

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI



KARTOGRAFIYA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:	300000 -	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi:	310000 -	Muxandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5311500-	Geodeziya, kartografiya va kadastr (qurilish)

Fan/modul kodi KAR3118	O'quv yili 2022-2023	Semestr 5-6	ECTS - Kreditlar 9	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4/4	
	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1.	Kartografiya	120	150	270
	5-semestr	60	60	120
	6-semestr	60	90	150

2. **I. Fanning mazmuni**

Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga kartografiya fanining nazariy va amaliy ahamiyatini, geografik kartalarning elementlarini, kartografik asarlarning turlarini, kartalami yaratish va tuzish uslubiyatlarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmalarni hosil qilishdan iborat.

Fanning vazifasi-talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kartografik asarlar uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyo qarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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

2.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1.Mavzu. Kartografiyaning ta'rifi va ahamiyati.
Kartografiyaning voqea va hodisalar bilan bog'liqligi. Kartografiyaning tarkibiy qismlari: kartashunoslik, kartometriya, matematik kartografiya, kartalarni chizish va jihozlash, kartani loyihalash, tuzish va tahrirlash, kartalarni nashr qilish, iqtisodiy kartografiya, kartalarni modellashtirish, kartografik menejment va bosbqalar.

2-mavzu. Geografik kartalar va ularning elementlari
Geografik karta tushunchasi. Geografik kartalarning elementlari. Karta nomi. Matematik asos elementlari. Kartografik tasvir. Kartaning mazmun elementlari.

Kartaning qo'shimcha elementlari. Kartalarning yordamchi elementlari.

3-mavzu. Geografik globuslar

Globuslar tarixi. Globus — yer yuzasining kichraytirilgan modeli. Meridian va parallellarning holatlari. Globusning xususiyatlari. Ortodromiya va loksodromiyani aniqlash. Globusdan olinadigan ma'lumotlar majmuasi.

4-mavzu. Kartografiya fanining shakllanishi va rivojlanish bosqichlari

Kartografik manbalar haqida tushuncha. Kartografik manbalarning turlari. Kartografiya tarixini asosan tarixiy manbalar asosida o'rganilishi, fanning rivojlanish davrlari, ularga xos xususiyatlar. Qadimgi davr kartografiyasi. Dastlabki kartografik tasavvurlarning ibtidoiy jamoa davrida paydo bo'lganligi. O'rta asrlarda kartografiyaning rivojlanish xususiyatlari. O'rta asrlarda kartografiya rivojiga hissa qo'shgan olimlar.

5-mavzu. Kartalarning matematik asosi

Yer ellipsoidi. Kartalarning masshtablari. Masshtab turlari. Bosh va xususiy masshtab. Kartografik proyeksiyalar haqida tushuncha. Kartografik proyeksiyalarning ahamiyati. Geometrik o'zgartirishlar.

6-mavzu. Kartografik proyeksiyalarga xos xatoliklar

Geografik to'r xususiyatlari. Kartalardagi xatoliklar. Maydon xatoligi. Shakl xatoligi. Burchak xatoligi. Uzunlik xatoligi.

7-mavzu. Kartografik proyeksiyalar tasnifi

Xatoliklar bo'yicha proyeksiyalar tasnifi: teng maydonli, teng burchakli va ixtiyoriy proyeksiyalar. Yordamchi geometrik yuzadan foydalanish bo'yicha kartografik proyeksiyalar turlari. Azimutal proyeksiyalar. Silindrik proyeksiyalar. Konusli proyeksiyalar.

8-mavzu. Dunyo kartalari uchun ishlatiladigan proyeksiyalar

Dunyo kartalari uchun ishlatiladigan proyeksiyalar. Merkatorning universal ko'ndalang proyeksiyasi (UTM). Robinson proyeksiyasi. SNIIGAiK proyeksiyasi. O'zbekiston kartalarini tuzishda ishlatiladigan proyeksiyalar. Proyeksiyalarni tanlash. Proyeksiyalarni tanlashga ta'sir ko'rsatuvchi omillar. Mavjud kartalarning

proyeksiyalarini aniqlash.

9-mavzu. Kartaning tashqi ko'rinishi, ramkalari va komponovkasi

Kartaning tashqi ko'rinishi, ramkalari va komponovkasi. Geografik karta elementlarini karta sohasi maydonida joylashtirish tartibi. Karta komponovkasi tushunchasi. Kartalar komponovkasiga qo'yiladigan talablar. Kartaning ramkalari. Karta ramkalari turlari: ichki ramka va tashqi ramka

10-mavzu. Kartografik belgilar va kartografik tasvirlash usullari

Kartografik belgilarning ahamiyati. Kartografik belgilar kartaning tili. Kartografik shartli belgilarning turlari. Kartografik tasvirlash usullari haqida tushuncha.

11-mavzu. Belgilar usuli

Belgilar usuli. Voqea va hodisalarni belgilar bilan tasvirlash usulining ahamiyati. Geometrik, harfli va ko'rgazmali belgilar. Belgilar usuli keng qo'llaniladigan kartalar

12-mavzu. Chiziqli belgilar usuli

Chiziqli belgilar usuli. Chiziqli belgilar usulining mohiyati. Geografik kartalarda chiziqli belgilar usulining ishlatilishi. Voqea-hodisalarni tasvirlashda chiziqli belgilar usulining qo'llanilishi.

13-mavzu. Teng chiziqlar (izolinyalar) usuli

Teng chiziqlar (izolinyalar) usuli. Teng chiziqlar (izolinyalar) usulining kartalami tuzishdagi ahamiyati. Tabiiy, ijtimoiy-iqtisodiy kartalami tuzishda ushbu usulning qo'llanilishi. Bashorat kartalarini tuzishda teng chiziqlar usulidan foydalanish

14-mavzu. Sifatli va miqdorli rang (fon) usullari

Sifatli va miqdorli rang (fon) usullari. Maydonlarni bir xil xususiyatlariga ko'ra ajratilishi. Geografik atlas va kartalami tuzishda sifatli rang usulidan foydalanish. Miqdorli rang usulining mohiyati. Miqdorli rang usuli ishlatiladigan kartalar.

15-mavzu. Bir joyga tegishli diagrammalar usuli

Bir joyga tegishli diagrammalar usuli. Miqdorlarni har xil diagrammalarda, shkalalarga bo'lingan grafiklarda ko'rsatilishi. Voqea va hodisalarni bir joyga

tegishli diagrammalar usulida tasvirlashning ahamiyati.

16-mavzu. Nuqtalar usuli

Nuqtalar usuli. Voqea vahodisalarning geografik tarqalishini statistik ma'lumotlar asosida tasvirlashda nuqtalar usulining ahamiyati. Kartalami yaratishda nuqtalar usulidan foydalanish xususiyatlari.

17-mavzu. Areallar usuli

Areallar usuli. Areallar usulining mohiyati. Turli xil kartalami tuzishda areallar usulining qo'llanilishi. Areallar usulining o'ziga xos xususiyatlari.

18-mavzu. Harakatdagi belgilar usuli

Harakatdagi belgilar usuli. Voqea vahodisalarning yo'nalish harakatini, sifat ko'rsatkichlarini tasvirlashda harakatdagi belgilar usulini qo'llash. Tabiiy, harbiy, ijtimoiy-iqtisodiy va tarixiy kartalami tuzishda ushbu usulning ahamiyati.

19-mavzu. Kartodiagramma va kartogramma usullari

Kartodiagramma va kartogramma usullari. Siyosiy-ma'muriy va tabiiy chegarali hududlarda voqea va hodisalarning tarqalishining diagrammalar yordamida tasvirlanishi. Kartodiagrammalarning geometrik shakllardan iboratligi. Muayyan chegaradagi voqea vahodisalarni tasvirlashda kartogramma usulining ahamiyati.

20-mavzu. Kartada qo'llaniladigan shkalalar (pog'onalar)ni ishlab chiqish.

Kartada qo'llaniladigan shkalalar (pog'onalar)ni ishlab chiqish. Kartografik shkalalarning mohiyati va ahamiyati. Kartografik shkalalarning turlari. Shkalalami tuzishda kartalar mazmuni va maqsadining ta'siri. Shkalalami tanlashga ta'sir etuvchi omillar

21-mavzu. Relefni tasvirlash usullari: perspektiv usul, shtrixlar usuli

Umumgeografik kartalami tuzishda relfning murakkabligi. Kartalarda relfni tasvirlash xususiyatlari. Relefni tasvirlash usullari: perspektiv usul, shtrixlar usuli.

22-mavzu. Kartalardagi yozuvlar va geografik nomlarning yozilishi

Geografik kartalardagi yozuvlar va geografik nomlarning yozilishi. Kartadagi yozuvlarning ahamiyati va turlari. Yozuvlar — shartli belgilar sifatida. Yozuvlarning xususiyatlari. Kartografik toponimika haqida tushuncha. Geografik

nomlarni ajratish va kartada keltirish. Geografik nomlar ko'rsatkichlari.

23-mavzu. Geografik kartalarning xususiyatlari va tasnifi

Geografik kartalarning tasnifi. Tasniflash tamoyillari. Kartalarni masshtabi va ularda tasvirlangan hudud maydoniga ko'ra tasniflash. Kartalarni mavzusi (mazmuni) bo'yicha tasniflash. Kartalarni ulardan foydalanish maqsadlarga ko'ra tasniflash.

24-mavzu. Geografik atlaslar va ularning tasnifi

Geografik atlaslar. Ularning ta'rifi va tasnifi. Bir butun (yaxlit, bo'linmas) asarlar sifatida atlaslarning xususiyatlari. O'quv atlaslari. Milliy atlaslar. Atlaslar geotizim modeli sifatida. Xorij va mamlakatimizda atlas kartografiyasi.

25-mavzu. Kartografik generalizatsiya va uning xususiyatlari

Kartografik generalizatsiya tushunchasi. Generalizatsiyaning mohiyati va omillari. Generalizatsiya turlari. Generalizatsiyaning aniqligi va sifati.

26-mavzu. Kosmik apparatlar tushunchasi, kosmosdan olingan suratlar va ularning xususiyatlari

Kosmik apparatlar tushunchasi, ularning turlari va xususiyatlari. Kosmik apparatlardan foydalanish. Yer yuzasini o'rganishda kosmik suratlarning ahamiyati. Masofadan turib olingan zondlash ma'lumotlari. Kosmik suratlar tasnifi. Kosmik suratlarni geografik tadqiqotlardagi ahamiyati. Kosmik suratlarning kartografiyadagi ahamiyati.

27-mavzu. Geografik kartalardan tadqiqot quroli sifatida foydalanish

Geografik kartalarning ahamiyati. Karta yordamida o'qib o'rganish. Tadqiqotlarning kartografik usuli. Kartalar asosida voqea-hodisa hamda jarayonlarni o'zaro bog'liqligini va dinamikasini o'rganish. Kartografik tadqiqotlarning muvaffaqiyatli olib borilishi. Geografik kartalar yordamida ilmiy-amaliy muammolarni hal qilish. Kartalarning ijtimoiy-iqtisodiy, tabiiy sharoitlarni o'rganishda, geologik va boshqa tadqiqot ishlarni amalga oshirishda, hududlardagi ekologik vaziyatlarni o'rganishda foydalanish. Kartalarning tadbirlar ishlab chiqishda asosiy vosita sifatida qo'llanilishi.

28-mavzu. Geografik kartalar va atlaslarni tahlil qilish va baholash

Geografik kartalar va atlaslarni tahlil qilish xususiyatlari. Manbalarni tahlil qilish va baholash. Kartalar bilan ishlash usullari. Kartalarning mazmunini va uziga xos xususiyatlarini tahlil qilish. Umumgeografik kartalarni tahlil qilish. Kartalarni ilmiy jihatdan tahlil qilish.

29-Mavzu. Kartalardan foydalanish usullari.

Kartalardan foydalanish tarixi. Tadqiqotlarning kartografik usuli. Grafik usullar. Matematik-kartografik modelashtirish usullari.

30-Mavzu. Kartalarni loyihalash, tuzish va nashr qilish.

Kartalarni yaratish bosqichlari. Karta dasturi va uni ishlab chiqish. Kartalarni tuzish.

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

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy amaliy mashg'ulot mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini, keyslar orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, talabalar geodezik asboblardan tanishib ularni tuzilishini o'rganadilar, asboblardan o'lchov ishlarni bajarib natijalarni matematik ishlovini bajarish, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, masalalar yechish, normativ-huquqiy hujjatlardan foydalanish va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

Kartografiyaning ahamiyati va tarkibiy qismlari.

Geografik kartalar elementlari tahlili.

Geografik globus va u bilan ishlash.

Kartografiya fani tarixi.

Kartalardagi xatoliklarni aniqlash.

Kartografik proyeksiyalar turlari.

Kartografik proyeksiya tanlash va chizish.

Kartaning tashqi ko'rinishi, ramkalari va kompozitsiyasi.

Kartografik belgilar va ularning qo'llanilishi.

Belgilar usuli.

Areallar usuli.

Harakatdagi belgilar usuli

Bir joyga tegishli diagrammalar usuli.

Kartografik tasvirlash usullari tahlili (har bir usul boyicha alohida berish mumkin)

Kartada qo'llaniladigan shkalalar (pog'onalar)ni ishlab chiqish.

Relefni tasvirlash usullari

Kartalardagi yozuvlar va geografik nomlarning yozilishi

Geografik kartalar tasnifi.

Geografik atlaslar

Kartografik generalizatsiya.

Kosmik suratlar bilan ishlash.

Kartalar va atlaslarni tahlil qilish va baholash.

Kartani tahrir qilish yo'llari.

Kartani yaratish bosqichlari.

Kartalarni tuzish.

Kompyuter tarmoqlardagi karta va atlaslar

Kartografik bashorat.

Kartografik tadqiqotlarning ishonchiligi.

Geografik axborot tizimlari

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

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Talaba fandan mustaqil ta'limni tashkil etishda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan xolda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baxolanadi:

Mavzular bo'yicha konspekt (referat, taqdimot) tayyorlash. Nazariy materialni puxta

o'zlashtirishga yordam beruvchi bunday usul o'quv materialiga diqqatni ko'proq jalb etishga yordam beradi. Talaba konspekti turli nazorat ishlarga tayyorgarlik ishlarini osonlashtiradi, vaqtni tejaydi;

o'qitish va nazorat qilishni avtomatlashtirilgan tizimlari bilan ishlash. Talabalar ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar davomida olgan bilimlarini o'zlashtirishlari, turli nazorat ishlariga tayyorgarlik ko'rishlari uchun tavsiya etilgan elektron manbalar, o'z-o'zini nazorat qilish uchun test topshiriqlari va.b;

fan bo'yicha qo'shimcha adabiyotlar bilan ishlash. Mustaqil o'rganish uchun berilgan mavzular bo'yicha talaba tavsiya etilgan asosiy adabiyotlardan tashqari qo'shimcha o'quv, ilmiy adabiyotlardan foydalanadilar. Bunda rus va xorijiy tillardagi adabiyotlaridan foydalanish rag'batlantiriladi;

Internet tarmog'idan foydalanish. Fan mavzularini o'zlashtirish uchun mavzu bo'yicha internet manbalarini topish, ular bilan ishlash nazorat turlarining barchasida qo'shimcha reyting ballari bilan rag'batlantiriladi;

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarining mavzulari

- 1.Kartografiyaning tarixi va rivojlanish bosqichlari
- 2.Globuslar tarixi
- 3.O'zbekistonda kartografiya fanining rivojlanishi
- 4.Kartografiyaning rivojlanish istiqbollari
- 5.Karta va planlar tuzishda Geoaxborot tizimlaridan foydalanish
- 6.Masshtab va uning ahamiyati
- 7.Kartografik proyeksiyalar va ularning ahamiyati
- 8.Kartografik manbalar va ularning ahamiyati
- 9.Kartografiyaning rivojlanishida kompyuter tarmoqlarining roli
- 10.Kartalarda turli usullarning birgalikda qo'llanilishi
- 11.Kartalarda qo'llaniladigan shkalalarning ahamiyati
- 12.Relief kartalarida qo'llaniladigan usullar
- 13.Kartalarda geografik nomlarning yozilish xususiyatlari
- 14.Geografik kartalarni tasniflashning ahamiyati

15. Geografik kartalami tiplarga ajratish xususiyatlari
 16. Milliy atlaslar va ularning ahamiyati
 17. Kartografik generalizatsiya va lining ahamiyati
 18. Kartografik belgilar va generalizatsiya
 19. Kartografyada kosmosdan olingan materiallardan foydalanish
 20. Kosmik apparatlar to'g'risida ma'lumot
 21. Geografik kartalardan ilmiy tadqiqotlarda foydalanish
 22. Geografik kartalardan iqtisodiyotda foydalanishning ahamiyati.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. **VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

4. **VII. 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 yozma ishni topshirish.

5. **Asosiy adabiyotlar**

VI. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari
Asosiy adabiyotlar

1. Menno-Jan Kraak, Ferjan Gronding. Cartography: Visualization of Geospatial Data. Printed and bound in Great Britain by Ashford Colour Press Ltd, (iosport, Hants. London, 2010. /www.pearsoned.co.uk
2. Berlyant A M. Kartovedeniye. - Moskva: «Aspekt press». 2002.

3. Mirzaliyev I. KartografiY. - Toshkent: Universitet, 2006.

4. Mirzaliyev T., Safarov E.Y., Egamberdiyev A., Qoraboyev J.S. Kartashunoslik. - Toshkent, 2012. 242 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

5. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalkimiz bilan birga kuramiz. - T.:Uzbekiston, 2016. - 486 bet.

6. Mirziyoyev SH.M. Tankidiy taxlil, katiy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik-xar bir raxbar faoliyatining kundpik koidasi bulishi kerak. - T.:Uzbekiston, 2017. - 102 bet.

7. Mirziyoyev SH.M. Konun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt tarakkuyoti va xalk farovonligining garofi. - T.:Uzbekiston, 2017. - 47 bet.

8. Gretchen N. Peterson. GIS Cartography. A Guide to Effective Map Design. 2015 by Taylor & Francis Group. LLC. CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an Informa business // www.crcpress.com

9. Robert E. Gabler, James F. Peterson, L. Michael Trapasso. Essentials of Physical Geography. 2007. /www.brookscole.com

10. Melita Kennedy. Understanding Map Projections. New York. USA, 2000.

11. Mirzaliyev T., Qoraboyev J. Kartalami loyihalash va tuzish. Toshkent: Talqin, 2007.

Axborot manbaalari

15. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.

16. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

17. www.bookpump.com

18. www.geostart.ru

19. www.geokniga.org

20. www.studzona.com

21. www.ziyonet.uz

22. www.Trimble.com

	23. www.miigaik.ru .
	24. www. http://mirknig.com/knigi/nauka_ucheba
6.	Fan dasturi Qarshi muhandislik - iqtisodiyot instituti Kengashning 202__ yil “__” __ dagi __ -sonli qarori bilan tasdiqlangan.
7.	Fan/modul uchun ma'sular: G'.N.Aliqulov - QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasini mudiri, q.x.f.n., dotsent D.F.Berdiyev - QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasini assistenti
8.	Taqrizchilar: J.O'rinov. - TIQXMMI Qarshi filiali “Umumtexnika fanlari” kafedrasini kata o'qituvchisi SH.Fayziyev. – QarMII, “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasini dotsenti