

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUT

Ro'yxatga olindi
№ 358
"29" 08 2022 y.



GEOINFORMATIKA VA FAZOVIIY TAHLIL

FANI SILLABUSI

Bilim sohasi:	700000 -	Ishlab chiqarish-texnik soha
Ta'lim sohasi:	710000 -	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60722500 -	Geodeziya, kartografiya va kadastr (qurilish)
	60722500 -	Geodeziya, kartografiya va kadastr (bino va inshootlar kadastr)

Ushbu fan sillabusi o‘quv reja, ishchi o‘quv reja va fan dasturi asosida tuzildi.

Tuzuvchi:

SH.SH.Fayziyev – “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti.

G‘.N.Aliqulov – “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası mudiri

Taqrizchilar:

K.N.Hujakeldiyev – “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti.

U.Ibragemov – “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasining 2022 yil _____ dagi __ son yig‘ilishida hamda “Magistratura” bulimining uslubiy komissiyasining 2022 yil _____ dagi __ son yig‘ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil _____ dagi __ son yig‘ilishi qarori bilan o‘quv jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O‘quv uslubiy boshqarma boshlig‘i:

Sh.R.Turdiyev

Magistratura bulim boshlig‘i:

O.X. Eshqobilov

Kafedra mudiri:

G‘.N.Aliqulov

“GEOAXBOROT TIZIMINING ILMIY ASOSLARI” fani sillabusi

Fan (modul) kodi GATI1107	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS krediti 4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
“Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari”	60	60	120
1-semestr	60	60	120

1.Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad – Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanining maqsadi talabaga fazoviy ma’lumotlarni modellashtirish, bashoratlash va boshqarish bilan bog‘liq ilmiy va amaliy geografik masalalarni yechishda GAT dasturlaridan foydalanish va ularni amalda qo‘llashda geofazoviy ma’lumotlarni yig‘ish, ularga ishlov berish, tasvirlash, tarqatish, atrof muhit ob‘yektlarini ro‘yxatga olish, natijani tahlil qilish vazifalarini o‘rgatishdan iborat.

Fanning vazifasi – fan bo‘yicha talabalarning bilim, ko‘nikma va malakalariga quyidagi talablar qo‘yiladi, talaba:

- geografik ma’lumotlarning joylashgan o‘rin komponentlarini identifikatsiya qilish, vektor va rastr ko‘rinishlari ta’rifi, metama’lumotlar ta’rifi va foydalanilishi, atributiv so‘rov, bufer va undan foydalanish, geografik muammolar yechimini topishdagi geografik izlanishlarning barcha qadamlari haqida bilim va tassavurga ega bo‘lishi;

- kartada geografik va to‘g‘riburchakli koordinatalar bilan ishlashni, koordinatalar asosida joylashgan o‘rinni aniqlashni, kartaga rastrli ma’lumotlarni qo‘shishni bilishi va ulardan foydalana olishi;

ArcCatalogda ma’lumotlarni topish, ArcMapga ArcCatalogdan ma’lumotlarni qo‘shish ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak.

II. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

“Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari” kursini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:

- joylashgan o‘rin komponentlarini identifikatsiya qilish;
- geografik ma’lumotlarning ikki asosiy turi: vektor va rastr;
- geoma’lumotlar bazalari;
- metama’lumotlar ta’rifi va foydalanilishi;
- atributiv so‘rov;
- bufer va undan foydalanish;
- geografik muammolar yechimini topishdagi geografik izlanishlarning barcha qadamlari haqida **bilimlarga** ega bo‘lishi;

Talaba:

- kartada geografik va to‘g‘riburchakli koordinatalar bilan ishlash;
- koordinatalar asosida joylashgan o‘rinni aniqlash;
- kartaga rastrli ma’lumotlarni qo‘shish;
- ArcCatalogda ma’lumotlarni topish;

- ArcMapga ArcCatalogdan ma'lumotlarni qo'shish ko'nikmalarini egallashi;

Talaba:

- asosiy so'rovni yaratish uchun Atribut bo'yicha tanlash (Select By Attributes) so'rovidan foydalanish;
- obektlarni ularning turli xil turdagi fazoviy munosabatlari asosida tanlash uchun Joylashishi bo'yicha tanlash (Select By Location)dan foydalanish;
- kesib o'tish (Intersect) va Bufer asboblaridan to'g'ri foydalanish;
- bufer asbobi yordamida nuqtali obektlar uchun bufer zonasini yaratish malakalarini egallashi;

Talaba:

- geografik tadqiqotni olib borish uchun barcha kerakli ma'lumotlarni yig'ish kompetensiyalarni egallashi lozim.

“Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari” kursi ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar shaklida olib boriladi.

Kursni o'qitish jarayonida ta'limning zamonaviy metodlari, pedagogik texnologiyalar va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo'llanilishi nazarda tutilgan:

- ma'ruza darslarida zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida prezentatsion va elektron-didaktik texnologiyalardan;

- o'tkaziladigan amaliy mashg'ulotlarda texnik vositalardan, ekspress-so'rovlar, test so'rovlari, aqliy hujum, guruhli fikrlash, kichik guruhlar bilan ishlash va boshqa interaktiv ta'lim usullarini qo'llash nazarda tutiladi.

III. Ta'lim texnologiyalari va uslublari

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

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o'zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e'tibor auditoriya mashg'ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o'zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob'ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma'ruza mashg'ulotlariga katta o'rin ajratiladi.

Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;
- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivumlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va meyoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimni reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

IV. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
4-semestr			
1	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanining maqsadi, vazifasi va boshqa fanlar bilan aloqasi. Geografik ma'lumotlar bilan ishlash	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanining tadqiqot obyekti, predmeti va prinsiplari. Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanini o'rganishda asosiy tushunchalar va tasnifi.	2
2	Tabiiy resurslar mavzuli kartalarini yaratishning umumiy texnologik jarayoni	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslarining (GIS) tabiiy resurslarni o'rganishdagi ahamiyati. Fotogrammetriyada geodezik ishlar.	2
3	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanida qo'llaniladigan termin va atamalar	Raqamli va kompyuter kartasi. GAT texnologiyalari. GAT ning funksional imkoniyatlari. Geoinformatsion kartog'rafiyalash.	2
4	GIS ning tasnifi hamda boshqa fan va texnologiyalar bilan aloqadorligi	GIS ning maqsadiga ko'ra tasnifi. Muammoli-mavzuli yo'nalishiga ko'ra tasnifi. Qamrab olgan hududiga ko'ra tasnifi. Geografik ma'lumotlarni tashkil etish usuliga ko'ra tasnifi. GIS ning tashkil etuvchi fan va texnologiyalar.	2
5	Geografik ma'lumotlar bilan ishlash. GAT asosida masalalarni yechish yo'llari	Fazoviy obyektlar sinflari tushunchasi. Geoma'lumotlar bazalari. Fazoviy obyektlar sinflari va qatlamlar qay tarzda bir-biri bilan kelisha oladi.	2
6	Geografik ma'lumotlarni olish usullarini aniqlash	Geografik ma'lumotlarni yaratishdan maqsadni tushunish. Geografik ma'lumotlar manbalarini aniqlash.	2
7	ArcCatalog yordamida geografik ma'lumotlarni ko'rish va o'rganish	Kartaning razgrafkasi. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi. Raqamlashtiruvchi. Relyefning raqamli modeli. Rast va vektor formatlar.	2
8	Ma'lumotlarga nisbatan so'rovlar	Atributiv so'rov. So'rovnoma komponentlari. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovnoma yaratish. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovnoma yordamida o'rganib chiqish mumkin bo'lgan fazoviy munosabatlarning to'rtta turi. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovni bajarish.	2
9	Fazoviy munosabatlar tahlili	Fazoviy obyektlar munosabatlarini tahlil qilish. Ustma-ust qo'yish.	2

		Ustma-ust qo'yish Birlashtirish (Union) bilan birgalikda.	
10	Ustma-ust qo'yish Kesishish (Intersect) bilan birgalikda	Ustma-ust qo'yishdan foydalanish tartibi. Bufer. Buferdan foydalanish tartibi.	2
11	Davlat kadastrlari yagona tizimi asosida Milliy geoaxborot tizimini yuritish.	Milliy geoaxborot tizimini yuritishda atributiv ma'lumotlarni shakllatirish. Davlat kadastrlari bo'yicha qatlamlarni shakllantirish. Davlat kadastrlari bo'yicha atributiv ma'lumotlarni shakllatirish va to'ldirish.	2
12	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari yordamida muammolar yechimini topish	Geografik tadqiqotlar jarayonining beshta bosqichini qo'rib chiqish va tushunish.	2
13	Bino va inshootlarni atribut ma'lumotlarni. "Ko'chmas mulk 3.2" dasturiga kiritish	Geoaxborot tizimining ilmiy asoslash va tahlil qilishda axborot xavfsizligi.	2
14	Geografik axborot tizimlari uchun ma'lumotlarni to'plash va uni kiritish	Ma'lumotlarni to'plash usullari. Ma'lumot to'plashning bosqichlari. Asosiy geografik ma'lumot olish turlari. Rastr ma'lumot olish. Vektor ma'lumot olish. Yordamchi va ikkilamchi geografik ma'lumot olish.	2
15	Raqamli fotogrammetrik ma'lumot olish	GPS qurilmasi yordamida ma'lumot olish. Tashqi manbaalardan ma'lumot olish.	2
	Jami;		30

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

№	Mavzular	soat
4-semestr		
1	Dasturiy ta'minotni o'rnatish.	2
2	Rastrli va vektorli axborotlar bilan ishlash.	2
3	ArcGIS dasturining ArcCatalog ilovasi bilan tanishish.	2
4	ArcGIS dasturining ArcMap ilovasi bilan tanishish.	2
5	Atribut jadvallar bilan ishlash. Annotasiya hamda yozuvlar bilan ishlash.	2
6	Simvol ma'lumolarini olish. Stillar bilan ishlash.	2
7	GAT dasturlari: ArcGIS, Panorama, MapInfo.	2
8	Microsoft Excel jadvallarini ArcMap ilovasigi kirgizish.	2
9	SAS planeta dasturidan olingangan su'niy yo'ldosh tasvirlarni ArcMapda qo'llash.	2
10	ArcMapda X,Y,Z koordinata ma'lumotlarini qatlam sifatida qo'shish.	2
11	ArcGIS da Bufer zonalar yaratish.	2
12	Sheyp fayl yaratish.Koordinatasiz rastrlani joyiga kirgizish.	2
13	ArcMapda maydon o'lchash.	2
14	ARCGIS dasturiy ta'minotining arcscene yordamchi ilovasi va uning funksiyalari.	2
15	Karta komponovkasini yaratish.	2
	Jami:	30

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor-o'qituvchilari tomonidan metodik ko'rsatma ishlab chiqildi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek darslik, o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

3.1 Laboratoriya ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar.

Fan bo'yicha laboratoriya ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

3.2 Kurs ishini tashkil etish bo'yicha uslubiy ko'rsatmalar.

Fan bo'yicha kurs ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

III-semestr

- 1.Vektorli va ratsrli modellar.
- 2.GATning raqamli modeli.
- 3.Axborotlarni raqamli ko'rinishga keltirish. O'lchamli axborotlar.
- 4.Atributli axborotlar.
- 5.GATning ilmiy-texnikaviy va iqtisodiy afzalliklari.
- 6.GAT loyixalari yaratish usullari va tamoyillari.
- 7.Koordinatalar tizimlari va ularning axamiyati.
- 8.Geovizualizatsiya va uning GATdagi o'rni.
- 9.Murakkab 3 o'lchamli (3D) obyektlar bilan ishlaydigan zamonaviy GAT dasturlari.
10. Respublika miqyosida GAT tuzish va yuritish.
11. Kosmik suratlar bilan ishlash prinsiplari.
12. Loyixa monitoringini olib borish.
13. Loyixalarni eksport va import qilish.
- 14.Geoaxborot tizimining tarixi.
- 15.Asosiy ishlatiladigan termin va atamalar.
- 16.Asosiy geografik ma'lumot olish turlari.
- 17.Yordamchi yoki ikkilamchi geografik ma'lumot olish.
- 18.Raqamli fotogrammetriya orqali ma'lumot olish.
- 19.Rastrli tasvirlar.
- 20.Vektorli tasvirlar.

5. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- seminarlar(mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;

jamoada bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

6. 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.

O'qituvchi haqida ma'lumot

Kafedra nomi	Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish		
O'qituvchilar	F.I.SH.	Telefon nomeri	e-mail
Ma'ruzachi	Fayziyev Shohrux Shamsi o'g'li	+998990359192	shohruxfayziyev1@gmail.go
Amaliy mashg'ulot	Aliqulov G'olib Nortoshivuch.	+998901204862	<u>m.aralov87@mail.ru</u>

Asosiy adabiyotlar:

- 1.К. Т. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.
- 2.С.Авезбаев, О.С.Авезбаев. Геоматълумотлар базаси ва унинг архитектураси. Ўқув қўлланма, Тошкент 2015 й.
- 3.Э.Ю. Сафаров, Х.А. Абдурахимов, Р.Қ. Ойматов. Геоинформацион картография. Т, 2012.
- 4.L.G.Gulyamova. Geoaxborot tizimlari va texnologiyalari. Т.: “Universitet”, 2018.
- 5.M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
- 6.Э.Ю.Сафаров, И.М.Мусаев, Ҳ.А.Абдурахимов. Геоахборот тизими ва технологиялари. Ўқув қўлланма, Тошкент 2008 й.
- 7.I.Masser GIS Worlds:Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.
- 8.Т.Х.Волтаев, Қ. Рахмонов, О.М. Акбаров. “Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari”. О‘quv qo‘llanma, Toshkent 2015 у.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

- 1.<http://www.esri.com/software/arcgis>
- 2.<http://gis-lab.info>
- 3.<http://www.geospatialworld.net>
- 4.<http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.htm>
- 5.<http://qgis.org>
- 6.<http://www.blumarblegeo.com/products/global-mapper.php>
- 7.<http://www.gisinfo.ru/edu/edu.htm>
- 8.www.gisinfo.ru
- 9.panorama@gisinfo.ru
- 10.[HTTP://WWW.GEOCAD.RU/SOFT/REG](http://WWW.GEOCAD.RU/SOFT/REG)

