

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI



**RAQAMLI AXBOROT TEXNOLOGIYALAR
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
Ta'lim sohasi: 720 000 – Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
Ta'lim yunalishi: 60722800 – Kadastr (ko'chmas mulk kadastri)

Qarshi-2022 yil

Fan/modul kodi RAT1102 Bakalavriat		O'quv yili 2022-2023	Semestr 1,2	ECTS - Kreditlar 4-4
Fan/modul turi Majburiy			Ta'lim tili o'zbek	Haftadagi dars soatlari 4-4
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Raqamli axborot texnologiyalar	120	120	240
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanni o'qitishdan maqsad:</p> <ul style="list-style-type: none"> dasturiy tizimlar-yordamida texnik hujjatlarni ishlab chiqish; zamonaviy va axborot ta'minotidan foydalanishga asoslangan avtomatlashtirilgan tizimlar va dasturiy tizimlarni loyihalash, yaratish va tajriba o'tkazish; talabalarning yer boshqaruvi va ko'chmas mulk kadastridagi ishlab chiqarish va ilmiy muammolarni hal qilishda amaliy axborot texnologiyalari va dasturiy vositalarini qo'llash sohasida tizimlashtirilgan bilim va amaliy ko'nikmalarni shakllantirish. <p>Fanning vazifasi - soha ma'lumotlarini qayta ishlash. Ma'lumotlarni import qilish, eksport qilish. Koordinatalarni bir koordinata tizimidan boshqasiga o'tkazish. Ma'lumotlarni tekislashni qayta ishlash va tekshirish. Mejavoy rejasining bo'limlari. Chegara rejasini tuzish. Geografik axborot tizimlari. Yer haqida ma'lumot tizimlari. Davlat kadastr tizimlari (DK.T). GAT ning rivojlanish tarixi. Yer tuzish va kadastr ishlarini axborotlashtirish bosqichlarini huquqiy qo'llab -quvvatlash.</p>			
	<p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>I-MODUL.</p> <p>1-mavzu. "Raqamli axborot texnologiyalar" fanning maqsad va vazifalari. "Raqamli axborot texnologiyalar" fanining predmeti va uslublari. "Raqamli axborot texnologiyalar" fanining kadastr ishlarini bajarishdagi roli va ahamiyati. Qurilish taraqqiyotida hamda jamiyat rivojida raqamli axborot texnologiyalarining tutgan o'rni. Axborot madaniyati va axborotlashgan jamiyat. Yer boshqaruvi va kadastr ishlarida axborot texnologiyalari. Avtomatlashtirilgan texnologiyalar. Yer boshqaruvi va kadastr ishlarida dasturiy ta'minot (DT).</p>			

2-mavzu. "Raqamli axborot texnologiyalar" fanining kadastr sohasida huquqiy va normativ asoslari. O'zbekistonda AKT sohasini rivojlantirishdagi asosiy yo'nalishlari, amaldagi qonunlar, (Uzbekistan Respublikasi Prezidenti farmonlari va Vazirlar Mahkamasining qarorlari. Axborotlashtirish va raqamlashtirish sohasida me'yoriy-huquqiy hujjatlar. Elektron hukumat.

3-mavzu. Axborot va axborotlashgan jamiyat. Axborot tushunchasi. Axborotning turlari va turkumlanishi. Axborotning xossalari. Axborotning o'lchov birligi. Axborot mahsulotlari va axborot xizmatlari. Axborotlarni kodlashtirish va raqamlashtirish. Texnologiya tushunchasi. Raqamli texnologiyalar nima va u qanday paydo bo'ldi. Raqamli va axborot texnologiyalarining bog'liqlik tomonlari.

4-mavzu. Axborot kompyuter texnologiyalarini tadbiq qilishning texnik vositalari. Kadastrda kompyuter texnologiyalarini tadbiq qilishning texnik vositalarining ahamiyati. Axborot jarayonlarining apparat ta'minoti va tashkil etuvchilari (kompyuter, server, superkompyuter va meynfreymlar). Zamonaviy kompyuterlarning arxitekturasini va tarkibiy tuzilmasini. Aloqa va kommunikatsiya vositalari. Mobil texnologiyalar.

5-mavzu. Kadastr sohasida zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti. Kadastr sohasida axborot jarayonlarining dasturiy ta'minoti. Amaliy dasturlar. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari. Kompyuterda modellashtirish. Kadastr sohasida obyektlarga yo'naltirilgan axborot modellari loyihalash tizimlari.

6-mavzu. Kadastr sohasida axborotga ishlov berish texnologiyalari.

Kadastr sohasida axborotlarni yaratish va qayta ishlash. Elektron hujjatlarda axborot xavfsizligi.

Kadastr sohasiga oid masalalarini yechishda elektron jadvallardan foydalanish. Sohaga oid jadval ma'lumotlarini guruhlash, tartiblash, saralash, filtrlash va paketlar yordamida masalalar yechish.

Arxitektura va qurilishda katta ma'lumotlar bazasi. Ma'lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurilishdagi roli. Ma'lumotlarni strukturalash va ma'lumotlar modellari. Ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlari. Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari.

Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) va ularni funksional imkoniyatlari. Kadastr sohasida ma'lumotlar bazasi strukturasini yaratish, tahrirlash va ishlov berish. MBBT da ma'lumotlarni qidirish va ular ustida amallar bajarish.

7-mavzu. Kadastr sohasida axborotlarni yaratish va qayta ishlash.

Kadastr sohasida matn muharrirlari. MS Word muharriri oynasining tuzilishi va interfeysi. MS Word muharririning menyulari.

Avtomatlashtirilgan vositalar va shablonlar. Mundarijalar, kolontitullar, ko'chimalar va giperbog'lanishlarni shakllantirish. Matnga jadvallarni o'rnatish va taxrirlash. Matnga rasmlarni va obyektlarni joylashtirish. Soha va idoraviy axborotlarni yaratish va ishlov berishda optimal uslublardan foydalanish. Hujjatlarni tahrirlash va chop etishga tayyorlash.

8-mavzu. Kadastr masalalarini yechishda elektron jadvallardan foydalanish.

Kadastr masalalarini yechishda elektron jadvallardan foydalanish. Soha ga oid jadval ma'lumotlarini guruhlash, tartiblash, saralash, filtrlash va paketlar yordamida masalalar yechish. MS Excelda hisoblashlar. Formulalar va funksiyalar. Microsoft Excel dasturida standart funksiyalar. MS Excel dasturida masala yechimlarini izlash. MS Excelning "Poisk resheniya" punktini sozlash. "Poisk resheniya" orqali masalalarning optimal yechimlarini topish. Korrelyatsiya-regressiya masalalarini yechish. Dispersion tahlil usullari. Kadastr sohasidagi ma'lumotlari asosida grafik va diagrammalar tuzish va ularni shakllantirish, jihozlash. Umumiy jadval va diagrammalar hisoboti.

9-mavzu. Arxitektura va qurilishda katta ma'lumotlar bazasi.

Ma'lumotlar bazasi turlari va axborot tizimlarini qurilishdagi roli. Ma'lumotlarni strukturalash va ma'lumotlar modellari. Ma'lumotlar bazasining asosiy obyektlari. Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari. Microsoft Accessda ma'lumotlar bazasini yaratish, tahrirlash, ishlov berish. Ma'lumotlar ustida amallar bajarish.

10-mavzu. Kadastr sohasida ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimlari (MBBT) va ularni funksional imkoniyatlari.

Ma'lumotlar bazasi strukturasi yaratish, tahrirlash va ishlov berish. MBBT da ma'lumotlarni qidirish va ustidan amallar bajarish. Microsoft Accessda so'rovlarni shakllantirish. Shakllar bilan ishlash. Microsoft Accessda hisobotlar tuzish.

11-mavzu. Kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot (MathCad dasturi).

Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar, kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot (MathCad dasturi). Optimallashtirish usullari. Chiziqli dasturlash. Eng kam kvadrat usuli. Eksperimental rejalashtirishni matematik nazariyasining asoslari. Eksperimental ma'lumotlari asosida o'rganilgan jarayonlarning matematik modellarini axborot tizimlarida qurish.

12-mavzu. Kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot

(MatLab dasturi).

Mutaxassisliklarga ixtisoslashgan tizimlar va dasturlar, kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot (MatLab dasturi). Optimallashtirish usullari. Chiziqli dasturlash. Eng kam kvadrat usuli. Eksperimental rejalashtirishni matematik nazariyasining asoslari. Eksperimental ma'lumotlari asosida o'rganilgan jarayonlarning matematik modellarini axborot tizimlarida qurish.

13-mavzu. Kompyuter tarmoqlari.

Kompyuter tarmoqlari va ularning mohiyati. Kompyuter tarmoqlari topologiyasi.

14-mavzu. Kompyuter tarmoq texnologiyalari.

Kompyuter tarmog'ida manzil tushunchasi. Internet va intranet tarmog'i, ularni tashkil etish. Internetga bog'lanish usullari. Simli va simsiz tarmoq.

15-mavzu. Zamonaviy gipermatn texnologiyasi. Veb-sahifa yaratish dasturiy vositalari. Veb-sahifani Internetda joylashtirish texnologiyasi. Kadastr sohasida veb dasturlash texnologiyasini qo'llash asoslari.

II-MODUL.

16-mavzu. Grafik modellashtirish.

Macromedia Flash, 3D Max, CATIA, KOMPAS, Solid Works, AutoCAD, CorelDraw amaliy dasturlari misolida grafik modellashtirish.

17-mavzu. Loyihalash jarayonida amaliy dasturini grafik imkoniyatlaridan foydalanish. Macromedia Flash, AutoCAD, CorelDraw amaliy dasturlari misolida grafik modellashtirish.

18-mavzu. Geoinformasion tizimlar. Geoinformasion tizimlarni sinflanishi, modellarning xususiyatlari va qo'llash uslubiyati. Micro Main, Main Tenance, Premium, Geologia Surpoc, Arc GIS amaliy dasturlarida modellashtirish va loyihalash.

19-mavzu. Tarmoq ma'lumotlar bazasi. Bulutli texnologiyalar.

Internet tarmog'ida ma'lumotlar bazasi va ularning modellari. Clipper, Oracle, MySQL tizimlarini texnik va texnologik jarayonlarda qo'llash. Bulutli texnologiyalarda SaaS, PaaS va IaaS modellari.

20-mavzu. Kadastr sohasida axborot tizimlari. Axborot tizimlari, ularning mohiyati, qo'llanilishi va vazifalari. Axborot tizimlarining asosiy jarayonlari. Kadastrda axborot tizimlarini ta'minlovchi tarkibiy qismlar: texnik ta'minot, dasturiy ta'minot, matematik ta'minot, axborot ta'minoti va huquqiy ta'minot. Kadastrda axborot tizimlarini loyihalash va qurish usullari. Elektron hujjat aylanishi tizimi.

21-mavzu. Kadastr sohasida axborot jarayonlarini algoritmlash.

Algoritm tushunchasi va uning xususiyatlari. Hisoblash jarayonlarni grafik aks ettirish. Hisoblash jarayonlarni turlari.

22-mavzu. Dasturlash asoslari.

Kadastr masalalarni kompyuterda yechish bosqichlari. Kadastr sohasida zamonaviy dasturlash texnologiyalari. Dasturlash tillarining asosiy elementlari. Dasturlash tilida ma'lumotlar turlari. C++ dasturlash tizimida chiziqli, tarmoqlanuvchi, takrorlanuvchi hisoblash jarayonlarini dasturlash. Dasturlash tillarining kadastr tizimida o'rni, vazifasi texnik masalalarni yechishda qo'llanishi.

23-mavzu. Chiziqli algoritmlarni masalalarni C++ dasturlash tilida dasturlash.

Ob'yekga yo'naltirilgan dasturlash tillari. C++ tilining asosiy tushunchalari. C++ dasturlash tizimida dastur yaratish uslublarini o'rganish.

Identifikator, o'zgaruvchilar toifalari (turlar). C++ algoritmik tilida ma'lumotlarni kiritish va chiqarish, boshqarish qatori, format spetsifikatorlari va modifikatorlari, standart kutubxonasi sarlavha fayllari (.h). Chiziqli dastur tuzilmasi (strukturasi). Sohaga oid chiziqli algoritmlarni ifodalash (energetika sohasi, mashinasozlik, konchilik ishi, muhandislik tizimlari sohalari).

24-mavzu. Tarmoqlanuvchi algoritmlarni masalalarni C++ dasturlash tilida dasturlash.

Tarmoqlanuvchi dastur tuzilmasi. If shart operatorini yagona shart sifatida ifodalashni umumiy ko'rinishi.

25-mavzu. Takrorlanuvchi algoritmlarni masalalarni dasturlash C++ dasturlash tilida dasturlash.

Takrorlash operatorlari. Shartli, shartsiz va tanlash operatorlari. C++ tillarida for, while va do/while (oxirgi operator kuchlik yuqori bosqichli dasturlash tillarida repeat/until deb ataladi) standart sikl operatorlaridan foydalanish.

26-mavzu. Kompyuter grafikasi tushunchasi va turlari. Grafik ob'ektlar va ularni kompyuterda tasvirlash usullari tushunchasi. Kompyuter grafikasi tushunchasi. Kompyuter grafikasi turlari. Tasvirlarni grafik muharrir uskunalar yordamida kiritish va qayta ishlash.

27-mavzu. Adobe Photoshopga kirish. Dasturni sozlash. Asboblar paneli. Rasm solish instrumentlari, transformasiyalash. Tasvimi korreksiylash. Asboblar palitrasi. Ranglar palitrasi. Rangli ma'lumotni taqdim etish rejimlari. Turli effektlar hosil qilish. Montaj. Filtrlar. Qatlamlar. Kanallar. Tasvirlarni qayta ishlash usullari.

28-mavzu. Corel DRAW dasturiga kirish. Dastur imkoniyatlari. Oyna interfeysi. Corel DRAW hujjatlari. Shablonlardan foydalanish. Matn. Oddiy va

figurali matn. Quymalar: gradiyentlar, naqshlar, teksturalar. Shaffoflik. Obyektlar va figuralar hosil qilish. Egri chiziqlarni muharrirlash. Maket. Obyektlarni tekislash. Abris. Maxsus effektlar. Rastrlash, rastrli effektlar.

29-mavzu. GAT maxsus tizimi. Geoaxborot texnologiyalarining asoslari. Geoaxborot texnologiyalariga kirish. Karta. Kartani o'qish. Raqamli karta. Kompyuterli karta. Fazoviy ob'yekt. GAT evolyutsiyasi. GATni qo'llash sohalari. GATning bazaviy komponentlari. Geografik va atributiv ma'lumotlar. GATning apparat platformasi. GAT tipologiyasi.

30-mavzu. Kadastr hisobini ro'yxatga olish tizimini yaratish va yuritishning zamonaviy texnologiyalari. Axborot tizimlarini yaratishning zamonaviy texnologiyalari (GAT texnologiyalari, veb-texnologiyalar, nozik mijoz texnologiyalari, MBBT texnologiyalari, portal texnologiyalari, fayl tizimlari va boshqalar). Kadastrni rivojlantirishning istiqbolli taqsimlangan texnologik yo'nalishlari (registr, katta ma'lumotlar tizimlari, 3d-kadastr, BIM texnologiyalari va boshqalar).

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

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

Amaliy mashg'ulotlarning taxminiy tavsiya etiladigan mavzulari:

I-MODUL.

1. "Raqamli va axborot texnologiyalar" fanining qurilish sohasida O'zbekistonda huquqiy va normativ asoslari.
2. Axborotlarni kodlashtirish va raqamlashtirish.
3. Axborot jarayonlarining apparat ta'minoti va tashkil etuvchilari (kompyuter, server, superkompyuter va meynfreymlar).
4. Kadastr sohasida zamonaviy kompyuterlarning dasturiy ta'minoti.
5. Kadastr sohasida axborotlarni yaratish va qayta ishlash.
6. Kadastr sohasiga oid masalalarini yechishda elektron jadvallardan foydalanish.
7. Kadastr sohasidagi ma'lumotlari asosida grafik va diagrammalar tuzish va ularni shakllantirish, jihozlash.
8. Ma'lumotlar bazasini tashkil etish usullari.

9. Kadastr sohasida ma'lumotlar bazasi strukturasi yaratish, tahrirlash va ishlov berish.
10. Kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot (MathCad dasturi)
11. Kadastr masalalarini yechishda amaliy dasturiy ta'minot (MatLab dasturi)
12. Kadastr tizimida kompyuter tarmoqlarini loyihalash.
13. Internetga bog'lanish usullari. Simli va simsiz tarmoq.
14. Veb-sahifa yaratish va internetda joylashtirish texnologiyasi.
15. Kadastr sohasida veb dasturlash texnologiyasini qo'llash asoslari.

II-MODUL.

16. Geometrik obyektlarni tasvirlarini qurish (Macromedia Flash, AutoCAD).
17. Uch o'lchamli kompyuterli modellashtirish dasturidan foydalanib obyektlarni yaratish.
18. Bulutli texnologiyalarda SaaS, PaaS va IaaS modellari qo'llash.
19. Kadastr sohasida axborotlarni himoyalashning texnik va dasturiy vositalari.
20. Algoritm lashtirish asoslari.
21. Dasturlash tillarining kadastr tizimida o'rni, vazifasi texnik masalalarni yechishda qo'llanishi (C++ dasturlash tizimida dastur yaratish uslublarini o'rganish).
22. C++ dasturlash tizimida chiziqli hisoblash jarayonlarini dasturlash.
23. C++ dasturlash tizimida tarmoqlanuvchi hisoblash jarayonlarini dasturlash.
24. C++ dasturlash tizimida takrorlanuvchi hisoblash jarayonlarini dasturlash.
25. Kadastrda axborot tizimlarini loyihalash va qurish usullari. Elektron hujjat aylanishi tizimi.
26. Adobe Photoshop dasturiga ishlash.
27. Corel DRAW dasturiga ishlash.
28. GATga ma'lumotlarni rastri modeli bilan kiritish.
29. Kadastr faoliyatini ta'minlash uchun axborot tizimlari.
30. Axborot tizimlarini yaratishning zamonaviy texnologiyalari (GAT texnologiyalari, veb-texnologiyalar).

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim quyidagi shakllarda tashkil etiladi:

Talabalarning mustaqil ta'limini tashkil etish tizimli tarzda, ya'ni uzluksiz va uzviy ravishda amalga oshiriladi. Talaba olgan nazariy bilimni mustahkamlash, shu bilan birga navbatdagi yangi mavzuni puxta o'zlashtirishi uchun mustaqil ravishda tayyorgarlik ko'rishi kerak.

"Raqamli axborot texnologiyalar" fanidan talabalarning mustaqil ishlari referat, seminar, prezentasiya va doklad tayyorlash va boshqa shakllarda bajarilishi mumkin.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

I-MODUL.

1. Raqamli axborot texnologiyalarining O'zbekistonda rivojlanish darajasi va istiqbollari.
2. Raqamli axborot texnologiyalarining bog'liqlik tomonlari.
3. Qurilishda raqamli texnologiyalarning ob'ektivligi.
4. Qurilishda raqamli texnologiyalarning rivojlanish tarixi.
5. Davlat va munitsipal boshqaruvda raqamli faoliyatning mohiyati va tamoyillari.
6. CAD-CAM- va CAE-tizimlari bilan ishlash.
7. Bulutli texnologiyalar tushunchalari.
8. Rastrli grafika elementlari bilan ishlash.
9. Vektorli grafika elementlari bilan ishlash.
10. Davlat boshqaruvini raqamlashtirish yo'nalishlari.
11. Kadastr sohasiga oid masalalarini yechishda elektron jadvalardan foydalanish.
12. Kadastr sohada axborot texnologiyalarining rivojlanishini tartibga soluvchi asosiy me'yoriy huquqiy hujjatlar.
13. Dasturlash tillari va tizimlari, ularning ishlatilishi va tasnifi.
14. Ko'chmas mulk davlat kadastrining avtomatlashtirilgan axborot tizimi.
15. Kadastr ishlarida yer axborot tizimi (EAT) tushunchasi.

II-MODUL.

16. Kadastr va monitoring faoliyatida EAT ni ishlab chiqish va qo'llashning maqsadi va vazifalari.
17. Kadastr va monitoring uchun axborot tizimlarini yaratish va ishlash tamoyillari.
18. Kadastr ma'lumotlar bazalari va ma'lumotlar banklarini shakllantirish.
19. Axborot tizimlarini yaratishning zamonaviy texnologiyalari (GIS texnologiyalari, veb -texnologiyalar, nozik mijoz texnologiyalari, MBWT texnologiyalari, portal texnologiyalari, fayl tizimlari va boshqalar).
20. Ko'chmas mulk kadastr va monitoring uchun axborot ta'minoti tizimlarini yaratishda GAT (geoaxborot tizimi) ning o'rni va ahamiyati.
21. Kadastr va monitoring uchun axborot tizimlarini yaratish va ishlash tamoyillari.

	<p>22. Kadastr va monitoring uchun axborot tizimlarini takomillashtirish va rivojlantirish sohulari.</p> <p>23. Davlat kadastrini yuritish va ko'chmas mulk ob'ektlarini davlat ro'yxatidan o'tkazishning avtomatlashtirilgan tizimini yaratish.</p> <p>24. Kadastr faoliyatini ta'minlash uchun axborot tizimlari.</p> <p>25. Yer kadastr ma'lumotlarini taqdim etish usullari va manbalari.</p> <p>26. Axborot jamiyatining rivojlanish tendentsiyalari va axborot jamiyatida davlat oldida turgan qiyinchiliklar.</p> <p>27. CREDO avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi.</p> <p>28. Kred Transkor dasturidan foydalanib ma'lumotlarni bir koordinata tizimidan boshqa kordinata tizimiga o'tkazish.</p> <p>29. Kred Zeinplan dasturidan foydalanib yer uchastkasini yaratish, nuqtalarining koordinatalarini kiritish.</p> <p>30. Kadastrni rivojlantirishning istiqbolli taqsimlangan texnologik yo'nalishlari (registr, katta ma'lumotlar tizimlari, 3d-kadastr, BIM texnologiyalari va boshqalar).</p>
3.	<p>V. Ta'lim natijalari / Kasbiy kompetensiyalari</p> <p>Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kadastr yo'nalishii bo'yicha muammolarni aniqlash va tahlil qilish, nazariy va eksperimental tadqiqotlar o'tkazish jarayoniga oid barcha metodlar haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi; • kadastr sohasi xususiyatlarini o'rganish bo'yicha ilmiy tadqiqotlar olib borish, kompyuter grafikasi va zamonaviy axborot texnologiyalaridan hamda elektron dasturlaridan foydalanish malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ma'ruzalar; • amaliy darslar (mantikiy fiklash, tezkor savol-javoblar); • interfaol keys-stadilar; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlar qilish; • individual topshiriqlar bajarish; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarni to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish.</p>

	<p>yakuniy baholash bo'yicha yozma ishini yoki testni topshirish</p> <p style="text-align: center;">Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O'zbekiston Respublikasining Yer Kodeksi (1998 - yil 30 aprel). 2. Davlat kadastrlari to'g'risidagi qonun. Toshkent sh., 2000-yil 15-dekabr, 171-II-son. 3. Bernhardsen T. Geographic Information Systems: An Introduction. John Wiley and Sons. (2002) 435 pages. 4. Варламов, А.А. Информационные системы кадастров и мониторинга: учеб. пособие / А.А. Варламов, С.А. Галченко, Д.В. Антропов. - М: ГУЗ, 2014,- 148с.; 5. Сипилева Т.А. Геоинформационные системы: Учебное пособие. Томск: 2004.162 с. 6. Boltayev T.X., Raxmonov Q., Akbaro O.M. Geoaxborot tizimining ilmiy asoslari. O'quv qo'llanma. T.:2019.275 bet. 7. Karimov A.A. Qurilishda axborot texnologiyalari., O'quv qo'llanma., Toshkent. TDPU nashriyoti., 2020 yil, 415 bet. <p style="text-align: center;">Qo'shimcha adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГИС образование.Журнал. М.: ГИС ассоциация. 2. Электронный ресурсы. Сайты фирм-производителей сайт ГИС-ассоциация, форумы ползователей ГИС.. 3. P.M.Aripov. Axborot texnologiyalari. O'quv qo'llanma T.: "Noshir" 2019. 366-b. 4. M.M.Aripov va b. Informatika, informatsion texnologiyalar Darslik T.: TDYUI 2018. 278-b. 5. Z.T.Raximov, A.A.Xo'jayev, Ergashev N.G'. Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari. Ekologiya va atrof-mahit muhofazasi (sanoat korxonalari) yo'nalishi talabalari uchun o'quv qo'llanma. - Toshkent. -2020. -215 b. 6. Shukurov A.U. "Iqtisodiyotda axborot komplekslari va texnologiyalari". O'quv qo'llanma.–Qarshi «Intellect» Nashriyoti. 2021.-156 b. <p style="text-align: center;">Internet manbalar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. http://sdo.uspi.ru/mathem&inform/lek8/lek_8.htm 2. kuningin.narod.ru 3. www.e-darslik.uz
7.	<p>O'quv dasturi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib chiqildi va kengashning 2022 yil "28" "08" dagi 11-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.</p>

8.	<p>Fan modul uchun ma'sular: N.G'.Ergashev - QarMII, "Axborot texnologiyalari" kafedrası dotsenti, A.U.Shukurov - QarMII, "Axborot texnologiyalari" kafedrası assistenti.</p>
9.	<p>Taqrizchilar: S.A.Panjyev – QarMII, "RTT" markazi rahbari, dotsent. Z.U.Uzoqov - Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU Qarshi filiali dotsenti.</p>