

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



“TASDIQLAYMAN”
Qo‘qon davlat universiteti
rektori D.Sh.Xodjaeva
29-avgust 2025-yil

**«KARTOGRAFIK CHIZMACHILIK VA KOMPYUTER GRAFIKASI»
FANINING O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta’lim sohasi: 720000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish
Ta’lim yo’nalishi: 60721500 – Geodeziya va geoinformatika

Qo‘qon-2025

Fan/modul kodi KCHKG1120		O'quv yili 2025/2026	Semestr 1,2	Kreditlar 4/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4/3	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi	60/48		60/72	120/120
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'rganishdan maqsad – mutaxassislik fanlarini o'rganishdagi kompyuter grafikasi va kartalarni jihozlash fanining roli va ahamiyati to'g'risida bilim berish. Fanning asosiy vazifalari - Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi bo'yicha nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalarni shakllantirish, kartografiya va geoinformatika sohasidagi turli jarayonlarga ijobiy yondashuvni hosil qilish, xarita va grafik tasvirlarni yaratishda qo'llaniladigan huquqiy-me'yoriy hujjatlarning mazmun-mohiyatini bilish hamda ularni amaliyotda bevosita qo'llashni o'rgatish. Fanning yetakchi TOP-300 xalqaro universitetlari dasturi asosida tayyorlanganligi: Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi fani dunyoning yetakchi oliy ta'lim muassasalari — jumladan HTW Dresden (Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden) o'quv dasturlari asosida ishlab chiqilgan va takomillashtirilgan. QS World University Rankings 2025 ro'yxatida 215-o'rini egallagan. HTW Dresden — Yevropadagi kuchli texnika universitetlari qatoriga kiradi, “Geomatik, Kartografiya va Geoinformatika” yo'nalishi bo'yicha tajribali maktabga ega. Dasturda quyidagi asosiy jihatlar inobatga olingan: 1. Fundamental nazariy bilimlar - Atlas kartografiyasining predmeti va rivojlanish tarixi. - Atlaslarning turlari: milliy, mintaqaviy, tematik va elektron atlaslar. - Atlas yaratishda kartografik proyeksiyalar, masshtab va dizayn asoslari. - Kartografik belgilar tizimi va vizualizatsiya tamoyillari. 2. Amaliy ko'nikmalar - Atlas uchun ma'lumotlarni yig'ish, tizimlashtirish va tahlil qilish. - Kartografik dasturlarda (ArcGIS, QGIS, MapInfo, Adobe Illustrator) atlas xaritalarini tayyorlash. - Tematik atlas xaritalarini ishlab chiqish (demografiya, ekologiya, transport va h.k.). - Atlas loyihalarini rejalashtirish va loyiha hujjatlarini tayyorlash. 3. Texnologik yondashuv - Elektron atlaslar va raqamli kartografik tizimlar. - Web-atlaslar va interaktiv vizualizatsiya texnologiyalari.				

- 3D atlas xaritalari va virtual reallik asosidagi atlas loyihalari.
- Geoma'lumotlarni bulutli texnologiyalar orqali atlaslarga integratsiya qilish.

4. Xatolar nazariyasi va hisoblashlar

- Atlas xaritalarida aniqlikni ta'minlash prinsiplari.
- Fazoviy ma'lumotlardagi tizimli va tasodifiy xatolarni kamaytirish.
- Kartografik generalizatsiya jarayonida xatolar va ularni bartaraf etish.
- Atlasning sifatini baholash mezonlari.

5. Kartografik va loyihaviy ishlanmalar

- Milliy va mintaqaviy atlaslar yaratish loyihalari.
- Tematik atlaslar (masalan, ekologik atlas, iqtisodiy atlas) ishlab chiqish.
- Tarixiy atlaslarni raqamlashtirish va qayta nashr qilish.

Talabalar ishtirokida mini-atlas yoki interaktiv atlas loyihasini amalga oshirish.

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-semestr

1-mavzu: Kirish – Fan bo'yicha umumiy tushunchalar beriladi, kartografik chizmachilikning ahamiyati, rivojlanish tarixi va zamonaviy kompyuter grafikasi bilan bog'liqligi o'rganiladi.

2-mavzu: Kartografiya sohasi – Kartografiyaning predmeti va vazifalari, uning geodeziya, GIS va boshqa fanlar bilan aloqasi, amaliy qo'llanilish sohalari haqida bilimlar shakllantiriladi.

3-mavzu: Geografik shartli belgilarning mohiyati – Xaritalarda tabiat va jamiyat obyektlarini ifodalash uchun qo'llaniladigan shartli belgilar tizimi, ularning tuzilishi va talqin qilish usullari o'rganiladi.

4-mavzu: Ramzlar va belgilar – Har xil grafik ramzlar, belgilar, ularning klassifikatsiyasi va xaritalarda qo'llanilishi, ma'lumotni vizual ifodalashdagi roli o'zlashtiriladi. [Datenrecherche und Quellenarbeit. https://apps.htw-dresden.de/modulux/modul/2302](https://apps.htw-dresden.de/modulux/modul/2302)

5-mavzu: Shriftlarning asosiy turlari, grafik vositalari va ularning qo'llanishi – Kartografiyada qo'llaniladigan shrift turlari, grafik vositalar, yozuv uslublari va ular orqali ma'lumotni aniq yetkazish yo'llari o'rganiladi.

6-mavzu: Mavzuli kartalarda qo'llaniladigan asosiy shrift A-431 – A-431 shriftining xususiyatlari, uning afzalliklari va mavzuli kartalarda qo'llanish qoidalari o'rganiladi.

7-mavzu: Geografik nomlarni ajratish va kartada yozish – Geografik obyektlarning nomlarini kartada joylashtirish qoidalari, ajratish usullari va yozuvlarning o'quvchanligi ta'minlanishi o'zlashtiriladi.

8-mavzu: Kartalarni jihozlashda rang asosiy vosita – Ranglarning kartografiyada ahamiyati, ularning uyg'unligi, rang gammasi orqali ma'lumotni samarali uzatish qoidalari o'rganiladi.

9-mavzu: Suv obyektlari turlari va ularning topografik kartada tasvirlanishi – Daryo, ko'l, dengiz va boshqa suv obyektlarining topografik xaritalarda maxsus shartli belgilar orqali tasvirlanishi o'rganiladi.

10-mavzu: Suv obyektlari turlari va ularning mavzuli kartada tasvirlanishi – Suv obyektlarining mavzuli kartalarda maqsadga qarab turlicha ko'rinishda berilishi va ularning ma'lumot mazmuniga bog'liqligi o'zlashtiriladi.

11-mavzu: Relyefni topografik kartada tasvirlash usullari – Relyef shakllarini gorizontall chiziqlar, soyalar, rang va belgilar yordamida ifodalash usullari o'rganiladi.

2-semestr

1-mavzu: Gipsometrik usulda relyefni tabiiy kartalarda tasvirlash – Relyef shakllarini balandlik oralig'iga mos ranglar orqali ifodalash, gipsometrik shkalalardan foydalanish va tabiiy xaritalarda relyefni aniq ko'rsatish usullari o'rganiladi.

2-mavzu: Transport yo'llari va ularni umumgeografik kartalarda tasvirlanishi – Avtomobil, temiryo'l, havo va dengiz transport yo'llarini shartli belgilar yordamida xaritada ko'rsatish qoidalari hamda ularning ahamiyati o'rganiladi.

3-mavzu: Chegaralarning topografik va mavzuli kartalarda tasvirlanish usullari – Davlat, ma'muriy, iqtisodiy va tabiiy chegaralarni turli grafik belgilar orqali ifodalash usullari, ularni topografik va mavzuli xaritalarda farqlash xususiyatlari o'zlashtiriladi.

4-mavzu: Topografik kartalardagi to'g'ri chiziq bilan tasvirlangan karta ramkalari va koordinata to'rini AutoCAD dasturida yaratish – AutoCAD muhiti orqali karta ramkalarini chizish, koordinata to'rini tuzish va ularni xaritalar bilan uyg'unlashtirish texnologiyasi o'rganiladi. [Redaktionelle Dokumente amtlicher Kartenwerke und GIS. https://apps.htw-dresden.de/modulux/modul/2302](https://apps.htw-dresden.de/modulux/modul/2302)

5-mavzu: Karta va planlarga AutoCAD dasturida matn kiritish. Matnni formatlash – Xaritalar va planlarga kerakli yozuvlarni kiritish, shrift tanlash, o'lchamni sozlash, rang berish va formatlash ko'nikmalari shakllantiriladi.

6-mavzu: Kartografik belgilarni AutoCAD dasturida qurish uslubi – Standart kartografik belgilarni AutoCAD grafik vositalari yordamida yaratish va ularni xaritalarga qo'llash usullari o'rganiladi.

7-mavzu: Yangi belgilarni AutoCAD dasturida yaratish – AutoCAD muhiti yordamida mavjud belgilardan tashqari yangi ramz va grafik belgilar ishlab chiqish hamda ularni turli kartografik loyihalarda qo‘llash ko‘nikmalari hosil qilinadi.

8-mavzu: AutoCAD dasturida gipsometrik shkalalarni qurish – Relyef tasvirida foydalaniladigan gipsometrik rang shkalalarini AutoCADda yaratish, balandlik oralig‘iga mos ranglarni tanlash va xaritaga qo‘llash jarayonlari o‘rganiladi.

9-mavzu: AutoCAD dasturida mavzularni umumlashtirish. Topografik kartaning bir qismini chizish – Mavzuli ma’lumotlarni umumlashtirib, AutoCAD orqali kartaning muayyan qismini chizish, belgilar va ranglar yordamida uni to‘liq kartografik ko‘rinishga keltirish usullari o‘zlashtiriladi.

III. Amaliy mashg‘ulotlar bo‘yicha ko‘rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg‘ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1-semestr

1. Chiziqlarni uzaytirish usulida chizmalar chizish.
2. AutoCAD dasturida matn obyektlarini kiritish. Matnni formatlash.
3. Yangi simvollarni yaratish.
4. Topografik shrift (T132).
5. Akademik shrifi (A431).
6. AutoCAD kormpyuter dasturida ranglar bilan ishlash.
7. Suv obyektlari turlari va ularning topografik kartada tasvirlanishi.
8. Reysfeder yordamida chizma chizish.
9. Kvadratlar to‘rini qalam bilan chizish.
10. Transport yo‘llari va ularning umumgeografik kartalarda tasvirlanishi.
11. Relyefni tasvirlash usullari.
12. Topografik kartadagi relyef elementlarini tasvirlash
13. Geografik nomlarni ajratish va kartada yozish

2-semestr

1. Berilgan chiziq bo‘yicha profil chizish
2. Corel Draw dasturida grafik qurollari bilan tasvirni chizish. Montaj va tahrirlash vositalaridan foydalanish. Effektlar
3. Topografik kartaning bir qismini chizish
4. Topografik kartalardagi to‘g‘ri chiziq bilan tasvirlangan karta ramkalari va koordinata to‘rini AvtoCad dasturida yaratish.
5. Karta va planlarga AvtoCad dasturida matn kirish. Matnni formatlash.
6. Kartografik belgilarni AvtoCad dasturida qurish uslubi
7. Yangi simvollarni AvtoCad dasturida yaratish
8. AvtoCad dasturida gipsometrik shkalalarni qurish
9. Mavzularni umumlashtirish. Topografik kartani bir qismini chizish.
10. AutoCAD dasturida ma’lumotlarni import qilish
11. AutoCAD dasturida ma’lumotlarni export qilish

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir

	akademik guruhcha bir professor — o`qituvchi tomonidan o`tkazilishi zarur. Mashg`ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o`qitilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo`llanilishi maqsadga muvofiq. IV. Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1-semestr 1. Karta va planda joy nomlarining tasvirlanishi. 2. Izochiziqlar yordamida relyefning tasvirlanishi. 3. Gipsometrik shkala yaratish. 4. O'simlik qoplamini topografik kartada tasvirlanishi. 5. Transport yo'llari va ularning umumgeografik kartalarda tasvirlanishi. 6. Aholi va sanoat inshootlarining topografik kartada tasvirlanishi. 7. Suv obyektlari turlari va ularning topografik kartada tasvirlanishi. 8. Izochiziqlarning kartada tasvirlanishi. 2-semestr 1. Kartadagi nomogramma va yordamchi jihozlarning tasvirlanishi. 2. Chegaralarni topografik va mavzuli kartalarda tasvirlanish usullari. 3. Geografik nomlarni ajratish va kartada yozish. 4. Joyda topilgan balandlik nuqtalar asosida joyning ko'ndalang protilini yaratish. 5. Berilgan chiziq bo'yicha profil chizish. 6. Corel Draw dasturida grafik qurollari bilan tasvirni chizish. Montaj va tahrirlash vositalaridan foydalanish. Effektlar. 7. Topografik kartaning bir qismini chizish. 8. Topografik kartalardagi to'g'ri chiziq bilan tasvirlangan karta ramkalari va koordinata to'rtinchi AvtoCad dasturida yaratish.
3.	V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Talaba bilishi kerak: Fanni o`zlashtirish natijasida talaba • Yer shakli va o'lchamlari, geodeziyada proeksiyalash usullari, geografiya, to'g'ri burchakli va qutbiy koordinatalarni, yer yuzasidagi nuqtalarning nisbiy va absolyut balandliklarini, joylari chiziqlarini orientirlash, o'lchash xatolari nazariyasining elementlarini, topografik plan va kartalarni, tayanch geodezik to'rtinchi, bino va inshootlarni qidiruvda, loyihalashda, qurishda va ekspluatatsiya qilishda bajariladigan ishlarni bilishi kerak; • Talabalar joylarda gorizont va vertikal burchak o'lchash, joylarni chiziq o'lchashga tayyorlash, chiziq o'lchash tartibini bilish, geometrik nivelirlashning mohiyati va usullari, yuqori aniqlikda nivelirlash bo'yicha tushunchaga ega bo'lish kerak; • Teodolitli s'yomkani bajarish mohiyati, taximetrik s'yomkani bajarish mohiyati, menzulaviy s'yomkani bajarish mohiyati, fototopografik s'yomkani bajarish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak • Joylarda burchak o'lchash asboblarning tuzilishi, tekshirish va sozlashni, ishlatish prinsiplari, nivelirlash reyklarining tuzilishi, tekshirish va sozlash, trassa va yuzalarni nivelirlash, teodolitli, taximetrik

	s'yomkalarni bajarish, bino va inshootlar loyihalarini joyga ko'chirish uchun mashg'ulotlarni tayyorlash usullarni bilish. • Bino va inshootlar loyihalarini joyga ko'chirish, qurilish jarayonida bajariladigan geodezik ishlarni bajarish, bino va inshootlarni ekspluatatsiya qilishda bajariladigan ishlar hamda geodezik ishlarni bajarishda texnik xavfsizligi bo'yicha asosiy talablarni bilish malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • Ma'ruzalar; • Seminarlar(mantiqiy fikrlash, tezkoe savol javoblar) • taqdimotlarni qilish; • Interfaol keys stadilar; • guruhlarda ishlash; • Individual loyixalar; • Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyixalar.
5.	VII. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni, bilimlarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yurita olish va joriy, oraliy nazorati shakllarida berilgan topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha topshiriqlarni bajarish

Asosiy adabiyotlar:

1. Salohitdinova S.S. Kompyuter grafikasi va kartalarni jihozlash – Toshkent, 2022. 204 b.
2. Suyunov. A.S, Hamdamova D.O. “Kartografiya”. Toshkent-2023
3. Ibraimova A.A. “Kartalarni loyihalash va tuzish” – Toshkent, 2020.
4. Ibraimova A.A. Sotsial-iqtisodiy geografiya. Tafakkur tomchilari nashriyoti. Toshkent – 2020.
5. Zaripov N.N. Kompyuter grafikasi, Buxoro – 2020.
6. Mamatqulov, H. Kartografiya asoslari : darslik / H. Mamatqulov. — Toshkent : Fan va texnologiya, 2020. — 240 b.
7. Safarov, E. Yu.; Xolmurodov, Sh. A. Kompyuter grafikasi va dizayn asoslari : o‘quv qo‘llanma. — Toshkent : TATU, 2021. — 198 b.
8. Yakubov, G. Z. Kartografik chizmachilik va kompyuter grafikasi : o‘quv qo‘llanma. — Toshkent : TIAME, 2022. — 210 b.

Qo‘shimcha adabiyotlar (2018–2023 yillar):

1. A.Qodirov , D.Kamalova “Geodeziya” Toshkent-2018
2. E.Safarov, Sh.Prenov, A.Mo‘minov “Topografiya va kartografiya, GAT texnologiyalari” Toshkent-2018.
3. N.R.Alimqulov, E.Yu.Safarov, Sh.A.Xolmurodov “Topografiya va Kartografiya asoslari” Toshkent-2018.
4. A.Qodirov , D.Kamalova “Geodeziya” Toshkent-2018
5. Battenfield, B. P.; McMaster, R. B. (eds.) Map Generalization in GIS and Cartography. — New York : CRC Press, 2021. — 352 p.
6. Peterson, M. P. Mapping in the Cloud. — New York : Guilford Press, 2020. — 250 p.
7. Kraak, M. J.; Ormeling, F. J. Cartography: Visualization of Geospatial Data. — 4th ed. — London : Routledge, 2020. — 245 p
8. E.Safarov, Sh.Prenov, A.Mo‘minov “Topografiya va kartografiya, GAT texnologiyalari” Toshkent-2018.
9. N.R.Alimqulov, E.Yu.Safarov, Sh.A.Xolmurodov “Topografiya va Kartografiya asoslari” Toshkent-2018

Axborot manbalari:

<http://www.gsi2000.ru> (yangi geodezik asboblari va ular bilan ishlash).

<http://www.geopribori.ru>

BMT Taraqqiyot Dastur Veb- sayti: www.undp.org Qo‘shimcha adabiyotlar

<http://www.geospatialworld.net>

<http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.htm>

<http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#>

<http://www.gisinfo.ru/>

https://www.universityrankings.ch/institutions/id46576-al-farabi_kazakh_national_university-kazakhstan

	universitet kengashining 2025-yil 29-avgustdagi 1-sonli qarori bilan tasdiqlangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari: L.M. Qosimov – Qo‘qon DU, Kimyo muhandisligi va geodeziya kafedrası assistenti.
9.	Taqrizchilar: K.R.Xakimova – Qo‘qon DU, Kimyo muhandisligi va geodeziya kafedrası dotsenti.