

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA INAVATSIYALAR VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUT

“TASDIQLAYMAN”

Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti

rektori _____ **O.SH.Bazarov**

“ _____ ” _____ 2022 y

“GEOAXBOROT TIZIMINING ILMIV ASOSLARI”
FANING O`QUV DASTURI

Bilim sohasi:	700 000 - Muxandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	720 000 - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yo'nalishi:	70722801 - Kadastr (davlat kadastrlari yagona tizimi)

QARSHI - 2022

Fan/modul kodi GATI1107	O'quv yili 2022-2023.	Semestr 1	Kreditlar 4
Fan/ modul turi Majburiy	Ta'lim tili Uzbek		Xafdadagi dars coatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
"Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari"	60	60	120

2.

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

II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

I -semestr

1-Mavzu. 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-Mavzu. Tabiiy resurslar mavzuli kartalarini yaratishning umumiy texnologik jarayoni.

Geoaxborot tizimining ilmiy asoslarining (GIS) tabiiy resurslarni o'rganishdagi ahamiyati. Fotogrammetriyada geodezik ishlar.

3-Mavzu. Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari fanida qo'llaniladigan termin va atamalar.

Raqamli va kompyuter kartasi. GAT texnologiyalari. GAT ning funksional imkoniyatlari. Geoinformatsion kartoglifyalash.

4-Mavzu. 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.

5-Mavzu. 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.

6-Mavzu. Geografik ma'lumotlarni olish usullarini aniqlash.

Geografik ma'lumotlarni yaratishdan maqsadni tushunish. Geografik ma'lumotlar manbalarini aniqlash.

7-Mavzu. 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.

8-Mavzu. 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.

9-Mavzu. Fazoviy munosabatlar tahlili.

Fazoviy obyektlar munosabatlarini tahlil qilish. Ustma-ust qo'yish. Ustma-ust qo'yish Birlashtirish (Union) bilan birgalikda

10-Mavzu. Ustma-ust qo'yish Kesishish (Intersect) bilan birgalikda.

Ustma-ust qo'yishdan foydalanish tartibi. Bufer. Buferdan foydalanish tartibi.

11-Mavzu. 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.

12-Mavzu. Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari yordamida muammolar yechimini topish.

Geografik tadqiqotlar jarayonining beshta bosqichini qo'rib chiqish va tushunish.

13-Mavzu. Bino va inshootlarni atribut ma'lumotlarni. "Ko'chmas mulk 3.2" dasturiga kiritish.

Geoaxborot tizimining ilmiy asoslashda va tahlil qilishda axborot xavfsizligi.

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.

15. Raqamli fotogrammetrik ma'lumot olish.

GPS qurilmasi yordamida ma'lumot olish. Tashqi manbaalardan ma'lumot olish.

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

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

I - semestr

1. Dasturiy ta'minotni o'rnatish.
2. Rastrli 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 hamda yozuvlar bilan ishlash.
6. Simvol ma'lumolarini olish. Stillar bilan ishlash.
7. GAT dasturlari: ArcGIS, Panorama, MapInfo.
8. Microsoft Excel jadvallarini ArcMap ilovasiga kirgizish.
9. SAS planeta dasturidan olingangan su'niy yo'ldosh tasvirlarni ArcMapda qo'llash.
10. ArcMapda X, Y, Z koordinata ma'lumotlarini qatlam sifatida qo'shish.
11. ArcGIS da Bufer zonalar yaratish.
12. Sheyp fayl yaratish. Koordinatasiz rastrlani joyiga kirgizish.
13. ArcMapda maydon o'lchash.
14. ARCGIS dasturiy ta'minotining arcscene yordamchi ilovasi va uning funktsiyalari.
15. Karta komponovkasini yaratish.

Talabalar bajarilgan ishlar yuzasidan xisobot topshiradilar.

Amaliy 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.

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

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

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

70722801-Kadastr(davlat kadastrlari yagona tizimi) magistratura mutaxassisligining o'quv rejasida kurs ishi rejalashtirilmagan.

4. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

I - 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.

	<p>18.Raqamli fotogrammetriya orqali ma'lumot olish.</p> <p>19.Rastrli tasvirlar.</p> <p>20.Vektorli tasvirlar.</p> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.</p>
<p>3.</p>	<p>V.Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida magistrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasini shakllantirishda Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari va ularning asosiy turlari hamda qo'llanilishi haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi kerak; • Fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasini yaratish va ulardan foydalanishda "Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari"ni qo'llash ishlarining mazmun-mohiyatini chuqur anglay bilish va amaliyotda to'g'ri tatbiq qila uchun alohida bilim, tajriba va ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak; • "Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari" yordamida fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasini yaratish, taxlil qilish va ulardan sanoat yo'sinida foydalanishda shartlarini qo'llash malakasiga ega bo'lishi kerak.
<p>4.</p>	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ ma'ruzalar; ○ interfaol keys-stadilar; ○ seminarlar(mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); ○ guruhlarda ishlash; ○ taqdimotlarni qilish; ○ individual loyihalar; ○ jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
<p>5.</p>	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</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>

Asosiy adabiyotlar:

1. K. T. Chang., Introduction to Geographic Information Systems 8th Edition. Mc Graw-Hill International Edition. USA 2015.
2. S.Avezbayev, O.S.Avezbayev. Geoma'lumotlar bazasi va uning arxitekturasi. O'quv qo'llanma, Toshkent 2015 y.
3. E.Y. Safarov, X.A. Abduraximov, R.Q. Oymatov. Geoinformatsion kartografiya. T, 2012.
4. S.S.Saidqosimov. Geoaxborot tizimlari texnologiyasi. T.: "Iqtisod moliya", 2011.
5. M. Zeiler. Modeling Our World: The ESRI Guide to Geodatabase Design, ESRI Press, 2010.
6. E.Y.Safarov, I.M.Musayev, H.A.Abdurahimov. Geoaxborot tizimi va texnologiyalari. O'quv qo'llanma, Toshkent 2008 y.
7. I.Masser GIS Worlds:Creating Spatial Data Infrastructures, ESRI Press, 2005.
8. Lillesand, T. M., and R. W. Kiefer, 1994. Remote Sensing and Image Interpretation. 3rd Edition, John Wiley and Sons, New York.
9. Samet H., The Design and Analysis of spatial data structures. AddisonWesley, 1994.

Qo'shimcha adabiyotlar:

10. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 17 martdagi "Toshkent shahrida raqamli texnologiyalarni keng joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-4642-sonli qarori.
11. Mirziyoyev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Toshkent, "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 56 b.
12. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017. – 47 b.
13. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" gi PF-4947-sonli Farmoni.

	<p>Axborot manbalari:</p> <p>14. www.lex.uz–O‘zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma’lumotlari milliy bazasi.</p> <p>15. http://www.Ziyo.net</p> <p>16. https://t.me/axborotnoma jurnali</p> <p>17. http://www.landkadast.com</p> <p>18. http://www.gisinfo.ru/edu/edu.htm</p> <p>19. http://www.esri.com/software/arcgis</p> <p>20. http://gis-lab.info</p> <p>21. http://www.geospatialworld.net</p> <p>22. http://www.gisig.it/best-gis/Guides/main.htm</p> <p>23. http://qgis.org</p> <p>24. http://www.bluemarblegeo.com/products/global-mapper.php</p>
7.	<p>Fan dasturi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining kengashida ko‘rib chiqildi va kengashning 2021 yil 30 avgust 1-sonli majlis bilan tasdiqlandi.</p>
8.	<p>Fan (modul) uchun ma’sular:</p> <p>Aliqulov G‘.N. – QarMII “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası mudiri.</p> <p>SH.Fayziev. – QarMII “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti</p>
9.	<p>Taqrizchilar:</p> <p>K.Xo‘jakeldiyev. – QarMII “Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrası dotsenti</p> <p>Jo‘rayev A. -O‘zdaverloyiha DILI Qashvilerloyiha bo‘limi loyiha bosh muhandisi</p>