonlar usulida tenglashtirish.

Nivelir tarmog'ini prof. V.V.Popov poligonlar usulida tenglashtirish va o'lchashlar aniqligini baholash.

33-mavzu. Nivelir tarmog'ini kema-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish.

Uchta tugun nuqtali nivelir tarmog'ini kema-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish va o'lchashlar aniqligini baholash.

34-mavzu. Zichlash planli geodezik tarmoqlarni triangulyatsiya usulida qurish.

1 va 2-razryad zichlash triangulyatsiya tarmog'i, qurish aniqligi va chizmalari: geodezik to'rtburchak, markaziy sistema va uchburchaklar zanjiri.

35-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarida burchak o'lchash asboblari.

Aniq optik teodolit va elektron teodolitlar. Aniq teodolitlarni tekshirishlari va tuzatishi.

36-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarida gorizontal yo'nalish (burchak)larni o'lchash.

Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarida burchaklarni o'lchash usullari; doiraviy qabullar usulida yo'nalishlarni o'lchash. O'lchangan yo'nalishlarni punktlar markaziga keltirish elementlarini aniqlash.

37-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarini matematik ishlab chiqishda dastlabki hisoblashlar.

Kerakli va ortiqcha o'lchashlar. Markazlash va reduksiya uchun tuzatma. O'lchangan yo'nalishlarni punktlar markaziga keltirish.

38-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarini tenglashtirishda asosiy hisoblashlar. Tenglashtirishning korrelatalar usuli.

Triangulyatsiya tarmoqlarini tenglashtirishning maqsadi. Tenglashtirish usullari. Korrelatalar usulida tenglashtirish mohiyati.

39-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarini sodda usulda tenglashtirish.

Tarmoqni sodda usulda tenglashtirish mohiyati; geodezik to'rt burchakni sodda usulda tenglashtirish.

40-mavzu. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarida vertikal burchaklarni (zenit masofalarni) o'lchash.

Zichlash triangulyatsiya tarmoq punktlarida vertikal burchaklarni o'lchash. Tarmoq punktlarida zenit masofalarni o'lchash.

41-mavzu. Triangulyatsiya tarmog'ida punktlar orasidagi nisbiy balandliklarni hisoblash va tenglashtirish.

Zichlash triangulyatsiya tarmog'ida punktlar orasidagi nisbiy balandliklarni hisoblash va tenglashtirish. Punktlarning tenglashtirilgan balandliklari aniqligini baholash.

42-mavzu. Zichlash poligonometriya tarmoqlari, ularni loyihalash va aniqligini baholash.

Zichlashtirish planli tarmoqlarini 1 va 2- razryad poligonometriya usulida qurish. Poligonometriya tarmog'ini loyihalash; rekognossirovkani bajarish, punktlar markazini joyda mahkamlash.

43-mavzu. Zichlash poligonometriyasida gorizontal burchaklar va tomonlar uzunligini o'lchash. Poligonometrik yo'lni tayanch punktlarga bog'lash.

Zichlash poligonometriyasida gorizontal burchaklarni o'lchash. Tomonlar uzunligini o'lchash. Qisqa bazisli parallaktik poligonometriya haqida ma'lumot. Poligonometrik yo'llarni tayanch punktlarga bog'lash.

44-mavzu. Poligonometriyani tenglashtirishda dastlabki hisoblashlar.

Poligonometriyaning dastlabki hisoblashlari. Yakka poligonometrik yo'lni sodda usulda tenglashtirish; o'lchashlar aniqligini baholash.

45-mavzu. Bitta tugun nuqtali poligonometrik tarmoqni tenglashtirish.

Bitta tugun nuqtali poligonometrik tarmoqni sodda usulda tenglashtirish; o'lchashlar aniqligini baholash.

46-mavzu. Poligonometrik tarmoqni V.V.Popov poligonlar usulida tenglashtirish.

Poligonometrik tarmoqni V.V.Popovning poligonlar usulida tenglashtirish; o'lchashlar aniqligini baholash.

47-mavzu Poligonometrik tarmoqni ekvivalent almashtirish usulida tenglashtirish.

Poligonometrik tarmoqni ekvivalent almashtirish usulida tenglashtirish; o'lchashlar aniqligini baholash.

48-mavzu. Planli tayanch punktlarni to'g'ri kestirmalar usulida zichlashtirish.

Planli tayanch punktlarni to'g'ri kestirmalar orqali zichlashda dala va

kameral ishlar.

49- mavzu. Planli tayanch punktlarni teskari kestirmalar usulida zichlashtirish.

Planli tayanch punktlarini to'g'ri kestirmalar orqali zichlashda dala va kameral ishlar.

50-mavzu. Chiziqli kestirma orqali punktlarning planli koordinatalarini aniqlash, koordinatalarni belgining yuqori qismidan yerga ko'chirish.

Chiziqli kestirma orqali punktlarning planli koordinatalarini aniqlash, koordinatalarni belgining yuqori qismidan yerga ko'chirishda dala va kameral ishlar.

51- mavzu. Global sun'iy yo'ldosh navigasiya GPS va ГЛОНАСС sistemalari, Sun'iy yo'ldosh priyomniklari va o'lchashlar metodlari

Global sun'iy yo'ldosh navigasiya GPS va ГЛОНАСС sistemalari haqida ma'lumot. GNSS segmentlari. O'lchashlar aniqligiga ta'sir etuvchi xato manbalari. Sun'iy yo'ldosh GPS priyomniklari. Sun'iy yo'ldosh o'lchashlarining metodlari.

52-mavzu. Sun'iy yo'ldosh geodezik tarmoqlari haqida ma'lumot

Davlat geodezik tarmog'ining yangi tarkibi. Sun'iy yo'ldosh geodezik tarmoqlarini loyihalash.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I qism

1. Topografik karta bilan tanishish: kartaning ramkalari, ramkadan tashqari bezaklari va shartli belgilari.

2. Sonli va chiziqli masshtablar va ular bo'yicha mashqlar bajarish.

3. Ko'ndalang masshtabni yasash va unda mashqlar bajarish.

4. Topografik karta nomenklaturasini aniqlash bo'yicha mashqlar bajarish.

5. Teng aniq geodezik o'lchashlar aniqligini baholash bo'yicha mashqlar bajarish. O'lchangan qiymatlar funksiyasi o'rta kvadratik xatosini aniqlash bo'yicha mashqlar bajarish.

6. Teodolitni ishchi holatda o'rnatish va uning limb doiralaridan sanoqlar olishni o'rganish. Teodolitni tekshirishlari va tuzatishini bajarish.

7. Texnik teodolit bilan gorizontal burchakni to'la qabul usulida o'lchash.

8. Chiziqlarni joyda pulat tasma va ruletkalar bilan o'lchash. Dalnomerlar bilan joyda chiziqlarni o'lchash.

9. To'rtta nuqtadan iborat teodolit yo'lini joyda mahkamlash va tomonlar uzunligini o'lchash.

10. To'rtta nuqtali teodolit yo'lida gorizontal burchaklarni o'lchab chiqish.

Joy predmet va tafsilotlarini syomka qilish va abrisga tushirish.

11. Yuzani analitik, grafik va mexanik usullarda hisoblash bo'yicha

mashqlar bajarish.

12. Aniq nivelirlar va nivelir reykalari, ularni tekshirishlarini bajarish. O'rtadan va oldinga qarab nivelirlashni bajarish va nivelirlashning nazorati.

13. 3 ta piket va bitta burilish nuqtasiga ega trassa o'qini joyda mahkamlash va burilish burchagini o'lchash; doiraviy egri bosh nuqtalarini joyda topish va mahkamlash.

14. Uchta piketni nivelirlash, bitta piketda ko'ndalang qirqim nuqtalarini belgilash va ularni nivelirlab jurnalga yozish. Nivelirlash natijalarini hisoblab chiqish.

15. Yuzani kvadratlarga bo'lish va uni nivelirlab chiqish.

16. Yuzani kvadratlar bo'yicha nivelirlash natijalarini ishlab chiqish. Joyning topografik planini tuzish.

17. Vertikal doira nul o'rnini aniqlash va vertikal burchakni o'lchash. Optik teodolit-taxeometr bilan trigonometrik nivelirlash va nisbiy balandliklarni hisoblash.

18. Bitta bekatda tafsilotlar va relyefning taxeometrik syomkasini bajarib jurnalga yozish; krokini tuzish. Elektron taxeometridan foydalanib taxeometrik syomkani bajarish.

II qism

19. III va IV sinf nivelirlash uchun aniq nivelir tekshirish va sinashlarini bajarish.

20. Nivelir reykalarning sinashlarini bajarish.

21. III sinf nivelirlash dasturi bo'yicha nivelirlashni bajarish va jurnalni ishlab chiqish.

22. IV sinf nivelirlash dasturi bo'yicha nivelirlashni bajarish va jurnalni ishlab chiqish.

23. Yakka nivelir yo'lini tenglashtirish.

24. III sinf nivelir tarmog'ini prof. Popovning poligonlar usulida tenglashtirish.

25. Aniq teodolitlar tuzilishi; tekshirishlarini bajarish.

26. Gorizantal yo'nalishlarni doiraviy qabullarda o'lchash va jurnalni ishlab chiqish.

27. Gorizantal yo'nalishlarni doiraviy qabullarda o'lchash va jurnalni ishlab chiqish.

28. Geodezik to'rtburchakda shartli tenglamalarni tuzish va burchaklarni tenglashtirish. Triangulyatsiyada uchburchaklarni yechish va noma'lum punktlar koordinatalarini hisoblash.

29. Tomonlar og'ish burchagini aniq teodolitda o'lchash, jurnalni ishlab chiqish.

30. Geodezik to'rtburchak punktlari nisbiy balandligini tenglashtirish.

31. Poligonometrik tarmoqni loyihalash va aniqligini baholash.

32. Poligonometrik yo'lda gorizantal burchaklarni o'lchash va jurnalni hisoblash.

33. Poligonometrik yo'l tomonlari uzunligini o'lchash.

34. Poligonometrik tarmoqni ketma-ket yaqinlashish usulida tenglash.

35. Geodezik to'g'ri va teskari kestirmani berilgan boshlang'ich ma'lumotlar bo'yicha yechish.

36. Sun'iy yo'ldosh priyomniklari va ular bilan yer nuqtalari koordinatalarini aniqlash.

IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I qism

1. Topografik kartada mashqlar bajarish.
2. Texnik teodolitlar tuzilishi va tekshirishlarini o'rganish.
3. Teodolit yo'li koordinatalarini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib hisoblash.
4. Teodolit syomkasi planini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.
5. Chiziqli inshoot trassasini nivelirlash jurnalini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib hisoblab chiqish.
6. Chiziqli inshoot trassasi bo'ylama va ko'ndalang profillarini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.
7. Taxeometrik syomka natijasini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib ishlab chiqish.
8. Taxeometrik syomka natijasi bo'yicha joy planini an'anaviy va joy raqamli modelini dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.

II qism

9. III va IV sinf nivelirlash uchun zarur nivelirlar tuzilishi va asosiy sinashlarini o'rganish.
10. Nivelir reykalari tuzilishi va asosiy sinashlarini o'rganish.
11. Bitta tugun nuqtali nivelir tarmog'ini tenglashtirish (Dasturiy mahsulotdan foydalanib).
12. Nivelir tarmog'ini ketma-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish va o'lchash aniqligini baholash.
13. Nivelir tarmog'ini tenglashtirish va o'lchash aniqligini baholash (Dasturiy mahsulotdan foydalanib).
14. Aniq teodolitlar tuzilishi va uning sinashlarini o'rganish.
15. Zichlash triangulyatsiya tarmog'ini tenglashtirish (Dasturiy mahsulotdan foydalanib).
16. Zichlash poligonometriya tarmog'ini tenglashtirish. (Dasturiy mahsulotdan foydalanib).
17. Geodezik to'g'ri va teskari kestirmalarni yechish (Dasturiy mahsulotdan foydalanib).
18. GPS priyomnigi tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish.

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

I qism

1. Geodeziya fani vazifalari.
2. Yerning shakli: sathiy yuza va geoid; aylanma ellipsoid va uning o'lchamlari.

3. Koordinatalar sistemalari.
4. Geodeziyada qo'llanadigan koordinatalar sistemalarini o'rganish. Gauss-Kryugerning zonali yassi koordinatalar sistemasi.
5. Balandliklar sistemalari.
6. Karta, plan va profil. Topografik plan va kartalar uchun shartli belgilar.
7. Sonli, chiziqli va ko'ndalang masshtablar va ular aniqligi. Topografik plan va kartalar nomenklaturasi. Masshtablar bo'yicha mashqlar bajarish.
8. Nomenklatura bo'yicha mashqlar bajarish.
9. Topografik kartada oriyentirlash burchaklarini o'lchash va hisoblash usullari.
10. Joy relyefining asosiy shakllari. Plan va kartalarda relyefni tasvirlash usullari. Plan va kartalarda relyefni tasvirlash usullari.
11. Gorizontallar usuli mohiyati. Relyef kesimi balandligi.
12. Topografik karta ustida injenerlik-geodezik masalalarni yechish.
13. O'lchashlar xatolari nazariyasi haqida ma'lumotlar.
14. Teng aniq o'lchashlar natijalarini ishlab chiqish. Teng aniq geodezik o'lchashlar aniqligini baholash bo'yicha mashqlar bajarish.
15. O'lchangan qiymatlar funksiyasi o'rta kvadratik xatosini aniqlash bo'yicha mashqlar bajarish.
16. Gorizantal burchaklarni o'lchash mohiyati. Limb va undan sanoq olish moslamalari.
17. Tashqi va ichki fokuslanuvchi ko'rish trubalari. Adilaklar turi va ularning tuzilishi.
18. Optik va elektron teodolitlarni sinash va tekshirishdagi o'ziga xos xususiyatlari.
19. Gorizantal va vertikal burchak o'lchash usullari.
20. Joyda chiziq o'lchash tartibi va usullari. Chiziqlarni bevosita o'lchash qurollari. Chiziq o'lchash va uning aniqligi.
21. O'lchangan qiya chiziqning gorizantal quyilishini aniqlash.
22. Elektron dalnomerlar va ular haqida umumiy ma'lumot.
23. Optik teodolitda vertikal burchak o'lchash.
24. Geodezik tayanch tarmoqlar haqida ma'lumot. Syomka geodezik tarmoqlari va ularni barpo etish usullari.
25. Teodolit syomkasining mohiyati.
26. Teodolit yo'llarini qurish va tayanch geodezik punktlarga bog'lash. To'g'ri va teskari geodezik masalalarni yechish.
27. Joy tafsilotlarini syomka qilish. Abris.
28. Teodolit yo'llari va ularni qurishda dala ishlari. Teodolit syomkasida tafsilotlarni syomka qilish. Teodolit syomkasi dala o'lchash natijalarini ishlab chiqish.
29. Teodolit syomkasi planini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.
30. Yuzani analitik va grafik usullarda hisoblash va ular aniqligi.

31. Planimetrlarning tuzilishi, tekshirishlari va tuzatishi. Planimetr bo'lak qiymatini aniqlash. Planimetr yordamida yuzani hisoblash va bog'lash. Planimetr asbobi bilan planda konturlar yuzasini aniqlash.

32. Nivelirlash mohiyati va turlari. Geometrik nivelirlash usullari. Ketma-ket geometrik nivelirlash.

33. Geometrik nivelirlashga yer egriligi va refraksiyaning ta'siri. Geometrik nivelirlash aniqligi.

34. Nivelirlar turlari va ularning qismlarini o'rganish. Nivelir va nivelir reykalari tekshirishlari va tuzatish.

35. Uchta piket va bitta burilish nuqtasiga ega trassa o'qini joyda mahkamlash va burilish burchagini o'lchash. Uchta piketni nivelirlab jurnalga yozish va uni ishlab chiqish.

36. Doiraviy egri bosh nuqtalari o'rnini hisoblash va joyda topib mahkamlash. Trassa o'qini joyda o'tkazish va burilish nuqtalarini mahkamlash.

37. Trassa burilish burchaklarini o'lchash va doiraviy egri bosh nuqtalarini rejalash. Trassani piketlarga bo'lish va piketlash daftarchasini yuritish. Trassani nivelirlash va reper va markalarga bog'lash.

38. Chiziqli inshoot trassasini nivelirlash natijalarini ishlab chiqish. Trassaning bo'ylama va ko'ndalang profilini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.

39. Bo'ylama profilda loyihalash elementlari.

40. Yuzani nivelirlash mohiyati va usullari. Yuzani kvadratlar bo'yicha nivelirlash.

41. Kvadaratlar bo'yicha yuzani nivelirlash natijalarini ishlab chiqish. Kvadaratlar bo'yicha yuzani nivelirlash joy planini tuzish.

42. Taxeometrik syomka va uning mohiyati. Taxeometrik syomka uchun ishlatiladigan optik asboblari.

43. Taxeometrik syomkaning geodezik asosi. Taxeometrik syomkani bajarish.

44. Taxeometrik syomkani bajarish va krokini olib borish. Elektron taxeometr orqali taxeometrik syomkani bajarish.

45. Taxeometrik syomka natijasi bo'yicha joy raqamli modelini an'anaviy va dasturiy mahsulotdan foydalanib tuzish.

46. Taxeometrik syomka jurnalini matematik ishlab chiqish. Taxeometrik syomka asosida joy topografik planini chizish.

II qism

47. Davlat III va IV sinf nivelir tarmoqlari va ularni qurish dasturi.

48. III va IV sinf nivelir tarmoqlarini loyihalash va rekognosirovkasi; nivelir belgilarini joyda o'rnatish.

49. Aniq silindrik adilakli, kompensatorli va raqamli nivelirlar va nivelir reykalari.

50. Aniq nivelirlar va nivelir reyklarining sinashlari.

51. III va IV sinf nivelirlash uchun aniq nivelir tekshirishlari.

52. III sinf nivelirlashni dasturi bo'yicha bajarish va nivelirlash jurnalini

to'ldirish.

53. III sinf nivelirlashning bekatda nazorat hisoblashlarini olib borish; nivelirlash aniqligini baholash.

54. IV sinf nivelirlashni bajarish va jurnalini ishlab chiqish.

55. Yakka nivelir yo'lini tenglashtirish.

56. Bitta tugun nuqtali tarmoqni tenglashtirish.

57. Nivelir tarmog'ini prof. Popovning poligonlar usulida tenglashtirish.

58. Nivelir tarmog'ini kema-ket yaqinlashish usulida tenglashtirish.

59. Nivelir tarmog'ini dasturiy mahsulotdan foydalanib tenglashtirish.

60. Texnik nivelirlash va uni bajarish dasturi.

61. Zichlash planli geodezik tarmoqlarni triangulyatsiya usulida qurish.

62. Zichlash triangulyatsiya tarmog'ini qurishda qo'llaniladigan burchak o'lchash asboblari.

63. Aniq optik teodolit va elektron teodolitlar; Aniq teodolitlarning tekshirishlari va tuzatishi.

64. Aniq teodolitlarni tuzilishi va uni sinashlarini o'rganish.

65. Zichlash triangulyatsiya tarmog'ida burchaklarni o'lchash.

66. Gorizontal yo'nalishlarni doiraviy qabullarda o'lchash va jurnalni ishlab chiqish.

67. Zichlash triangulyatsiya tarmoqlarini sodda usulda tenglashtirish

68. Zichlash triangulyatsiyasi tarmog'ini dasturiy mahsulotdan foydalanib tenglashtirish.

69. Zichlash triangulyatsiyasida vertikal burchaklarni o'lchash.

70. Zichlash triangulyatsiya tarmog'ida zenit masofalarni o'lchash.

71. Zichlash triangulyatsiya tarmog'ida punktlar orasidagi nisbiy balandliklarni hisoblash va tenglashtirish.

72. Tomonlar og'ish burchagini aniq teodolitlarda o'lchash, jurnalni ishlab chiqish.

73. Geodezik to'rtburchak punktlari nisbiy balandligini tenglashtirish.

74. Zichlashtirish planli tarmoqlarini 1 va 2-razryad poligonometriya usulida qurish.

75. Poligonometriya loyihasini tuzish va aniqligini baholash; punktlar markazini joyda mahkamlash.

76. Zichlash poligonometriyasida gorizontal burchaklar va tomonlar uzunligini o'lchash, o'lchash aniqligi; poligonometrik yo'lni tayanch punktlarga bog'lash.

77. Poligonometrik yo'lda gorizontal burchaklarni o'lchash va jurnalni hisoblash.

78. Poligonometrik yo'l tomonlari uzunligini o'lchash. Parallaktik poligonometriya va uni qurish.

79. Zichlash poligonometriya tarmog'ini sodda usulda tenglashtirish.

80. Zichlash poligonometriya tarmog'ini ketma-ket yaqinlashish usulida tenglash.

81. Planli tayanch punktlarni tug'ri kestirma usulida zichlashtirish.

82. Planli tayanch punktlarni to'g'ri kestirma orqali zichlashda dala va

	kameral ishlar. 83. To'g'ri va teskari geodezik kestirmalarni yechishda dasturiy mahsulotdan foydalanish. 84. Global sun'iy yo'ldosh navigasiya GPS va ГЛОНАСС tizimlari haqida malumot. 85. GPS priyomnigi tuzilishi va ishlash prinsipini o'rganish. 86. GPS priyomnigi bilan yer nuqtalari koordinatalarini aniqlash. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar, hisob-chizma ishlarini tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	VI. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • yerning shakli va o'lchamlari; geodeziyada qo'llanadigan koordinatalar va balandliklar sistemalari; yer relyefining asosiy shakllari va ularni plan va kartalarda tasvirlash usullari; o'lchash xatolari nazariyasi elementlari; planli va balandlik geodezik tarmoqlar; davlat III va IV sinf nivelir tarmoqlari; analitik tarmoqlar va zichlash poligonometriyasining vazifalari va ularni barpo etish haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi</i>; • geodezik o'lchashlar turlari va o'lchash asboblarining tuzilishini; yer usti konturli va topografik syomkalar geodezik asosi va syomkalar usullarini; yer usti syomkalari natijalarini ishlab chiqish hamda topografik plan va profillarni tuzish qoidalarini; III va IV sinf nivelir tarmoqlari, analitik tarmoqlar va zichlash poligonometriyasi tarmoqlarini loyihalashni va ularda bajariladigan o'lchashlarni, o'lchash asboblarini tekshirish va sinashlarini <i>bilishi va ulardan foydalana olishi</i>; • gorizont va vertikal burchaklar, chiziqlar uzunligi va nisbiy balandliklarni o'lchash; yer bo'lagingining konturli va topografik syomkalarini bajarish hamda inshootlar trassasini nivelirlash; syomkalar va nivelirlash natijalarini ishlab chiqish, joyning konturli va topografik plani hamda profillarini tuzish; III va IV sinf nivelirlashni bajarish, zichlash triangulyasiyasi va poligonometriyasida burchak va tomonlarni o'lchash, tarmoqlarni sodda usullarda tenglashtirish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • amaliy ishlarni bajarish va xulosalash; • interfaol keys-stadilar; • blits-so'rov; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

5.	VIII. Kreditlarni olish uchun talablar: Tanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.
6.	Asosiy adabiyotlar 1. Мубораков Х. Охунов З. Д. Хайитов Х.Ж. Рўзиев А.С. Якубов Г. З. "Геодезия" Тошкент-2021. 2. Мубораков Х. Охунов З. Д. Хайитов Х.Ж. Рўзиев А.С. Якубов Г. З. "Геодезия" Тошкент-2020. 3. Охунов З.Д. Геодезиядан проктикум. Тошкент, "Университет", 2009. 4. Федотов Г.А. Инженерная геодезия. М., «Высшая школа», 2004. 5. Schofield W., Breach M. Engineering Surveying. Oxford, "Elsevier", 2007. 6. JO'RAYEV D.O. "GEODEZIYA" TOSHKENT « O'ZBEKISTON» 2006 yil Qo'shimcha adabiyotlar 7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажигимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга кураимиз. – Тошкент: "Ўзбекистон", 2017. – 488 б. 8. III va IV –sinf nivelir tarmoqlarini sodda usullarda tenglash: uslubiy qo'llanma/ E. Hamrayev.- Nukus: "GOLDEN PRINT NUKUS", 2022. 9. Маслов А.В. и др. Геодезия. М., «Недра», 1980. 10. Неумывакин Ю.К., Перский М.И. Земельно-кадастровые геодезические работы. М., «Колосс», 2008 11. Булгаков Н.П. Рывина Е.В. Федотов Г.А. Прикладная геодезия. М., «Недра», 1990. 12. Селиханович В.Г, Козлов В.П., Логинова Г.П. Практикум по геодезии. М., «Альянс», 2006. 13. Руководство по топографическим съёмкам в масштабах 1:5000-1:500. Высотные сети. М., «Недра», 1976. 14. Мубораков Х., Ахмедов С. Геодезия ва картография. Тошкент. "Ўкитувчи", 2002. Axborot manbaalari 15. http://www.gsi2000.ru (yangi geodezik asboblar va ular bilan ishlash). 16. http://www.geopribori.ru 17. BMT Taraqqiyot Dastur Veb- sayti: www.undp.org

7.	Fan dasturi Urganch davlat universitetikengashining 2024 yil _____gi _____sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Urganch davlat universiteti tomonidan ishlab chiqarish tashkilotlari bilan kelishilgan holda yaratildi.
9.	Fan/modul uchun ma'sular: E.Xamrayev – UrDU, “Geodeziya kartografiya va kadastr” kafedrası o'qituvchisi A.Adambayev – UrDU, “Geodeziya kartografiya va kadastr” kafedrası o'qituvchisi
10	Taqrizchilar: UrDU “Geodeziya, kartografiya _____ g.f.n.dots. S. Avezov. va kadastr” kafedrası dotsenti. Davlat Kadastrlar palatasi Xorazm _____ B. Jumaboyev. viloyati boshqarmasi boshlig'i

