

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

Ro'yxatga olindi
№ _____
“ _____ ” _____ 2022 y.

“Tasdiqlayman”
O'quv ishlari prorektori
_____ O.N.Bozorov
“ _____ ” _____ 2022 y.

DAVLAT KADASTRLARI TIZIMIDA
SU'NIY YO'LDOSH TEXNOLOGIYALARI
FANIING ISHCHI DASTURI 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

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

Tuzuvchi:

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

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

Taqrizchilar:

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

U.Ibragemov –“Geodeziya, kadastr va yerdan foydalanish” kafedrasida 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:

A. Mallayev

Magistratura bulim boshlig‘i:

O.X. Eshqobilov

Kafedra mudiri:

G‘.N.Aliqulov

**“Davlat kadastrlari tizimida su’niy yo‘ldosh texnologiyalari”
fani sillabusi**

Fan (modul) kodi DKT 201	O‘quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS krediti 6
Fan (modul) turi tanlov	Ta’lim tili o‘zbek		Haftalik dars soati 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim	Jami yuklama
“Davlat kadastrlari tizimida su’niy yo‘ldosh texnologiyalari”	90	90	180
1-semestr	90	90	180

1.Fanning mazmuni

Fanni o‘qitishdan maqsad- Fazoviy ma’lumotlar milliy infratuzilmasini yaratish va ulardan foydalanishda “Sun’iy yo‘ldosh texnologiyasi”ning vazifalari, topografik karta va planlarni tuzishdagi o‘rni, fazoviy ma’lumotlar bankini yaratish, taxlil qilish va sanoat yo‘sinida foydalanish masalalarini qamrab oladi.

Fanning vazifalari- turli masshtabdagi raqamli kadastr planlari va topografik kartalar tuzishda sun’iy yo‘ldosh texnologiyalari va uchuvchisiz apparatlaridan foydalanish malakasini oshirishni shakllantirish va ularni amaliyotga tadbiiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

II. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetentliklar)

“Davlat kadastrlari tizimida su’niy yo‘ldosh texnologiyalari” 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.

“Davlat kadastrlari tizimida su’niy yo‘ldosh texnologiyalari” 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, kollektivlar 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 bilimini reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

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

1-mavzu. "Davlat kadastrlari tizimida su'niy yo'ldosh texnologiyalari" fanining maqsad va vazifalari xamda belgilangan malaka talablari.

2-mavzu. Sun'iy yo'ldosh geodeziya o'lchovlari GPS navigatsiya tizimlari (Global Positioning System, SSHA)

- 3-mavzu.** GLONASS (Global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimi) sun'iy yo'ldosh signallari bilan ishlaydigan asbob-uskunalar.
- 4-mavzu.** GPS (Global navigatsiya tizimi) tizim ishlash prinsiplari va sxemasi.
- 5-mavzu.** Sun'iy yo'ldosh orqali joyning koordinatalarini aniqlash.
- 6-mavzu.** Sun'iy yo'ldosh geodeziya uskunalarining turli rejimlarda ishlash imkoniyatlari. O'lchash usullari va turlari.
- 7-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparatlar turlari va qurilmalari
- 8-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparatlarini qo'llanish soxalari va kadastr syomkasidagi ahamiyati.
- 9-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparatlar xususiyatlari, ishlash prinsiplari va dasturlari.
- 10-mavzu.** Fransiya sputnik suniy yo'ldoshi "Doris" tizim ishlash prinsiplari va sxemasi.
- 11-mavzu.** "GNNS" sun'iy yo'ldosh signallari bilan ishlaydigan asbob-uskunalar.
- 12-mavzu.** Fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasini yaratish va ulardan foydalanishda "Sun'iy yo'ldosh texnologiyasi"ni qo'llash shartlari.
- 13-mavzu.** Markaziy axborot analitik markazlarida uskunalarining joylashishi.
- 14-mavzu.** Davlat geodezik to'rlarini modernizatsiya qilishda yer usti sun'iy yo'ldoshli geodezik to'rlari obektlarning joylashgan o'rni.
- 15-mavzu.** Davlat koordinatasi SK-42 dan geodezik koordinata WTC-84 ga o'tkazish parametrlarini aniqlash dasturiy ta'minoti.
- 16-mavzu.** "Sun'iy yo'ldosh texnologiyasi" yordamida hududning raqamli kadastr xaritasini yaratish va rasmiylashtirish.
- 17-mavzu.** Fazoviy ma'lumotlar bankini yaratish, taxlil qilish va sanoat yo'sinida foydalanish.
- 18-mavzu.** "BeiDou" Sun'iy yo'ldosh tizim ishlash prinsiplari va sxemasi.
- 19-mavzu.** Kosmik suratlar bilan ishlash prinsiplari.
- 20-mavzu.** Geoportalga taqdim etiladigan obyektlar va subyektlarning xususiyatlarini tavsiflovchi koordinatali va chegaraviy malumotlar.
- 21-mavzu.** "Sun'iy yo'ldosh texnologiyasi" yordamida hududning raqamli kadastr xaritasini yaratish bosqichlari.
- 22-mavzu.** To'lqin qabul qilgich turlari.
- 23-mavzu.** Navigatsiya tizimlari va qo'llanilishi.

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

- 1-mavzu.** Sun'iy yo'ldoshni aniqlash tizimlarining turlari tahlili.
- 2-mavzu.** "Tranzit" va "SICADA" yo'ldoshlarni aniqlash tizimi tahlili.
- 3-mavzu.** GLONASS Sun'iy yo'ldoshni aniqlash tizimi tahlili.
- 4-mavzu.** GLONASS texnologiyalariga asoslangan axborot tizimlari taxlili.
- 5-mavzu.** GPS - NAVSTAR Sun'iy yo'ldoshni aniqlash tizimi tahlili.
- 6-mavzu.** Sun'iy yo'ldoshni o'lchash usullari taxlili.
- 7-mavzu.** Koordinatalarni aniqlashning aniqligiga ta'sir qiluvchi omillar taxlili.
- 8-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparatlar ishlash prinsiplari va dasturlari taxlili.
- 9-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparatlarini qo'llanish soxalari taxlili.
- 10-mavzu.** Uchuvchisiz uchish apparati bilan kadastr syomkasini bajarish.
- 11-mavzu.** Fazoviy ma'lumotlar milliy infratuzilmasini yaratish va ulardan foydalanishda "Sun'iy yo'ldosh texnologiyasi"ni qo'llash shartlari taxlili.
- 12-mavzu.** Markaziy axborot analitik markazlarida uskunalarning joylashishi va imkoniyatlarini o'rganish.
- 13-mavzu.** Davlat geodezik to'rlarini modernizatsiya qilishda yer usti sun'iy yo'ldoshli geodezik to'rlari obektlarning joylashgan o'rnini aniqlash.
- 14-mavzu.** Davlat koordinatasi SK-42 dan geodezik koordinata WGS-84 ga o'tkazish parametrlarini aniqlash.
- 15-mavzu.** "Sun'iy yo'ldosh texnologiyasi" yordamida hududning raqamli kadastr xaritasini yaratish va rasmiylashtirish.
- 16-mavzu.** Fazoviy ma'lumotlar bankini yaratish, taxlil qilish va sanoat yo'sinida foydalanish.
- 17-mavzu.** GPS va GNSS haqida tushunchalari va parametrlari .
- 18-mavzu.** Pozitsion haqida tushuncha.
- 19-mavzu.** Navigasiya tizimlari va qo'llanilish sohalari.
- 20-mavzu.** Sun'iy yo'ldosh to'lqinlarini uzatish usullari.
- 21-mavzu.** Loyixa monitoringini GAT dasturlari orqali olib borish.
- 22-mavzu.** Loyixalarni eksport va import qilish.

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:

I-semestr

- Geografik axborot tizimlari va texnologiyalari asosida kadastr geoportalini yaratish konsepsiyasi
 - Davlat kadastrlari geoportalini yaratishda instrumental, tizimli va amaliy dasturlar va GAT texnologiyalari.
 - Davlat kadastrlari geoportalida fazoviy ma'lumotlarni shakllantirish.
 - Davlat kadastrlari geoportalida ma'lumotlarni saqlash shakllari va usullari.
 - Davlat kadastrlari geoportali kartalarining raqamli modellarini saqlash uchun formatlar.
 - Raqamli kartografik vektorli xaritalarning qatlamlari
 - Davlat kadastrlari geoportalida fazoviy ma'lumotlarni almashish.
 - GAT dasturlarida so'rovlar o'tkazish. Fazoviy va atribut ma'lumotlari bazalariga eng oddiy so'rovlar. GATning raqamli modeli.
 - Axborotlarni raqamli ko'rinishga keltirish. O'lchamli axborotlar.
 - Atributli axborotlar.
 - Davlat kadastrlari geoportalining ilmiy-texnikaviy va iqtisodiy afzalliklari.
 - Davlat kadastrlari geoportalida geovizualizatsiya va uning o'rni.
 - Murakkab 3 o'lchamli (3D) obyektlar bilan ishlaydigan zamonaviy GAT dasturlari.
 - Kosmik suratlar bilan ishlash prinsiplari.
 - Loyixa monitoringini olib borish.
 - Loyixalarni eksport va import qilish.
 - Vektorli va ratsrli modellar.
 - Geoportalga taqdim etiladigan obyektlar va subyektlarning xususiyatlarini tavsiflovchi koordinatali va chegaraviy, meyoriy va qonunchilik, tabiiy, iqtisodiy va statistik, ijtimoiy, yekologik va ma'lumotlarni tizimlashtirish.

- Fazoviy ma'lumotlarni nashr qilish
- Metama'lumotlarni nashr qilish
- Obyektlarni kengaytirilgan holda kiritish va tahrirlash, asosiy xarita obyektlari koordinatalari bilan bog'lash
- Foydalanuvchini identifikatsiya qilish
- Turli xil geoservislarning ma'lumotlarini bir-birining ustiga qo'yadigan qatlamlar bilan birlashtirish

V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- ma'ruzalar;
 - interfaol keys-stadilar;
 - seminarlar(mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);
 - guruhlarda ishlash;
 - taqdimotlarni qilish;
 - individual loyihalar;
- jamo'a bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.

VI. 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, Х.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)