

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
QO’QON DAVLAT UNIVERSITETI**



“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Xodjayeva
30-iyun 2025-yil

TOPOGRAFIYA, KARTOGRAFIYA VA GAT

FANINING O’QUV DASTURI

Bilim sohasi:	500 000 - Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta’lim sohasi:	530 000 - Fizika va tabiiy fanlar
Ta’lim yo‘nalishi:	60530200 - Geografiya

Qo‘qon– 2025

Fan/modul kodi TK134512		O‘quv yili 2025-2026	Semestr 3,4	Kreditlar 4/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 4/4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)		Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Topografiya, kartografiya va GAT	60/60		60/60	120/120
2.	I. FANNING MAZMUNI Fanni o‘qitishdan maqsad – talabalarga geografik ma'lumotlarni to‘plash, tahlil qilish, xaritalar va boshqa vizual vositalarda taqdim etish, shuningdek, geografik axborot tizimlari yordamida hududiy tahlil va boshqaruvni amalga oshirish bo‘yicha chuqur bilim va amaliy ko‘nikmalarni berishdan iborat. Ushbu fanlar orqali talabalar zamonaviy texnologiyalarni qo‘llashni o‘rganadilar, bu esa ularga ijtimoiy, iqtisodiy va ekologik muammolarni samarali hal qilishda, shuningdek, tabiiy va sun'iy resurslardan foydalanishni optimallashtirishda yordam beradi. Fanning vazifasi - talabalarga Yer bo‘laklarini plan va xaritalarda tasvirlash usullari va nazariyasini, ulardan geografik tadqiqotlarda foydalanishni tashkil etish hamda turli xarita va asbob-uskunalar bilan ishlashni o‘rgatishdan iborat Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi: Topografiya va Kartografiya fan dasturlari dunyoning yetakchi oliy ta’lim muassasalaridan biri bo‘lgan Moskva davlat universiteti (Rossiya)ning “Топография” va “Картография” fanlari o‘quv dasturlari asosida takomillashtirilgan. Mazkur universitet QS World University Rankings 2024 reytingida 94-o‘rinni egallagan bo‘lib, geografiya sohasi, xususan, xaritashunoslik va fazoviy tahlil sohasida yuqori malakali ilmiy-uslubiy bazaga ega. Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan: Nazariy va amaliy yondashuv uyg‘unligi – Moskva davlat universitetining “Topografiya” va “Kartografiya” kurslarida nazariy bilimlar bilan bir qatorda, geodezik o‘lchovlar, topografik tasvirlash, xarita tuzish, joy obyektlarini kodlash, GPS o‘lchovlari va masofaviy zondlash kabi amaliy mashg‘ulotlarga alohida e’tibor qaratiladi. Xalqaro standartlarga muvofiqlik – dastur zamonaviy xalqaro ilmiy-texnik me’yorlarga muvofiq ishlab chiqilgan bo‘lib, topografik va kartografik ma’lumotlarni yig‘ish, tahlil qilish va vizualizatsiya qilishda kartografik modellashtirish, fazoviy ma’lumotlar bazasi, raqamli xaritalar yaratish va ularni tahlil qilish usullari bilan boyitilgan. Tanqidiy fikrlash va tahlil ko‘nikmalarini rivojlantirish – talabalar turli hududlarning topografik tuzilishini mustaqil o‘rganish, kartografik axborotlarni tahlil qilish, joy obyektlarini fazoviy jihatdan baholash, dalillarga asoslangan holda texnik va ilmiy xulosalar chiqarish ko‘nikmalarini shakllantiradilar. II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA’RUZA MASHG‘ULOTLARI)				

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-qism. TOPOGRAFIYA

1-mavzu. Kirish. Topografiyaning ta'rifi va vazifalari, uning boshqa geografik fanlar bilan aloqalari.

Topografiya fanining ta'rifi va umumiy mazmuni. Topografiyaning paydo bo'lishi va rivojlanish tarixi. Topografiyaning asosiy vazifalari va ahamiyati. Topografiya fanining o'rganish obyekti va predmeti. Topografiyaning boshqa geografik fanlar bilan aloqasi va o'zaro bog'liqligi. Topografiya va geodeziya fanlarining umumiy jihatlari va farqlari. Topografiya va kartografiya fanlari o'rtasidagi munosabatlar. Topografik xaritalarning ahamiyati va qo'llanilish sohalari. Topografiyaning amaliyotdagi ahamiyati (qishloq xo'jaligi, qurilish, turizm va harbiy soha). Zamonaviy topografik tadqiqotlar va texnologiyalar. Topografik bilimlarning geografik tadqiqotlardagi ahamiyati. Topografiyada qo'llaniladigan asosiy tushunchalar va terminlar. Raqamli topografiya va geoaxborot texnologiyalari bilan bog'liqligi. O'zbekistonda topografiya fanining rivojlanish holati va istiqbollari.

2-mavzu. Yerning shakli haqida tushuncha.

Yerning shakli haqida dastlabki tushunchalar va qarashlar. Yer shaklining tarixiy rivojlanishi va uning ilmiy asoslanishi. Yerning shar shaklida ekanligining isbotlanishi va uning ahamiyati. Yerning haqiqiy shakli — geoid haqida tushuncha. Yer ellipsoidi va uning asosiy parametrlari. Geoid, ellipsoid va sferoid tushunchalarining farqlari. Yer shaklining gravitatsion maydon bilan bog'liqligi. Yer yuzasida geoid shaklidan chetlanish sabablari va oqibatlar. Yerning shakli va uning xaritalashdagi ahamiyati. Yer shaklini o'rganishda geodeziya va topografiya fanlarining vazifalari. Yer shaklini aniqlashda sun'iy yo'ldosh texnologiyalarining o'rni. Yer shaklining zamonaviy geodezik tadqiqotlar bilan aniqlanishi. Yer shaklining amaliy jihatlari va iqtisodiyotdagi o'rni.

3-mavzu. Koordinata tizimlari.

Koordinata tizimlari haqida umumiy tushuncha. Koordinata tizimlarining paydo bo'lishi va rivojlanish tarixi. Geografik koordinatalar va ularning mohiyati. Geografik kenglik va uzunlik tushunchalari. Meridian va parallel chiziqlari. Geodezik koordinatalar tizimi haqida tushuncha. To'g'ri burchakli (dekart) koordinata tizimi. Polar (qutbiy) koordinata tizimi va uning xususiyatlari. Yer yuzasida nuqtalarning koordinatalarini aniqlash usullari. Geografik va geodezik koordinata tizimlarining farqlari va umumiy jihatlari. Koordinata tizimlarining amaliy ahamiyati va qo'llanilish sohalari. Koordinata tizimlari va xaritalar orasidagi bog'liqlik. Zamonaviy GIS dasturlarida koordinata tizimlarining qo'llanilishi. Global va mahalliy koordinata tizimlari haqida tushuncha. O'zbekistonda foydalaniladigan koordinata tizimlari va ularning ahamiyati.

4-mavzu. Xarita proyeksiyalari.

Xarita proyeksiyalari haqida umumiy tushuncha. Xarita proyeksiyalarining paydo bo'lishi va tarixiy rivojlanishi. Xarita proyeksiyalarining tasnifi va turlari. Silindrik xarita proyeksiyalari va ularning xususiyatlari. Konusli xarita proyeksiyalari va qo'llanilish sohalari. Azimutal (tekislik) xarita proyeksiyalari haqida tushuncha. Shartli va ixtisoslashtirilgan xarita proyeksiyalari. Xarita proyeksiyalaridagi buzilishlar va ularning turlari. Teng maydonli, teng burchakli va

erkin (shartli) proyeksiyalarning farqi va qo'llanilishi. Gauss-Kryuger proyeksiyasi va uning xususiyatlari. Merkator proyeksiyasi va uning amaliy ahamiyati. Xarita proyeksiyalarini tanlashda hisobga olinadigan omillar. Zamonaviy GIS dasturlarida xarita proyeksiyalaridan foydalanish. Xarita proyeksiyalarining geografik tadqiqotlardagi ahamiyati. O'zbekiston hududi xaritalarida ishlatiladigan asosiy xarita proyeksiyalari.

5-mavzu. Orientatsiya burchaklari.

Orientatsiya haqida umumiy tushuncha. Orientatsiya burchaklarining mohiyati va ahamiyati. Azimut tushunchasi va uning aniqlanishi. Haqiqiy, magnit va shartli azimutlar haqida tushuncha. Magnit og'ish tushunchasi va uning ahamiyati. Rumb tushunchasi va uning qo'llanilishi. Orientatsiya burchaklarini o'lchash usullari va asboblari. Kompas yordamida orientatsiya burchaklarini aniqlash. Yer yuzasida orientatsiyani aniqlashning tabiiy belgilar orqali usullari. Topografik xaritalarda orientatsiya burchaklarini aniqlash qoidalari. Joylarda yo'nalishni aniqlashda orientatsiya burchaklarining ahamiyati. Harbiy va amaliy topografiyada orientatsiya burchaklarining qo'llanilishi. Orientatsiya burchaklarini aniqlashda yo'l qo'yiladigan xatoliklar va ularni kamaytirish yo'llari. Zamonaviy texnologiyalar yordamida orientatsiya burchaklarini aniqlash usullari. Geografik va geodezik amaliyotlarda orientatsiya burchaklarining ahamiyati.

6-mavzu. Nivelirlash. Nivelirlashning mohiyati va usullari.

Nivelirlash haqida umumiy tushuncha. Nivelirlashning mohiyati va ahamiyati. Nivelirlashning asosiy vazifalari. Nivelirlash usullarining tasnifi va ularning xususiyatlari. Geometrik nivelirlash va uning mohiyati. Trigonometrik nivelirlash usuli va uning qo'llanilishi. Barometrik nivelirlash haqida tushuncha va uning xususiyatlari. Hidrostatik nivelirlash usuli va uning qo'llanilish sohasi. Nivelirlashda foydalaniladigan asosiy asboblari va qurilmalar. Nivelir va reykaning tuzilishi va ishlash tamoyillari. Nivelirlash jarayonida bajariladigan ishlar ketma-ketligi. Nivelirlash natijalarini qayta ishlash va hisoblash usullari. Nivelirlashda yuzaga keladigan xatoliklar va ularni kamaytirish yo'llari. Nivelirlashning amaliy qo'llanilishi va iqtisodiy ahamiyati. Zamonaviy nivelirlash texnologiyalari va ularning rivojlanish istiqbollari.

7-mavzu. Davlat geodeziya tarmog'i.

Davlat geodeziya tarmog'i haqida tushuncha. Davlat geodeziya tarmog'ining shakllanishi va rivojlanish tarixi. Davlat geodeziya tarmog'ining maqsad va vazifalari. Geodezik punktlar va ularning turlari. Davlat geodeziya tarmog'ini yaratish bosqichlari. Triangulyatsiya usuli va uning davlat geodeziya tarmog'idagi o'rni. Poligonometriya va uning xususiyatlari. Nivelirlash tarmoqlari va ularning geodeziya tarmog'idagi ahamiyati. Gravimetrik tarmoqlar va ularning vazifalari. Geodeziya tarmoqlarining zichligi va aniqligi. Geodezik punktlarning mustahkamlanishi va muhofazasi. Davlat geodeziya tarmog'idan foydalanish va uni yangilash jarayonlari. Zamonaviy texnologiyalarning davlat geodeziya tarmog'idagi o'rni. O'zbekistonda davlat geodeziya tarmog'ining holati va rivojlanish istiqbollari. Davlat geodeziya tarmog'ining geografik va iqtisodiy ahamiyati.

8-mavzu. Topografik xaritalarning ta'rifi va xususiyatlari. Masshtab, turlari, masshtabning aniqligi.

Topografik xaritalar haqida umumiy tushuncha. Topografik xaritalarning asosiy vazifalari va qo'llanilishi. Topografik xaritalarning xususiyatlari va boshqa xaritalardan farqlari. Topografik xaritalarning tarkibiy elementlari va shartli belgilar. Masshtab tushunchasi va uning ahamiyati. Masshtab turlari: sonli, chiziqli va nomli masshtablar. Katta, o'rta va kichik masshtabli xaritalar haqida tushuncha. Masshtabning aniqligi va unga ta'sir qiluvchi omillar. Masshtab tanlashning ahamiyati va mezonlari. Masshtabning amaliyotdagi ahamiyati va qo'llanilishi. Xaritalarni masshtab bo'yicha tasniflash tamoyillari. Topografik xaritalarda masshtabning xatoliklari va ularni kamaytirish yo'llari. Zamonaviy xaritalash texnologiyalarida masshtab tushunchasi. Topografik xaritalarning zamonaviy GIS dasturlari bilan integratsiyasi. O'zbekistonda topografik xaritalarning hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari.

9-mavzu. Topografik xaritalar va planlarning maketi va nomenklaturasi.

Topografik xarita va planlarning maketi haqida tushuncha. Xarita maketining tarkibiy qismlari va ularning vazifalari. Xaritalarning ramka va bezaklari. Topografik xaritalar va planlarning nomenklaturasi haqida tushuncha. Nomenklatura tizimining ahamiyati va qo'llanilishi. Nomenklaturaning hosil bo'lishi va rivojlanishi tarixi. Masshtabga qarab xarita nomenklaturasining farqlanishi. Xalqaro nomenklatura tizimlari. Topografik xaritalarning xalqaro va milliy nomenklatura tizimlari orasidagi farqlar. Nomenklatura bo'yicha xaritalarni izlash va aniqlash usullari. Topografik planlarning nomenklatura tizimi va uning xususiyatlari. Xarita nomenklaturasida ishlatiladigan belgilar va kodlar. Topografik xaritalar nomenklaturasining amaliy ahamiyati. Xarita maketi va nomenklatura tizimining raqamli xaritalardagi qo'llanilishi. O'zbekistonda topografik xarita va planlarning nomenklatura tizimidan foydalanish holati va istiqbollari.

10-mavzu. Topografik xaritalarning shartli belgilari.

Topografik xaritalarda shartli belgilar haqida umumiy tushuncha. Shartli belgilarni qo'llashning ahamiyati va zaruriyati. Shartli belgilar tasnifi va ularning asosiy turlari. Masshtabli va masshtabsiz shartli belgilar haqida tushuncha. Konturli va chiziqli shartli belgilar hamda ularning qo'llanilishi. Rangli va qora-oq shartli belgilar tizimi. Relyefni tasvirlashda qo'llaniladigan shartli belgilar. Hidrografik ob'ektlarni ifodalashda qo'llaniladigan shartli belgilar. Aholi punktlari va iqtisodiy ob'ektlar uchun qo'llaniladigan belgilar. Yo'l va transport tarmoqlarining shartli belgilari. O'simlik qoplami va tuproqlarni tasvirlashda qo'llaniladigan belgilar. Topografik xaritalardagi raqamli va yozma belgilar. Shartli belgilarni o'qish va xaritada qo'llash qoidalari. Topografik xaritalardagi zamonaviy standartlar va xalqaro belgilar. O'zbekiston topografik xaritalarida qo'llaniladigan shartli belgilar tizimi va uning rivojlanish istiqbollari.

11-mavzu. Hududni topografik suratga olish. Suratga olish turlari.

Hududni topografik suratga olish haqida umumiy tushuncha. Topografik suratga olishning maqsadi va vazifalari. Topografik suratga olish ishlarini tashkil qilish bosqichlari. Suratga olish turlarining umumiy tasnifi va ularning tavsifi. Yer usti (quruqlik) suratga olish usuli va uning xususiyatlari. Aero-survey (havo orqali suratga olish) haqida tushuncha va uning qo'llanilishi. Kosmik (sun'iy yo'ldosh orqali) suratga olish usuli va uning afzalliklari. Yer usti topografik suratga olishda

qo'llaniladigan asbob va uskunalar. Aero-surveyda ishlatiladigan maxsus texnika va uskunalar. Kosmik suratga olishning zamonaviy texnologiyalari. Hududni suratga olishda kuzatuv punktlarini tanlash va joylashtirish qoidalari. Suratga olish jarayonida yuzaga keladigan xatoliklar va ularni kamaytirish usullari. Suratga olish natijalarini qayta ishlash va tahlil qilish bosqichlari. Suratga olish natijalarining amaliy qo'llanilishi va ahamiyati. O'zbekistonda topografik suratga olishning hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari.

12-mavzu. Sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlash asoslari.

Sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlash haqida umumiy tushuncha. Sun'iy yo'ldosh texnologiyalarining tarixiy rivojlanishi. Sun'iy yo'ldosh orqali joylashuvni aniqlashning asosiy tamoyillari. Sun'iy yo'ldosh tizimlarining turlari va ularning qo'llanilishi. Global navigatsion sun'iy yo'ldosh tizimlari (GNSS) haqida tushuncha. GPS (Global Positioning System) tizimi va uning xususiyatlari. GLONASS tizimi va uning ishlash prinsiplari. Galileo va BeiDou navigatsion tizimlarining ahamiyati. Sun'iy yo'ldosh signallarini qabul qilish va qayta ishlash jarayonlari. Joylashuvni aniqlashda sun'iy yo'ldosh signallaridagi xatoliklar va ularni kamaytirish usullari. Sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlashda koordinata tizimlarining ahamiyati. Geodezik va topografik ishlar uchun sun'iy yo'ldosh texnologiyalarining qo'llanilishi. Sun'iy yo'ldosh navigatsiyasining iqtisodiyotdagi amaliy ahamiyati. O'zbekistonda sun'iy yo'ldosh navigatsion tizimlaridan foydalanish va rivojlanish istiqbollari. Sun'iy yo'ldosh navigatsiyasining kelajakdagi innovatsion texnologiyalari va tendensiyalari.

13-mavzu. Topografiyaning amaliy qo'llanilishi.

Topografiyaning amaliy ahamiyati va qo'llanilishi. Topografiyaning qurilish sohasidagi roli. Topografiyaning qishloq xo'jaligi va landshaftni boshqarishdagi ahamiyati. Topografiya va transport infratuzilmasi: yo'llar, temir yo'llar, havo va dengiz transporti. Hududni rejalashtirishda topografiyaning o'rni. Topografiya va ekologiya: tabiiy resurslar va landshaftlarni boshqarish. Topografiyaning suv resurslarini boshqarishdagi roli. Topografiyaning harbiy va xavfsizlik sohasidagi qo'llanilishi. Topografiya va turizm: turistlar uchun ma'lumotlarni taqdim etish. Energetika va geotexnologiyalarda topografiyaning amaliy qo'llanilishi. Topografiya va atrof-muhitni muhofaza qilish: tabiiy ofatlarni oldini olish va tezkor javob. Zamonaviy texnologiyalar yordamida topografik tadqiqotlarning rivojlanishi va amaliy qo'llanilishi. O'zbekistonda topografiyaning iqtisodiy va ijtimoiy sohalarda qo'llanilishi.

14-mavzu. Topografik xaritalar fazoviy axborotning asosiy manbai sifatida.

Topografik xaritalar va fazoviy axborotning o'zaro bog'liqligi. Topografik xaritalarning fazoviy axborot manbai sifatida ahamiyati. Fazoviy axborot tushunchasi va uning muhim xususiyatlari. Topografik xaritalarning fazoviy ma'lumotlarni taqdim etishdagi roli. Geografik axborot tizimlari (GIS) va topografik xaritalarning integratsiyasi. Topografik xaritalarning fazoviy axborot sifatida zamonaviy texnologiyalardagi o'rni. Topografik xaritalar va ularning analitik qo'llanilishi: geodeziya, ekologiya, va boshqa sohalar. Topografik xaritalarning fazoviy axborot sifatida qurilish va rejalashtirishdagi roli. Topografik xaritalarda ko'rsatilgan shartli belgilar va ular orqali fazoviy axborotning taqdim etilishi.

Topografik xaritalarda geografik koordinatalar va ularning fazoviy axborot sifatida ishlatilishi. Topografik xaritalar va fazoviy axborotning transport tizimlari va yo'l tarmoqlari bilan aloqasi. O'zbekistonda topografik xaritalarning fazoviy axborot tizimlarida qo'llanilishi va rivojlanish istiqbollari.

15-mavzu. Zamonaviy elektron masofa o'lchovchi asboblarning haqida ma'lumot.

Svetodalnomerlar, lazerli ruletkalar va taxseometrilar.

Zamonaviy elektron masofa o'lchovchi asboblarning haqida umumiy tushuncha. Elektron masofa o'lchovchi asboblarning asosiy turlari va ularning xususiyatlari. Svetodalnomerlar: ishlash prinsipi va qo'llanilish sohalari. Svetodalnomerlarning afzalliklari va kamchiliklari. Lazerli ruletkalar haqida tushuncha: ularning ishlash tamoyili va qo'llanilishi. Lazerli ruletkalar yordamida masofa o'lchashda qo'llaniladigan texnologiyalar. Lazerli ruletkalar va svetodalnomerlar orasidagi farqlar. Taxseometrilar: ishlash tamoyili va asosiy funksiyalari. Taxseometrlarning geodeziya va topografik tadqiqotlarda qo'llanilishi. Elektron masofa o'lchovchi asboblarning yuqori aniqlikdagi o'lchovlar qilish imkoniyatlari. Zamonaviy elektron masofa o'lchovchi asboblarning afzalliklari va kamchiliklari. Elektron masofa o'lchovchi asboblarning boshqa geodezik asboblarning bilan integratsiyasi. O'zbekistonda zamonaviy elektron masofa o'lchovchi asboblarning rivojlanishi va ularning amaliy qo'llanilishi.

2-QISM. KARTOGRAFIYA

1-mavzu. Kartografiya faniga kirish.

Kartografiya fanining maqsadi va asosiy vazifalari. Kartografiyaning obyekti va predmeti. Kartografiyada tadqiqot usullari va ularning turlari. Kartografiya fanining tabiiy va ijtimoiy fanlar bilan bog'liqligi. Kartografiya va geodeziya fanlari o'rtasidagi aloqadorlik. Kartografiya va geografik fanlar integratsiyasi. Kartografiya va axborot texnologiyalari o'rtasidagi bog'liqlik. Kartografiya va ekologiya fanlarining o'zaro munosabatlari. Kartografiyaning zamonaviy rivojlanish tendensiyalari..

2-mavzu. Karta. Kartografiya. Kartalarning jamiyat hayotidagi o'rni.

Kartografiya tarixi to'g'risida dastlabki ma'lumotlar. Ibtidoiy jamoa davridagi kartografik tasvirlar va antik davr kartalari. Qadimgi Rim va Gretsiyada kartografiya. O'rta Osiyoda kartografiya: Beruniy, Mahmud Qoshg'ariy, Xorazmiy, Farg'oniy.

3-mavzu. Kartaning xususiyatlari.

Kartaning asosiy xususiyatlari. Kartografik umumlashtirish va uning ahamiyati. Kartada masshtab va uning turlari. Kartografik belgilar tizimi va ularning tasnifi. Kartada aniqlik va ishonchlilik masalasi. Kartalarning dinamik va statik xususiyatlari. Kartalarda rang va grafik elementlarning roli. Kartografik ma'lumotlarning yangiligi va dolzarbligi. Raqamli va interaktiv kartalarning xususiyatlari.

4-mavzu. Karta proyeksiyalari.

Karta proyeksiyalari tushunchasi va uning mohiyati. Karta proyeksiyalarining tasnifi va asosiy turlari. Kartografik proyeksiyalarning asosiy xususiyatlari (maydon, burchak, uzunlikning saqlanishi yoki buzilishi). Geografik koordinatalarni

proyeksiyalarga o'tkazish usullari. Silindrik proyeksiyalar va ularning xususiyatlari. Konus proyeksiyalar va ularning qo'llanilishi. Azimutal proyeksiyalar va ularning ahamiyati. Maxsus va mualliflik proyeksiyalari. Zamonaviy kartografiyada proyeksiyalarning qo'llanilishi.

5-mavzu. Kartografik tasvirlash usullari.

Kartografik tasvirlash usullari tushunchasi va mohiyati. Kartografik tasvirlash usullarining tasnifi va qo'llanilish sohasi. Nuqtaviy usul va uning xususiyatlari. Chiziqli usul va uning qo'llanilishi. Izogipsa, izotermalar, izobara usuli va ularning ahamiyati. Arial (maydoniy) usul va uning xususiyatlari. Belgili (kartodiagramma va kartogramma) usul. Harakatli tasvirlash usuli va oqim xaritalari. Relyefni tasvirlash usullari (gipsometrik, soyali, geologik). Zamonaviy raqamli kartografiyada tasvirlash usullarining qo'llanilishi.

6-mavzu. Kartografik generalizatsiya.

Kartografik generalizatsiya tushunchasi va uning mohiyati. Generalizatsiyaning asosiy maqsadi va vazifalari. Kartografik generalizatsiyaning asosiy prinsiplari. Generalizatsiya jarayonida qo'llaniladigan asosiy usullar. Masshtab va generalizatsiya o'rtasidagi bog'liqlik. Xaritalarda obyektlarning tanlanishi va soddalashtirilishi. Kartografik belgilarni yiriklashtirish va ularning ahamiyati. Tematik xaritalarda generalizatsiya jarayoni. Generalizatsiyada aniqlik va informativlik muammosi. Raqamli kartografiyada generalizatsiya va avtomatlashtirish imkoniyatlari.

7-mavzu. Tematik kartografiya.

Tematik kartografiya tushunchasi va uning mohiyati. Tematik xaritalarning asosiy vazifalari va ahamiyati. Tematik kartografiyaning rivojlanish tarixi. Tematik xaritalarning tasnifi va ularning turlari. Iqtisodiy xaritalar va ularning xususiyatlari. Ijtimoiy-demografik xaritalar va ularning qo'llanilishi. Tabiiy geografik tematik xaritalar (iqlim, tuproq, vegetatsiya). Ekologik tematik xaritalar va atrof-muhit monitoringi. Tematik xaritalarni tuzishda qo'llaniladigan asosiy usullar. GIS texnologiyalarida tematik kartografiyaning o'rni va rivojlanishi.

8-mavzu. Kartografik asarlar yaratish uchun manbalar.

Kartografik asarlar tushunchasi va ularning ahamiyati. Kartografik asarlar yaratishda asosiy manbalar. Geodezik va topografik materiallar. Aerokosmik suratlar va ularning kartografiyadagi o'rni. Statistika va demografik ma'lumotlar. Ilmiy tadqiqot natijalari va ekspeditsion materiallar. Geografik axborot tizimlari (GIS) va raqamli ma'lumotlar bazasi. Tarixiy kartalar va arxiv hujjatlari. Tematik xaritalar uchun ma'lumotlar manbalari. Kartografik asarlarning ishonchliligi va ma'lumotlarning dolzarbligi.

9-mavzu. Kartalarni loyihalash va tuzish.

Kartalarni loyihalash va tuzish tushunchasi va uning mohiyati. Kartografik loyihalash bosqichlari va ularning izchilligi. Xaritalarni yaratishda dastlabki ma'lumotlarni yig'ish va tahlil qilish. Kartografik proyeksiyani tanlash va uning asosiy omillari. Masshtab va uning xarita mazmuniga ta'siri. Kartografik belgilar tizimini tanlash va ishlatish. Xarita dizayni va vizual ifodalash prinsiplari. Raqamli kartografiya va GIS texnologiyalaridan foydalanish. Xaritalarni tahrirlash va sifatini tekshirish jarayonlari. Tayyor xaritalarni chop etish va ularni amaliyotda qo'llash.

10-mavzu. Atlaslar va kartalar seriyasi.

Atlas va kartalar seriyasi tushunchasi va ularning mohiyati. Atlaslarning tasnifi va ularning asosiy turlari. Umumiy geografik atlaslar va ularning xususiyatlari. Tematik atlaslar va ularning tuzilishi. Tarixiy atlaslar va ularning ahamiyati. Ta'limiy atlaslar va ularning qo'llanilishi. Kartalar seriyasi tushunchasi va ularning turlari. Kartalar seriyasini yaratish prinsiplari va usullari. Atlas va kartalar seriyasining dizayni va kartografik ifodalanishi. Zamonaviy atlas va kartalar seriyasini yaratishda GIS va raqamli texnologiyalar roli.

11-mavzu. Kartalardagi yozuvlar.

Kartalardagi yozuvlar tushunchasi va ularning ahamiyati. Kartografik yozuvlarning tasnifi va turlari. Geografik nomlar va ularning standartlashtirilishi. Yozuvlarning o'lchami va joylashuvi prinsiplari. Yozuvlarning kartografik belgilar bilan uyg'unligi. Xaritalarda shrift turlari va ularning qo'llanilishi. Tematik xaritalardagi yozuvlarning o'ziga xosligi. Raqamli kartografiyada yozuvlarni avtomatlashtirish. Xaritalardagi yozuvlarning o'qilishi va dizayn talablari. Kartografik yozuvlarni yaratishda xalqaro standartlar va normalar.

12-mavzu. Geo-tasvir ma'lumotlaridan foydalanish.

Geo-tasvir ma'lumotlari tushunchasi va ularning ahamiyati. Geo-tasvir ma'lumotlarining asosiy turlari va manbalari. Aerokosmik suratlar va ularning kartografiyada qo'llanilishi. Sun'iy yo'ldosh tasvirlari va ularning imkoniyatlari. Dronlar yordamida olingan geo-tasvirlar va ularning afzalliklari. Geo-tasvir ma'lumotlarini qayta ishlash usullari. GIS tizimlarida geo-tasvirlardan foydalanish. Raqamli relyef modellarini yaratishda geo-tasvirlarning roli. Tabiiy ofatlarni monitoring qilishda geo-tasvir ma'lumotlarining ahamiyati. Geo-tasvir ma'lumotlarini geografik tahlil va prognozlashda qo'llash.

13-mavzu. Kartografiya va geoinformatika.

Kartografiya va geoinformatika tushunchalari va ularning o'zaro bog'liqligi. Geoinformatikaning kartografiya fanidagi o'rni va ahamiyati. Geoinformatikaning rivojlanish tarixi va asosiy bosqichlari. GIS (Geografik Axborot Tizimlari) tushunchasi va uning tarkibiy qismlari. Kartografik ma'lumotlarni raqamlashtirish va geo-ma'lumotlar bazasini yaratish. GIS texnologiyalarining kartografik tahlil va modellashtirishda qo'llanilishi. Raqamli kartografiya va geoinformatika o'rtasidagi asosiy farqlar. Sun'iy yo'ldosh tasvirlari va aerokosmik ma'lumotlarning geoinformatik ishlov berish jarayoni. Web-kartografiya va onlayn geoportallar. Kartografiya va geoinformatikaning zamonaviy tadqiqotlar va amaliyotdagi ahamiyati.

14-mavzu. O'zbekiston va dunyoda kartografiyaning holati va rivojlanish istiqbollari.

O'zbekiston va dunyoda kartografiyaning rivojlanish tarixi. Zamonaviy kartografiyaning asosiy yo'nalishlari va muammolari. O'zbekistonda kartografiya sohasi: hozirgi holati va asosiy markazlari. Dunyo miqyosida kartografiya fanining rivojlanish tendensiyalari. Raqamli kartografiya va GIS texnologiyalarining ahamiyati. Sun'iy yo'ldosh va aerofotosuratlar asosida kartografiya rivoji. Tematik kartografiya va uning yangi yo'nalishlari. Kartografik ma'lumotlarning raqamli formatga o'tishi va avtomatlashtirish. Kartografiya va axborot texnologiyalarining

integratsiyasi. O'zbekistonda kartografiyaning kelajakdagi rivojlanish istiqbollari va xalqaro hamkorlik.

15-mavzu. Umumta'lim maktablarida foydalaniladigan kartalar va atlaslar.

Umumta'lim maktablarida kartalar va atlaslarning o'rni va ahamiyati. Maktab geografiya darsliklarida qo'llaniladigan kartalar turlari. O'quv atlaslari va ularning tuzilishi. Boshlang'ich sinflar uchun xaritalar va ularning xususiyatlari. O'rta va yuqori sinflar uchun tematik xaritalar. Maktab atlaslarida geografik obyektlarning aks ettirilishi. Ta'lim jarayonida interaktiv va raqamli kartalardan foydalanish. Geografiya darslarida kartalar bilan ishlash usullari. O'quv xaritalarining sifatini oshirish va ularni yangilash zarurati. Maktab kartografiyasini rivojlantirish istiqbollari va yangi tendensiyalar.

III. LABORATORIYA MASHG'ULOTLARI BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR

1-QISM. TOPOGRAFIYA

Laboratoriya mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kirish. Topografiyaning ta'rifi va vazifalari, uning boshqa geografik fanlar bilan aloqalari
2. Yerning shakli haqida tushuncha.
3. Koordinata tizimlari.
4. Xarita proyeksiyalari.
5. Orientatsiya burchaklari.
6. Nivelirlash. Nivelirlashning mohiyati va usullari.
7. Davlat geodeziya tarmog'i.
8. Topografik xaritalarning ta'rifi va xususiyatlari. Masshtab, turlari, masshtabning aniqligi.
9. Topografik xaritalar va planlarning maketi va nomenklaturasi.
10. Topografik xaritalarning shartli belgilari.
11. Hududni topografik suratga olish. Suratga olish turlari.
12. Sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlash asoslari.
13. Topografiyaning amaliy qo'llanilishi.
14. Topografik xaritalar fazoviy axborotning asosiy manbai sifatida.
15. Zamonaviy elektron masofa o'lchovchi asboblari haqida ma'lumot. Svetodalnomerlar, lazerli ruletkalar va taximetrlar.

2-QISM. KARTOGRAFIYA

1. Kartografiya faniga kirish
2. Karta. Kartografiya. Kartalarning jamiyat hayotidagi o'rni.
3. Kartaning xususiyatlari.
4. Karta proyeksiyalari
5. Kartografik tasvirlash usullari.
6. Kartografik generalizatsiya
7. Tematik kartografiya.
8. Kartografik asarlar yaratish uchun manbalar.
9. Kartalarni loyihalash va tuzish.
10. Atlaslar va kartalar seriyasi.

11.Kartalardagi yozuvlar.

12.Geo-tasvir ma'lumotlaridan foydalanish.

13.Kartografiya va geoinformatika

14.O'zbekiston va dunyoda kartografiyaning holati va rivojlanish istiqbollari

15.Umumta'lim maktablarida foydalaniladigan kartalar va atlaslar.

Laboratoriya mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- esse – dolzarb mavzu bo'yicha shaxsiy fikrini tanqid, publitsistik va boshqa janrlarda yozma bayon qilish;

- dokladlar tayyorlash;

- kurs ishi yozish;

- konspekt yozish;

- glossariy tuzish;

- individual va guruhiy o'quv loyihasi;

- keys-topshiriqlarini bajarish;

- mavzuli portfoliolar tuzish;

- axborot-tahliliy materiallar bilan ishlash;

- manbaalar bilan ishlash;

- infografika tuzish;

- chizma-tasviriy modellar (intellekt-kart, freym, mantiqiy graf va h.k.) yaratish;

- multimediali taqdimotlar yaratish;

- darslarning metodik ishlanmalarini tayyorlash;

- darsdan tashqari mashg'ulotlar ishlanmalarini tayyorlash;

ta'lim yo'nalishi(mutaxassislik)ning xususiyatidan kelib chiqqan holda mustaqil ishlarning boshqa turlaridan foydalanish mumkin.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Masshtablar va nomenklatura bo'yicha mashqlar bajarish.

2. Topografik kartalarda mashqlar bajarish.

3. Teodolit asbobi bilan tanishish va unda burchaklarni o'lchash.

4. Teodolit s'yomkasi natijalarini ishlab chiqish va joy planini chizish.

5. Nivelir asbobi va reyka bilan tanishish; nuqtalar nisbiy balandligini o'lchash.

6. Chiziqli inshoot trassasini nivelirlash jurnalini ishlab chiqish va trassa profilini chizish.

7. Teodolit asbobi bilan vertikal burchaklarni va ipli dalnomerda masofalar o'lchash.

8. Kartografik proyeksiyalarni aniqlash.

9. Xatoliklar qiymatini hisoblab chiqish.

10. Geografik xaritalarda hodisalarni kartografik tasvirlash usullarini o'rganish.

	11. Mavzuli xarita uchun tasvirlash usullarini tanlash. 12. Relefni tasvirlash usullarini aniqlash. 13. Umumgeografik xaritalarni o'rganish, ularni tahlili va bayoni. 14. Mavzuli xaritalarni o'rganish, ularni tahlili va bayoni. 15. Geografik atlaslarni strukturasini va mazmunini tahlil qilish. 16. Mavzuli xaritalarda kartografik generalizatsiyani o'rganish. 17. Xaritalar bo'yicha hududni geografik o'rganish. 18. Kartografik manbalar bo'yicha bibliografik ko'rsatkichlar tuzish. 19. Geografik xarita va atlaslarni asosiy tasniflash belgilari bo'yicha 20. Geoinformatikada raqamli texnologiyalar va ularning didaktik imkoniyatlari. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	V. TA'LIM NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENSIYALAR) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • Yerning shakli va o'lchamlari; geodeziyada qo'llanadigan koordinatalar va balandliklar sistemalari hamda kartografik asarlarni o'qish, tahlil qilish, baholash va ularga taqriz yozish malakasini hosil qilish bo'yicha <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Yer usti s'yomkalari natijalarini ishlab chiqish hamda topografik plan va profillarni tuzish qoidalari va zamonaviy kartografiyani nazariy konsepsiyalari, uning predmeti va metodlari, xarita va atlaslarni turlari va tiplari, asosiy kartografik proyeksiyalar va ularni xususiyatlari bo'yicha <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; • Geodezik asboblarni teodolit, nivelir bilan o'lchashlarni bajarish; plan olish ishlarini bajarish hamda xaritalarni laboratoriya sharoitida yaratish, proyeksiyalarni tanlash, xaritalarni mualliflik nusxalarini yaratish, xaritalar bo'yicha tadqiqot o'tkazish va ularni to'g'ri qo'llash metodlari bo'yicha echimlar qabul qilish malakasiga <i>ega bo'lishi kerak</i>.
	VI. MAVZU YUZASIDAN SAVOLLAR: 1. Topografiya va kartografiya fanlari tabiiy va texnik fanlar tizimida qanday o'rinni egallaydi? Ushbu fanlar qaysi fazoviy obyektlar va jarayonlarni o'rganadi? 2. Topografiya, kartografiya, geomatika va geodeziya fanlarining o'xshashliklari va farqlarini tushuntiring. Ular o'rtasidagi integratsiya qanday zamonaviy texnologik yondashuvlar asosida amalga oshiriladi? 3. Hududlarni xaritaga tushirish va tahlil qilishda qo'llaniladigan asosiy ilmiy-uslubiy yondashuvlarni sanab o'ting (masalan, geodezik o'lchovlar, masofaviy zondlash, GPS/GNSS texnologiyalari, dronlar yordamida yer yuzasini skanerlash, raqamli model tuzish va h.k.). 4. Topografik va kartografik tahlilning asosiy prinsiplari nimalardan iborat? Bu prinsiplar asosida qanday amaliy va ilmiy natijalarga erishish mumkin? 5. Topografiya va kartografiya fanlarining ichki tuzilmasini izohlang. Bu tizimda raqamli kartografiya, tematik kartografiya, topografik surveylar,

	vizualizatsiya va fazoviy tahlil bo‘limlarining o‘rni qanday? 6. Topografik va kartografik ma’lumotlarning boshqa geografik yoki tabiiy fanlardagi ma’lumotlardan qanday farqlari mavjud? Ularning iqtisodiyot, ekologiya, infratuzilma va xavfsizlik sohalariga ta’siri qanday baholanadi?
4.	VII. TA’LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI: • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg’ulotlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo‘lib ishlash va ximoya qilish uchun loyihalar.
5.	VIII. KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR: Fanga 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 test topshirish.
6.	ASOSIY ADABIYOTLAR 1. 2020 – “Topografiya va kartografiya, GAT texnologiyalari” Mualliflar: E. Safarov, S. Prenov, A. Mo‘minov 2. 2021– “Geodeziya I va II qism” Mualliflar: H. Muborakov, Z.D. Oxunov, A.S. Ro‘ziyev va boshqalar 3. 2021 – “Topografiya asoslari va kartografiya QO‘SHIMCHA ADABIYOTLAR 4. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. – Toshkent: “O‘zbekiston”, 2017. – 488 b. 5. Oymatov R.K. Kartografik dizayn. Toshkent: «O‘zbekiston faylasuflari milliy jamiyati» nasliriyoli, 2018. - 244 b. 6. Safarov E.Yu., Prenov Sh.M., Meliev B.A. Tabiiy kartalarni loyihalash va tuzish. Amaliy va laboratoriya mashg’ulotlari bo‘yicha uslubiy qo‘llanma. T. 2014. Axborot manbaalari 7. www.ziyounet.uz 8. www.pedagog.uz 9. www.intuit.ru 10. https://www.geogr.msu.ru/education/vo/prog_distc/programs_3xx/bak_G/b_K_kig_Kartografiya_new_2022.pdf 11. https://www.geogr.msu.ru/education/vo/prog_distc/programs_3xx/bak_NoZ/b_NoZ_Topografiya_new2023.pdf
7.	Fan dasturi Qo‘qon davlat universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet kengashining 2025-yil 30-iyundagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma’qullangan

8.	FAN/MODUL UCHUN MA’SULAR: O.Tobirov - QDU “Geografiya” kafedrası mudiri, g.f.f.d. (PhD) G’.Berdiyev - QDU “Geografiya” kafedrası katta o’qituvchisi
9.	TAQRIZCHILAR: D.Mo’minov – QDU Geografiya kafedrası dotsenti, g.f.n. X.Abdinazarova - QDU “Geografiya” kafedrası v.b.dotsenti g.f.f.d. (PhD)

Kafedra mudiri:

O.Tobirov

Fakultet dekani:

V.Xo’jayev