

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA  
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA VA QURILISH UNIVERSITETI

O'QUV ISHLARI DEKANATI  
TOMONIDAN RO'YATIGA OLINDI  
TIR: 454/b  
" 31 " 05 2024 y.



GEOAXBOROT TIZIMLARI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari  
Ta'lim sohasi: 720000 - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari  
Ta'lim yo'nalishi: 60722500 - Geodeziya, kartografiya va kadastr (qurilish)



Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS - Kreditlar	
GFT2127	2024-2025	5-6	8	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek/rus		4-4	
Fanning nomi	Auditoriya	Mashaq'ulotlari	Mustaqil	Jami
		(soat)	ta'lim	Yuklama
1.		120	(soat)	(soat)
	<b>Geoaxborot tizimlari</b>		120	240

## 2. I. Fanning mazmuni

“Geoaxborot tizimlari” fani- “Geodeziya, kartografiya va kadastr” ta’lim yo’nalishining 3-kurs talabalari uchun o’qitiladi.

Fanni o’qitishdan maqsad – talabalarga geoaxborot tizimlari va ularning rivojlanish tarixi, GAT ning tarkibiy qismlari, GAT dasturlari yordamida geoma'lumotlar bazalarini yaratish, turli xildagi fazoviy ob'ektlar sinflari bilan samarali ishlash usullari, murakkab masalalarning yechimini topish uchun to'plangan ma'lumotlar asosida fazoviy tahlillarni olib borish yo'llari, mahalliy va xorijiy tajribalarni o'rganishdan iborat.

Fanning vazifasi - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, geoinformatika va kadastr sohasidagi turli jarayonlarga ijobiy yondashuv, geoinformatika va qurilish sohasidagi huquqiy - me'yoriy hujjatlarining mazmun-mohiyatini bilish, ularni amaliyotda bevosita qo'llashni o'rgatish.

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

#### II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

1-mavzu. **GAT ning asosiy tushunchalari bilan tanishish. GAT tarifi.**  
GAT ning asosiy vazifalarini aniqlash. GAT ning real dunyoda qo'llanilishi. GAT ning qo'llanilish imkoniyatlarini muhokama qilish.

#### 2-mavzu. **Kartalar va GAT.**

Qog'oz va elektron karta o'rtasidagi farq. Fazoviy obyektlar, qatlam va freym ma'lumotlari nima degani? GAT-karta xususiyatlari. Dinamik tasvirlash va miq'yoslash. Fazoviy obyektlarning joylashgan o'rini dinamik aniqlash imkoniyati. Xoxlagan payt saqlab qo'yish imkoniyati. Idektifikatsiyalash asbobi yordamida fazoviy obyektlar to'g'risidagi qo'shimcha axborotlar bilan tanishish.

#### 3-mavzu. **GAT ning kuchi:**

Qatlamlarning atributiv jadvallarini o'rganish. Fazoviy obyektlar va atributlar o'rtasidagi munosabat. Miqdoriy va sifatli tasvir. Simvollarni

o'zlashtirish usullarini o'rganish. Fazoviy obyektlarning xaritada yozilishini o'rganish.

#### 4-mavzu. **Kartalar kompanovkasini yaratish.**

Kartalar ma'lumotlar bazalari bilan ishlaydi. Kartalar kompanovkasini yaratish.

#### 5-mavzu. **Geografik ma'lumotlarni aniq belgilash.**

Joylashgan o'rin komponentlarini identifikatsiya qilish. Qanday qilib koordinatalar tizimi joy o'rini aniqlaydi? Dekart koordinatalar tizimi prinsiplarini identifikatsiyalash. Kenglik-uzoqlik tizimlari prinsiplarini identifikatsiya qilish. Kartografik proyeksiya nima? Barcha proyeksiyalar fazoviy xarakteristikalariga buzilishlar kiritadi.

#### 6-mavzu. **Geografik axborot tizimlarida geografiya va geometriyaning o'rni**

Geografik ma'lumotlarning ikki asosiy turi: vektor va rastr. Ularning har biri geografik obyektlarini qanday aks ettirishini tushunish. Ularda real xayot koordinatalari qay tarzda saqlanishini anglash. Fazoviy obyektlar sinflari tushunchasi. Geoma'lumotlar bazalari. Fazoviy obyektlar sinflari va qatlamlar qay tarzda bir-biri bilan kelisha oladi?

#### 7-mavzu. **Geografik ma'lumotlar bilan ishlash.**

Geografik ma'lumotlarni olish usullarini aniqlash. Geografik ma'lumotlarni yaratishdan maqsadni tushunish. Geografik ma'lumotlar manbalarini aniqlash. ArcCatalog yordamida geografik ma'lumotlarni ko'rish va o'rganish. Metama'lumotlar ta'rifi, foydalanilishi va uning imkoniyatlari.

#### 8-mavzu. **Ma'lumotlarga nisbatan so'rovlar.**

Atributiv so'rov. So'rovnomalar komponentlari. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovnomalar yaratish. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovnomalar yordamida o'rganib chiqish mumkin bo'lgan fazoviy munosabatlar to'rtta turi. Joylashgan o'rni bo'yicha so'rovni bajarish.

#### 9-mavzu. **Fazoviy munosabatlar tahlili.**

Fazoviy obyektlar munosabatlarini tahlil qilamiz. Ustma-ust qo'yish nima? Ustma-ust qo'yish Birlashtirish (Union) bilan birgalikda. Ustma-ust qo'yish Kesishish (Intersect) bilan birgalikda. Ustma-ust qo'yishdan nega foydalaniladi? Bufer nima? Buferdan nega foydalaniladi?

#### 10-mavzu. **GAT yordamida muammolar yechimini topish.**



Geografik tadqiqotlar jarayonining beshta bosqichini qo'rib chiqish va tushunish. Geografik muammolar yechimini topishdagi geografik izlanishlarning barcha qadamlari.

#### 11-mavzu. Geografik ma'lumotlarni o'rganish.

Geografik ma'lumotlar strukturasi tushunish. Geoma'lumotlar bazasi nima? Boshqa fayl formatlari va ularning xususiyatlari. Geomalumotlar bazasining afzalligi. ArcCatalog va ArcMap ilovalarining asosiy funksiyalari. Ma'lumotlar va qatlamlar orasidagi munosabatlar.

#### 12-mavzu. Karta qatlamlarini boshqarish.

Buyruqlar yordamida kartada xarakatlanish. Qatlamni aks ettirish uchun miq'yos diapozonini o'rnatish. Kartada aks ettirilishi kerak bo'lgan qatlam obyektlarini aniqlash. ArcMap mundarijasida qatlam tarkibi. Tanlangan obyektlardan yangi qatlam yaratish. Simvollarini bir qatlamdan boshqasiga import qilish. Qatlam xususiyatlarini kompyuter xotirasiga qatlam fayllari orqali saqlash.

#### 13-mavzu. Obyektlarni toifalar bo'yicha aks ettirish.

Shartli belgilar. Qatlam atributlari va shartli belgilar o'rtasidagi aloqa. Kategoriyali ma'lumotlar ta'rifi. Qiymatli ma'lumotlar keyingi ma'ruzada ko'rib chiqiladi. Qanday qilib uslub fayllarini yaratish va ulardan foydalanish. Belgilarni yaratish uchun qanday qilib shriftlarni muxarrirlash. Turli xildagi marker, chiziq va rang belgilarini aniqlash.

#### 14-mavzu. Miqdorli ma'lumotlarni aks ettirish.

Miqdorli ma'lumotlar ta'rifi. Simvollarining oddiy xususiyatlari orqali miqdorli ma'lumotlarni aks ettirish. Miqdorli ma'lumotlar klassifikatsiyasi. Qiymatli ma'lumotlar keyingi ma'ruzada ko'rib chiqiladi. Ma'lumotlarni qo'lda va o'rnatilgan usullar orqali klassifikatsiyalash.

#### 15-mavzu. Koordinatalar tizimi va kartografik proyeksiyalar.

Geografik koordinatalar tizimi va proyeksiya koordinatalar tizimi orasidagi farq. Datum tushunchasi. Karta proyeksiyasi tushunchasi. "Tezda" proyeksiyalash tushunchasi.

#### 16-mavzu. Jadvallarni boshqarish.

Qatlarning atribut jadvali va avtonom jadvallar o'rtasidagi farq. Jadvallardan ma'lumot olishning oddiy usullari. Maydon xususiyatlarini aniqlash va ular bilan ishlash. ArcGISda foydalaniladigan jadval formatlari bilan tanishish. Jadvallarni ulash va bog'lash tushunchalari. Yozuvlarning axamiyatligi tushunchasi.

#### 17-mavzu. Fazoviy obyektlarni va atributlarni tahrirlash.

Umumiy tahrirlash ish oqimlari tushunchasi. Kesish muhitini sozlash. Umumiy tahrirlash vazifalari tushunchasi. Eskizni tahrirlash bilan ishlash. Atribut qiymatlarini tahrirlash.

#### 18-mavzu. Geoma'lumotlar bazasi va fazoviy obyektlar sinflarini yaratish.

Yangi geoma'lumotlar bazasini yaratish. Yangi obyektlar sinfini yaratish. Metama'lumotlarni yaratish va muxarrirlash. Maydon kalkulyatori yordamida atribut qiymatlarini muxarrirlash. Obyektlarni yaratish.

#### 19-mavzu. Atribut jadvallaridan joylashgan urinni olish.

Ma'lumotlarni x,u koordinatalar juftligi sifatida nuktali katlam kilib kushish. Manzillar, marshrutlar va joylashgan urinni kidirish. Geokodlash tushunchasi. Geokodlash jarayoni tushunchasi.

#### 20-mavzu. Taxtil va surovlar yordamida fazoviy vazifalarni yechish.

Qatlamlarni usta-ust kuyish usuli orkali taxtil kilish. Xududlarni diskret obyektarga yotkizish.

#### 21-mavzu. Ma'lumotlarni geoma'lumotlar bazasiga yuklash.

ArcGIS terminologiyalari bilan tanishish. ArcGIS dagi geoma'lumotlar bazalari haqida qo'shimcha tushunchalar. Faylli geoma'lumotlar bazalaridan foydalanish afzalliklari. Konvertasiya kilinishi mumkin bulgan ma'lumotlar formatlari. Mavjud obyektlar sinfiga ma'lumotlarni yuklash. Ma'lumotlarni yuklash va konvertasiyalash usullari. Proyeksiyalar va datumlar bilan ishlash.

#### 22-mavzu. Geoma'lumotlar bazasi xatti-xarakati.

Geoma'lumotlar bazasi xatti-xarakati tushunchasi va ularning afzalligi. Atributli xatti-xarakatlar: Turdoshlar, domenlar. Fazoviy xatti-xarakatlar: topologiya. Geoma'lumotlar bazasi xatti-xarakatlarining boshka turlari.

#### 23-mavzu. GAT ma'lumotlarini muxarrirlash.

Yangi obyektlar yaratish yullari. Mavjud obyektlarni muxarrirlash yullari. Obyektlarni yaratish va uzgartirish uchun muxarrirlash kurilmalaridan foydalanish. Muxarrirlash vazifalari. Topologiyadan foydalangan xolda ma'lumotlarni muxarrirlash. Turdoshlar buyicha obyektlarni muxarrirlash.

#### 24-mavzu. Fazoviy ma'lumotlarni korrektirovka kilish.

Ma'lumotlarni korrektirovka kilish va boglash muammolarining umumiy jixatlari.



Ma'lumotlarni moslash muammolari va ularning yechimlari. Ma'lumotlarni bog'lash usullari: Vektorli transformasiya; Fazoviy bog'lash.

#### 25-mavzu. Geoishlov berish qurilmalari va geoishlov berish muxiti parametrlarini boshqarish.

ArcToolbox strukturasi. Kurilmalar ruyxati. ArcToolbox kurilmalarining joylashishi. Muxit parametrlari tushunchasi. ArcToolboxni sozlash. Katlamlar kurilmalari bilan ishlash. Geoishlov berish natijalari.

#### 26-mavzu. GAT ma'lumotlari taxlili.

ArcGIS Desktopdagi taxlil turlari. Tuplamosti rastri ma'lumotlarni yaratish. Geoishlov berishning kushimcha kurilmalarini organish. GATdagi tipovoy ishchi jarayon tushunchasi.

#### 27-mavzu. Taxlil qilish uchun ModelBuilderdan foydalanish.

ModelBuilder nima va undan kandy kilib taxlil qilishda. foydalaniladi. Model elementlari va parametrlari. Modelni kurish. Model xujjatlarini muxarrirlash. Modelni ishga tushirish va umumiy sozlashlar.

#### 28-mavzu. GATdagi analitik loyihalar.

GAT-taxlil. Analitik loyixalarni bajarish.

#### 29-mavzu. Geofazoviy ma'lumotlar tahlili.

Geofazoviy tahlil usullari. GAT orqali ma'lum bir sohaga yo'naltirilgan tahliliy ishlarni olib borish.

#### 30-mavzu. Ma'lumotlarni fotogrammetrik tahlil qilish.

An'anaviy fotogrammetrik jarayon. Raqamli relyef modeli (DEM). Vektor xususiyatlarni olish bo'limi ustida uni rivojlantirish bo'yicha ishlar olib borish.

### III. Amaliy mashg'ulotlari 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 asboblar bilan tanishib ularni tuzilishini o'rganadilar, asboblar bilan o'lchov ishlarini 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:

1. Dasturiy taminotni o'rnatish.
2. Rastri va vektorli axborotlar bilan ishlash.
3. ArcGIS dasturining ArcCatalog ilovasi bilan tanishish.
4. ArcGIS dasturining ArcMap ilovasi bilan tanishish.
5. Atribut jadvallar bilan ishlash. Annotasiya xamda yozuvlar bilan ishlash.
6. Simvol malumolarini olish. Stillar bilan ishlash.
7. Programmi GIS: ArcGIS, Panorama, MapInfo.
8. Microsoft Excel jadvallarini ArcMap ilovasigi kirgizish.
9. SAS planeta dasturidan olingangan sumiy yo'ldosh tasvirlarni ArcMapda qo'llash.
10. ArcMapda X,Y,Zkoordinata ma'lumotlarini qatlam sifatida qo'shish. ArcMap-da X,Y,Z koordinatali ma'lumotlar yordamida sirt yaratish.
11. ArcGIS da Bufer zonalar yaratish.
12. Sheyp fayl yaratish. Koordinatasiz rastriani joyiga kirgizish.
13. ArcMapda maydon o'lchash.
14. Karta komponovkasini yaratish.
15. ArcMapda 3D yuza modelini bazasini yaratish
16. ArcMapda relyef yaratish
17. SHP faylini 3D SHP ga konvertasiya qilish
18. ArcMapda filtrlash qatlamlarni dublikat qilish
19. ArcGIS dasturining ArcGlobe ilovasi bilan tanishish.
20. ArcGIS dasturining ArcScene ilovasi bilan tanishish.
21. Ob'ekt-attribut aloqalarini o'rganish. Ob'ekt-attribut aloqalarining afzalliklarini o'rganish.
22. Diskret domenlarni uzlyuksiz kattaliklar bilan taqqoslash.
23. Eng qisqa masofa. Masofa yoki tarmoq narxi. Yuzaki xarajatlar. Metod xaritasi.
24. To'xtash va burilishni aniqlash. Bir nechta markazlardan foydalanish. Yo'l davomida xulosa.
25. Chiziqli narsalarning namoyishi. Doimiy hodisalarning namoyishi. Voqeaalar namoyish etilmoqda.
26. Ob'ektning o'lchamini yoki xususiyatlarini o'zgartirish. Ob'ektlarni ko'chirish. Vaqt seriyasining modellari. Kuzatishning vaqt taqsimoti.
27. ModelBuilder nima? ModelBuilder -ga tezkor sayohat. ModelBuilder



interfeysi. Tahlil qilish uchun ModelBuilder -dan foydalanish.

28. ModelBuilder -da vositalarni yaratish. ModelBuilder -da vositalarni ishga tushirish.
29. Raqamli kartalar yaratish.
30. Fazoviy interpolyatsiya.

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 holda quyidag shakllardan foydalanish tavsiya etiladi va joriy nazorat sifatida baxolanadn:

- 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 ishlarga 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 ishlarning mavzulari

1. GAT ning tuzilishi, Geoxaborot texnologiyalari va resurslari
2. GAT ning tarkibiy qismlari: texnik jihozlar, dastur ta'minoti, ma'lumotlar, bajaruvchi-mutaxassislar va usullar.
3. Chet el tajribalari bo'yicha GATni tahlil qilish
4. Vektorli va rasrli modellalar.
5. GAT yechuvchi masalalar (kiritish, ma'lumotlarni boshlang'ich tayyorlash va o'zgartirish, boshqarish, so'rov va tahlil qilish)
6. GATning dasturiy ta'minot vositalari
7. Zamonaviy kompyuter texnologiyalari va dasturlari (MapInfo, ArcInfo, MGE(Intergraph), ArcView, ArcCad, WinGIS, AtlasGIS)
8. GATning dolzarbligi
9. GATning raqamli modeli
10. Axborotlarni raqamli ko'rinishga keltirish. O'lchamli axborotlar
11. Atributli axborotlar
12. Sintaksistik axborot
13. GATning ilmiy-texnikaviy va iqtisodiy afzalliklari
14. GAT loyihalari yaratish usullari va tamoyillari
15. Loyihalarni rejalashtirish
16. Loyihalarni baholash
17. Koordimatalar tizimlari va ularning ahamiyati
18. Geovizualizatsiya va uning GATdagi o'rni
19. Murakkab 3 o'lchamli (3D) obyektlar bilan ishlaydigan zamonaviy GAT dasturlari
20. Respublika miqyosida GAT tuzish va yuritish
21. K adastir va raqamli karta va planlarni tuzishda GAT
22. Kosmik suratlar bilan ishlash prinsiplari
23. Loyiha monitoringini olib borish
24. Loyihalarni eksport va import qilish
25. Geoxaborot tizimida ma'lumotlar tushunchasi
26. Fazoviy fanlarda mashtab va tiniqlikning ahamiyati
27. Vektor va rasr ma'lumot, metama'lumotlar
28. Atribut ma'lumotlarni olish
29. Geofazoviy ma'lumot to'plash usullari
30. Fazoviy ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va boshqarish
31. Atribut va geofazoviy ma'lumotlarni birlashtirish



<p><b>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsifiya etiladi.</b></p> <p>Kurs ishi mavjud emas.</p>	<p><b>3 V Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Geoaxborot tizimlari" fani geoaxborot tizimlari rivojlanish tarixi, GAT ning tarkibiy qismlari, GAT dasturlari yordamida geoma'lumotlar bazalarini yaratish, turli xildagi fazoviy ob'ektlar sinflari bilan samarali ishlash usullari, murakkab masalalarning yechimini topish uchun to'plangan ma'lumotlar asosida fazoviy tahlillarni olib borish yo'llari, mahalliy va xorijiy tajribalarni o'rganish, nazariyalari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi.</li> <li>- mavzuli kartalarini yaratishning umumiy texnologik jarayoni, ma'lumotlarni kompyuterda tasvirlash prinsiplari; geografik axborot tizimlarining tarkibiy qismlari, ArcGIS geoaxborot tizimlarining asosiy xususiyatlari, kartografik generalizatsiya ishlarini olib borish, to'g'risida ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.</li> <li>- ArcGIS kompyuter dasturini mukammal bilish va uni ishlab chiqarishda qo'llay olish, joylashgan o'rni bo'yicha so'rovni bajarish, geografik muammolar yechimini topishdagi geografik izlanishlarning barcha qadamlari, xarita shablonlari bilan ishlash, joylashgan o'rni bo'yicha so'rovni bajarish, muxarrirlashning umumiy vazifalari, joylashgan o'rni komponentlarini identifikatsiya qilish GATni real hayotda qo'llash, analitik loyihalarni bajarish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i></li> </ul> <p><b>4 VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar.</li> </ul> <p><b>5 VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>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.</p>
---	---

<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p>	<p>1. S.N.Abdurahmonov, O.B.Muxtorov, O.S.Abdisamatov, A.Y.Jo'rayev, A.N.Inamov. "Geoaxborot tizim va texnologiyalar", o'quv qo'llanma. Toshkent. "Asia Book House" 2020. 231b.</p> <p>2. A.O. Куприянов, А.С. Корчагин. Глобальные навигационные спутниковые системы и их применение в геодезии и картографии»: учебно-методическое пособие. - М.: МИИГАиК, 2017. - 32 с.</p> <p>3. Т.Х.Болтаев, Q.Рахмонов, М.С.Акбаров. "Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari". Toshkent 2015y. 235b.</p> <p>4. S.Avezbayev, O.S. Avezbayev. "Geoma'lumotlar bazasi va arxitekturası". Toshkent. 2015y.</p> <p>5. P.R.Reymov, Y.G.Xudaybergenov, M.P.Reymov. "Fazoviy ma'lumotlar modellari" – T.: "Iqtisod-Moliya", 2015. 128b</p> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <p>1. Maribeth Price. Mastering ArcGIS, Sixth Edition. 2013 McGraw-Hill Science/Engineering/Math.</p> <p>2. Juliana Maantay, John Ziegler, John Pickles. GIS for the Urban Environment. 2006 EsriPress.</p> <p>3. Kadnichanskiy S.A. GIS texnologii dlya sozdaniya kart zemelnix resursov. M., GUZ, 2005.</p> <p>4. Shaytura S.V. G yecoinformatika i GIS. M., GUZ, 2004.</p> <p>5. Zaynobiddinov S.A. Geografik axborot tizimlari// «Axborot byulleteni», №3(1), Geoinformkadastr, T.2002 g.</p> <p><b>Internet saytlar</b></p> <p><a href="http://www.solver-net.com/1251_gishp.htm">http://www.solver-net.com/1251_gishp.htm</a></p> <p><a href="http://www.gisa.ru">http://www.gisa.ru</a></p> <p><a href="http://gis-lab.info">http://gis-lab.info</a></p> <p><a href="http://www.geospatialworld.net">http://www.geospatialworld.net</a></p> <p><a href="http://www.gisg.it/best-gis/Guides/main.htm">http://www.gisg.it/best-gis/Guides/main.htm</a></p> <p><a href="http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#">http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.1/index.html#</a></p> <p><a href="http://www.gisinfo.ru/">http://www.gisinfo.ru/</a></p>
----------------------------------	---

7	Fan dasturi Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024-yil "31" maydagi 9-sonli bayoni bilan tasdiqlangan.
8	<p><b>Fan/modul uchun ma'sular:</b></p> <p><b>D.B.Xalilov</b> - TAQU, "Geomatika muhandisligi" kafedraasi assistenti</p> <p><b>B.SH.Mexmonov</b> - TAQI, "Geomatika muhandisligi" kafedraasi assistenti</p>
9	<p><b>Taqirizchilar:</b></p> <p><b>S.A.Tashpulatov</b> – TAQU "Geomatika muhandisligi" kafedraasi t.f.n. professori</p> <p><b>B.Y.Maqsudov</b> - "Qishloq xo'jaligi vazirligi", "Yer axborot bazasini yaratish" bo'lim boshlig'i</p>