

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**

**OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**ATROF- MUHITNI MUHOFAZA QILISH SOHASIDA ZAMONAVIY  
AXBOROT- KOMUNKATSIYA VA GAT TEXNOLOGIYALARI**

**FANINING O'QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 500 000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika  
**Ta'lim sohasi:** 520 000 – Atrof-muhit  
**Mutaxassislik:** 70520202 – Ekologiya

**Samarqand – 2025**

Fan/modul kodi AMMQSZAKT 2203	O'quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS – Kreditlar 6
Fan/modul turi Tanlov	Ta'lim tili O'zbek	Haftadagi dars soatlari 6	
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1. Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari	90	90	180
2. 1. Fanning mazmuni	<p>Fanni o'qitishdan maqsad - magistratura mutaxassisligida ta'lim oluvchi talabalarda zamonaviy geoaxborot tizimlaridan atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida foydalanish haqidagi umumiy tushunchalarni hosil qilish, talabalar tomonidan zamonaviy geoaxborot texnologiyalari (GAT) uslublarining o'zlashtirilishi, geoaxborot sohasida modellashtirish bo'yicha mukammal bilimlar va amaliy ko'nikmalarni hosil qilish. Shuningdek tuproq resurslarining funksional- ekologik sifat darajasini baholash ko'nikmalarini qaror toptirishdan tashkil topadi.</p> <p>Fanning vazifasi - Ushbu maqsadga erishish uchun fan magistrantlarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, yer maydonlarining qishloq xo'jaligida, rekreatsion maqsadlarda, Yer resurslaridan foydalanuvchilar va yer egalari o'z ichiga qamrab oluvchi, yerdan foydalanishning murakkab strukturasi o'zida aks ettiruvchi - ekologik va shuningdek, o'rmon xo'jaliklarini tashkil qilish nuqtai nazaridan yaroqlilik darajasi bo'yicha mavjud ma'lumotlardan foydalanish, talabalarining amaliy faoliyatida olgan bilim, ko'nikmalarini kasbiy faoliyatida qo'llay olishiga erishish.</p> <p>II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p>III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p>1-mavzu. Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida GAT haqida umumiy tushunchalar va ushbu fan sohasining vazifalari</p> <p>Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida GAT haqida tushuncha. Zamonaviy geoaxborot texnologiyalari (GAT) uslublarining o'zlashtirilishi, geoaxborot sohasida modellashtirish bo'yicha mukammal bilimlar va amaliy ko'nikmalar. Shuningdek tuproq resurslarining funksional- ekologik sifat darajasini baholash ko'nikmalarini qaror toptirishdan tashkil topadi.</p> <p>2-mavzu. Atrof -muhit boshqarishda GATning roli.</p> <p>Ekologiyada tadqiqotlarning dala sharoitida amalga oshiriluvchi</p>		

Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, 70520202 – Ekologiya mutaxassisligi magistr talabalari uchun "Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari" fanidan tayyorlangan fan dasturiga

## TAQRIZ

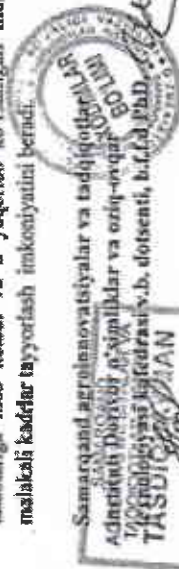
Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining Biologiya, ekologiya va doriivor o'simliklar kafedrasini prof.X.T.Boymurodov va v.b.dotsent N.A.Egamberqulov tomonidan tuzilgan bo'lib, magistratura mutaxassisligi bo'yicha magistrat tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravishda tayyorlangan.

"Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari" fan sifatida uning fanlar sistemasiidagi o'rin, zamonaviy geoaxborot tizimlaridan atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida foydalanish haqidagi umumiy tushunchalarni hosil qilish, talabalar tomonidan zamonaviy geoaxborot texnologiyalari (GAT) uslublarining o'zlashtirilishi, geoaxborot sohasida modellashtirish bo'yicha mukammal bilimlar va amaliy ko'nikmalarni hosil qilish. Geografik axborotlar tizimi, ya'ni GAT - geoaxborotlar tizimlar odatdagi xaritalar bilan chambarchas aloqadorlikka ega hisoblanadi. O'z mazmun-mohiyatiga ko'ra, geografik xarita yer yuzasining modeli hisoblanadi va undan foydalanuvchilarning tahlil obyekti sifatida o'rin tutadi. Obyektning xarita joylashish holati va uning yuzaga kelishi qonuniyatlari, boshqa ko'rsatkichlar bilan aloqadorligini baholash kabi xususiyatlar aks ettirilgan.

Fan dasturi fanning mazmuniidan kelib chiqib DTS standart talablarga mos tarzda tuzilgan bo'lib Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanidan olgan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun bir qator amaliy mashg'ulotlar tavsiya etilgan.

Dasturda Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanini o'rganish jarayonida talabalarga Geoaxborot texnologiyalaridan (GAT) foydalanib, makonda joylashgan koordinatsiyalar haqidagi ma'lumotlarni majmuaviy tahlil qilish bo'yicha tizimlashtirilgan nazariy bilimlar, ko'nikmalar va malakalarga ega bo'ladi.

Atrof- muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot- kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanidan tayyorlangan fan dasturi Oliy ta'limning malaka talablariga mos keladi va u yuqoridagi ko'rsatilgan mutaxassislik bo'yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlash imkoniyatini beradi.



E.F. Isomov



Samarqand davlat veterinariya institutining, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti, 70520202 – Ekologiya mutaxasssligi magistr talabalari uchun "Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari" faqdan tayyorlangan fan dasturiga

## T A Q R I Z

Samarqand davlat veterinariya institutining, chorvachilik va biotexnologiyalar universitetining biologiya, ekologiya va doriyor o'simliklar kafedrasida prof.X.T.Boymurodov va v.b.dotsent N.A.Egamberdov tomonidan tuzilgan bo'lib, magistratura mutaxasssligi bo'yicha magistrat tayyorgarligining zaruriy mazmuni va darajasiga qo'yilgan talablarga mos ravishda tayyorlangan.

"Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari" fan sifatida uning fanlar sistemasidagi o'rin, zamonaviy geosaxborot tizimlaridan atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida foydalanish haqidagi umumiy tushunchalarni hosil qilish, talabalar tomonidan zamonaviy geosaxborot texnologiyalari (GAT) usullarining o'zlashtirilishi, geosaxborot sohasida modellovchi bo'yicha mukammal bilimlar va amaliy ko'nikmalarni hosil qiladi. Geografik axborotlar tizimi, ya'ni GAT - geosaxborotlar tizimlar odatdagi xaritalar bilan chambarchas aloqadorlikka ega hisoblanadi. O'z mazmun-mohiyatiga ko'ra, geografik xarita yer yuzasining modeli hisoblanadi va undan foydalanuvchilarning tahlil ob'ekti sifatida o'rin tutadi. Ob'ektning xarita joylashish holati va uning yuzaga kelishi qonuniyatlari, boshqa ko'rsatkichlar bilan aloqadorligini baholash kabi xususiyatlar aks ettirilgan.

Fan dasturi fanning mazmunidan kelib chiqib DTS standart talablarga mos tarzda tuzilgan bo'lib Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanidan olgan nazariy bilimlarni mustahkamlash uchun bir qator amaliy mashg'ulotlar tavsiya etilgan.

Dasturda atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanini o'rganish jarayonida talabalarga Geosaxborot texnologiyalaridan (GAT) foydalanib, matakda joylashgan koordinatalari haqidagi ma'lumotlarni majmuaviy tahlil qilish bo'yicha tuzilgan nazariy bilimlar, ko'nikmalar va malakalarga ega bo'ladi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanidan tayyorlangan fan dasturi Oliy ta'limning malaka talablariga mos keladi va u yuqorida ko'rsatilgan mutaxassslik bo'yicha yuqori malakali kadrlar tayyorlash inkoniyatini beradi.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrasida dotsent, b.f.f.d Ph.D.

Atrof-muhitni muhofaza qilish sohasida zamonaviy axborot-kommunikatsiya va GAT texnologiyalari fanini o'rganish jarayonida talabalarga haqidagi ma'lumotlarni majmuaviy tahlil qilish bo'yicha tuzilgan nazariy bilimlar, ko'nikmalar va malakalarga ega bo'ladi.

bosqichining asosiy vazifalaridan biri - bu qazish nuqtalari deb nomlanuvchi sinov namunalari olish joyining tanlab olinishi bilan bog'liq hisoblanadi. Topologik asosda, an'anaviy usullardan foydalanib, tadqiqotchi tomonidan oldindan hisoblab chiqilgan, nishabliklarning ekspozitsiyasi (joylashish holati) va qiyalik darajasi haqidagi ma'lumotlar qayd qilinadi.

### 3-mavzu. GAT haqida umumiy ma'lumotlar

Ggeografik axborotlar tizimi, ya'ni GAT - geosaxborotlar tizimi tushunchasi odatdagi xaritalar bilan chambarchas aloqadorlikka ega hisoblanadi. O'z mazmun-mohiyatiga ko'ra, har qanday hoxlagan geografik xarita yer yuzasining modeli hisoblanadi va undan foydalanuvchilarning tahlil ob'ekti sifatida o'rin tutadi. Ob'ektning xarita joylashish holati va uning yuzaga kelishi qonuniyatlari, boshqa ko'rsatkichlar bilan aloqadorligini baholash.

### 4-mavzu. Asosiy atamalar va tushunchalar

Ma'lumotlarni raqamli shaklga o'tkazish va uzatish tizimi - eng qiyin amalga oshiriluvchi jarayonlardan biri hisoblanadi. Ushbu bosqichdan keyin olingan ma'lumotlarning sifatini yaxshilash maqsadida tahrirlash ishlari amalga oshiriladi. Bu bosqichda yuqori darajadagi sifatga erishish uchun, yo'l qo'yilgan xatoliklarni bartaraf qilish mumkin.

### 5-mavzu. Statistik usullar: Ma'lumotlar tuzilishi, standart og'ish va dispersiya.

Statistik usullar ilmiy tadqiqotlarda, iqtisodiy va ijtimoiy tahlillarda ma'lumotlarni chuqur tahlil qilish va tushunishda asosiy vosita hisoblanadi. Ma'lumotlar tuzilishi ularning turlari (kategoriyali, sonli), taqsimoti va tendensiyalarini aniqlashga yordam beradi. Dispersiya va standart og'ish esa ma'lumotlarning o'rtacha qiymatdan qancha farq qilishini ko'rsatadigan muhim ko'rsatkichlardir.

### 6-mavzu. Geomatika tushunchasi va uning tizim tarkibidagi roli

Yer inson - tabiat majmuasada tabiatni boshqa unsurlari qatorida xalq xo'jaligi ishlab chiqarishining asosiy vositasi hisoblanadi. yer sanoatda faqat fundament, korxonalar turadigan joy vazifasini bajaradi. Qishloq xo'jaligida esa mehnat jarayoni va mahsulotlar yaratish bevosita erining xususiyatlariga, uning sifat holatiga va foydalanish xarakteriga bog'liqdir.

### 7-mavzu. Geologik kodlash

Biologik xilma-xillik umumiy ma'noda «hayotning xilma-xilligini» anglatadi. Bu tushuncha genetik har xillikni, keng tarqalgan taksonomik birliklarni (oilalar, sinflar, tip va boshqalar), shuningdek, har xil muhit sharoitlarini va ekotizimlarni o'z ichiga oladi. Madomiki, «Biologik xilma-xillik» juda xam keng ma'nodagi tushuncha bo'lganligi uchun, unga qo'yiladigan aniq xususiy 4 talablar hozirgi kunda yo'q; uning qaysi soxada ishlatilishiga bog'liq.

### 8-mavzu. GATda ma'lumotlarni yig'ish uslublari

Tabiat insoniyatning yashashi uchun, unga bevosita va bilvosita ta'sir ko'rsatadigan tabiiy sharoit. Tabiat - cho'l, adir, tog', yaylov, o'rmon, dala, tevarak-atrof va shu kabilarning tabiiy sharoiti, manzarasi. Tabiat - tabiiyot fanlarining (fizika, astronomiya, mexanika, kimyo, biologiya, geografiya, geologiya va boshqalar) o'rganadigan ob'ekta. Tabiat - biror narsaning xususiyatlari va o'ziga xos belgilari. Tabiat - insonning fe'li, xulq-atvori, kayfiyati, ruhiy holati, didi va farosati, hatto yaratuvchi, ilohiy kuch hisoblanadi.

#### 9-mavzu: GAT tarkibida multimedia vositalarining roli

GRID ifodalash - bu yuzalarni tavsiflashning nisbatan keng ommalashgan uslubi hisoblanadi. Bunda ifodalash uslubi muntazam uzluksizlikdagi yacheykalar (katachalar) to'riga asoslanadi, to'r tugunlari sohasida maydon qiymatlari (yuza balandliklari) beriladi. Amaliyotda kvadrat yoki to'g'ri burchakli yacheykalar to'ridan foydalaniladi.

#### 10-mavzu. Atrof-muhitni modellashtirishda kompyuter dasturlari.

Atrof-muhitni modellashtirishda kompyuter dasturlari zamonaviy ekologik muammolarni tahlil qilish, prognozlash va ularni boshqarishda muhim ahamiyatga ega. Bunday dasturlar orqali atmosfera, suv, tuproq, iqlim o'zgarishlari va biologik xilma-xillik kabi tabiiy tizimlarning holati va dinamikasi simulatsiya qilinadi. Modellashtirish jarayonida GIS (Geografik Axborot Tizimlari) va boshqa muhandislik va ilmiy dasturiy vositalar qo'llaniladi. Ular yordamida atrof-muhitdagi jarayonlarni vizual tarzda ko'rsatish, statistik tahlillar o'tkazish hamda ekologik xavf-xatarlarni baholash mumkin.

### 11-mavzu. GATdan turli xil sohalarda foydalanish

Hozirgi vaqtda geoaxborot texnologiyalari deyarli hayotning barcha sohalariga kirib borishi qayd qilinmoqda. Bu sohalarning asosiy qayd qilib o'tamiz: Tuproqshunoslik; Ekologiya va tabiatdan foydalanish; Yer kadastri va er qurilishi; Dengiz, aviatsiya va avtomobil navigatsiyasi; Shahar xo'jaligini boshqarish va hokozo.

#### 12-mavzu. Geomatika tushunchasi va uning tizim tarkibidagi roli.

Hozirgi vaqtda mavjud bilimlarning integratsiyalanish jarayoni jadalligi shunchalik yuqoriki, bu holat yangi yo'nalishlarning yuzaga kelishiga olib kelmoqda. Shunday yo'nalishlardan biri - bu «geomatika» hisoblanadi.

#### 13-mavzu. Geologik kodlash va uning turlari.

Geologik kodlash - bu yer yuzasining joylashish holatini (masalan, koordinatalari, manzili yoki joyning nomlanishi) o'zgartirilishi asosidagi tavsiflanishi jarayoni hisoblanadi. Geologik kodlashni bitta joylashish holatini bir marta tavsiflash orqali yoki tavsiflashni jadval tarkibida birdaniga bir necha marta takroriylikda kiritish orqali amalga oshirish mumkin.

### 14-Mavzu. GATda ma'lumotlarni olishning asosiy turlari

Asosiy geografik ma'lumotlarni olish bevosita to'g'ridan-to'g'ri o'lchash yo'li bilan amalga oshiriladi. Raqamli ma'lumotlarni o'lchash birligini bevosita

	14.http:www. Environ.com. 15.http:www. Ecolog.com.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Kengashining 2025-yil " -avgustdagi " -sonli bayoni bilan maqullangan.
8.	<b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b> <b>X.T.Boymurodov</b> – SamDVMCHBU, “Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar” kafedrası professori, b.f.d. <b>A.N.Egamqulov</b> – SamDVMCHBU, “Biologiya, ekologiya va dorivor o'simliklar” kafedrası v.b.,dotsenti, b.f.f.d. PhD.
9.	<b>Taqrizchilar:</b> <b>1. S.A.Suyarov</b> – Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, Ekologiya va hayot faoliyati xavfsizligi kafedrası dotsenti, b.f.f.d. PhD. <b>2. E.E. Isomov</b> – Samarqand agroinovatsiyalar va tadqiqotlar instituti v.b. dotsenti, b.f.f.d. PhD.



Biogeografiya Darslik. Samarqand davlat veterinariya meditsinasi chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi., Samarqand. 2024. 297-bet.

2. Yunusov X.B., Boymurodov X.T., Elmurodov A.A., Nurniyozov A.A., Abduova A.A., Egamqulov A.N., Turexonov F.F. Ekologiya asoslari. O'quv qo'llanma. Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Nashr matbaa markazi, 2024. 238 –bet.

3. Ergashev A.E. "Umumiy ekologiya", Darslik. Toshkent, "O'qituvchi". 2003. 330-bet.

4. Md. Abdul Ahad., A. S. M Anas Ferdous. A Textbook Of Ecology. Copyright- All Rights Reserved By Writer. Publisher- Himachal Publication Bishal Book Complex Banglabazar, Dhaka Edition- First Edition-November 2019. 100 -pp.

## Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 bet.

5. Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezigulik va bunyodkorlik-milli g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 bet.

6. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 bet.

7. Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi asosida demokratik islohatlar yo'lini qat'iy davom ettiramiz. 6-jild. Toshkent: "O'zbekiston", 2023. – 398-bet.

8. Mirziyoyev Sh.M. Hozirgi zamon va Yangi O'zbekiston. Toshkent: "O'zbekiston", 2024. – 481 bet.

9. Sven E. Jørgensen., Brian D. Fath et.al. "A New Ecology Systems Perspective". First edition 2017. Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP, UK Radarweg 29, PO Box 211, 1000 AE Amsterdam, The Netherlands. 290-pp.

10. Kimon Hadjibiros. *Ecology and Applied Environmental*. 2014 by Taylor & Francis Group, LLC CRC Press is an imprint of Taylor & Francis Group, an informa business. 268-pp.

11. Gafurova L.A., Alyabina I.O., Nabyeva G.M., Djalilova G.T., Mambetnazarov B.S. Tuproqsimoslikda GAT texnologiyalar. Toshkent «Vestrum» nashriyoti 2019. 252-bet.

## Axborot manbalari

12. <http://www.Environment.ru>.

13. <http://www.Ecology.ru>.



GAT tarkibiga kiritish mumkin. M a' lumotlarni kiritishning k o 'plab usullari mavjud hisoblanadi.

### 15-mavzu. Rastr va vektor ma'lumotlar uslublari

Birlamchi rastr formatidagi maʼmurlarni olishning uslublaridan biri - bu masofadan turib zondlash m aʼlumotlaridan foydalanishdan tashkil topadi. yarning masofadan turib zondlanishi tushunchasi orqali bevosita u bilan tegish tavsifida boʻlmagan tarzda, undan keluvchi elektromagnit nurlanishlarni qayd qilish yoʻli bilan er yuzasi (jumladan, er yuzasida joylashgan ob'ektlar) haqidagi axborotlarni olish tushiniladi.

**16-mavzu. Raqamli fotogrammetriyadan axborotlarning olinishi.**

Fotogram m triya ob'ektni m akonda joylashish koordinatalari unga tegishli m alga oshirilm agan sharoitda aniqlash vositasi hisoblanadi. Fotogram m triya asosini m akonning turli xil nuqtalaridan olingan ob'ektni i i k t a t s v i r i - y a ' n i , s t e r e o j u f t l i k l a r b o ' y i c h a m o d e l i n i q a y t a l i k l a s h m k o n v a t l a r i t a s h k i l i f a d i .

17-Mavzu. GPS qabul qilish qurilmasidan axborotlarni olinishi

Kadastrga oid ma'lumotlar bazasining yaratilishida zamonaviy yondoshuvlar bevosita zamonaviy geodeziy uchlash uslublari, birinchi navbatda GPS texnologiyalaridan keng ko'lamda foydalanish yo'lga qo'yilishi bilan bog'liq hisoblanadi.

**18-mayzu. Tashqi manbalardan axborotlarning olinishi**

GAT loyhasini to'yog'ga oshirishning dastlabki bosqichini axborotlarni yig'ish masalasi tashkil qiladi. Tabiiyki, berilgan loyiha bo'yicha axborotlarni yig'ish - bu juda murakkab m asala hisoblanadi va odatda, har doim pullik to'lov usulida am alga oshirilishi talab qilinadi. Har bir holatda asosiy (birlamchi) yoki ordamchi (ikkilamchi) m a'lumotlar bazasini xosil qilishning tegishli manbalari mavjud hisoblanadi.

**19-mavzu. Populyatsiya va aholini o'rganish uchun kompyuterda modellashtirish.**

Populyatsiya va aholini o'rganishda kompyuter modellashtirish usullari emografik jarayonlarni tahlil qilish va prognozlashda keng qo'llaniladi. Bunday modeldar orqali tug'ilish, o'lim, migratsiya, yosh-guruhlar dinamikasi va aholining hududiy taqsimoti kabi omillarni matematik asosda ifodalash mumkin.

### 0-mavzu. Makonga oid ma'lumotlar manbalari

GATning axborotlarga tegishli ta'minotni makonga oid ma'muriyotlar bilan birlashtirish zarurligini ta'kidlab, GATning axborotlarga oid ta'minoti - bu chegaraviy harajatlarga qiyin ish hisoblanishi saqlanib qolmoqda. Geoxaborotlar layihalarida axborot ta'minotiga sarflanuvchi sarf-harajatlarni loyihaning umumiy qiymatining 10% qismigacha etishi qayd qilinadi.

## I. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

*Amaliy mashg'ulalar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:*

- GAT haqida umumiy tushunchalar  
Asosiy atamalar va tushunchalar

3. GATdan turli xil sohalarida foydalanish	
4. Geomatika tushunchasi va uning tizim tarkibidagi roli	
5. Ekologiyada geografik tizim uchun ma'lumotlarni yig'ish va kiritish	
6. Yerni masofadan turib zondlash materiallari.	
7. GATda ma'lumotlarni yig'ish uslublari	
8. GATda ma'lumotlarni yig'ish bosqichi	
9. GATda ma'lumotlarni olishning asosiy turlari	
10. Rastr ma'lumotlar uslublari	
11. Vektor ma'lumotlar uslublari	
12. Yordamchi va ikkilamchi geografik ma'lumotlar	
13. Raqamli fotogrammetriyadan axborotlarning olinishi	
14. GPS qabul qilish qurilmasidan axborotlarning olinishi	
15. Tashqi manbalardan axborotlarning olinishi	
16. Geografik ma'lumotlarning formatlari	
17. Makonga oid ma'lumotlar manbalari	
18. Birlamchi ma'lumotlarni hosil qilish	
19. Ma'lumotlar bazasi haqidagi umumiy ma'lumotlar	
20. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT)	
21. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi (MBBT) dasturlari	
22. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining (MBBT) turi	
23. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining (MBBT) afalliklari	
24. Ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimining (MBBT) vazifalari.	
25. Tuproqshunoslikka tegishli ma'lumotlarni ma'lumotlar bazasini boshqarish tizimi tarkibiga joylashtirish.	
<b>IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar</b>	
<i>Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan topshiriqlar:</i>	
1. Uch o'Ichamli model	
2. Elektron xaritalar tizimi	
3. Plotterdan foydalanish	
4. GAT tarkibida boshqarishni tashkil qilish	
5. GAT dasturlarini o'rnatishga qo'yiluvchi talablarni o'rganib chiqish	
6. Ekologiyada geografik axborotlar tizimi rivojlanishining zamonaviy holati	
7. Geografik axborot tizimlarining turlari va internet tarmog'i orqali axborotlarni o'rganish	
8. Geoaxborotlar tizimlarida masofadan turib zondlash haqida umumiy ma'lumotlar	
9. Kosmik tasvirlarni olish uslublari	
10. Turli xil kosmik tasvirlarning (Landsat, Ikonos, Quickbird, Terra va	

	boshqa su'niy yo'ldoshlar orqali olingan tasvirlar) xossalari haqidagi axborotlar
11. Joylashish joyini (pozitsiya) aniqlashga o'rijallagan global tizimlardan foydalanish	
12. Tuproq kartografiyasi konsepsiyasi	
13. Mavzularga oid elektron tuproq xaritalarini tavsiflash	
14. Yonbag'irlarning tikligi natijalari bo'yicha xaritani tuzib chiqish	
15. Masofaviy materiallarni qayta ishlash asosida o'rganilayotgan hududda cho'llanish jarayonining monitoring.	
<b>3.</b>	<p><b>V. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Magistrant bilishi kerak:</b></p> <p>Fan bo'yicha magistrantlarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. Magistrant:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geoaxborot texnologiyalaridan (GAT) foydalanib, makonda joylashgan koordinatsiyalar haqidagi ma'lumotlarni majmuaviy tahlil qilish bo'yicha tizimlashtirilgan nazariy bilimlar va malakalarga ega bo'lish <i>haqida tasavvurga ega bo'lishi: (bilim)</i></li> <li>• Tadqiqotchilik, axborot-tahliliy, oldindan bashorat qilish (prognozlash) va baholash mazmuniga ega masalalarni hal qilishning ishchi variantlarini geoaxborotlar sohasiga oid atamalar asosida shakllantirish ko'nikmalarini qaror toptirish hamda zamonaviy uslublarni <i>bilishi va ulardan foydalanish olishi; (ko'nikma)</i></li> <li>• Relefining raqamli formatga ega bo'lgan modellardan foydalanish asosida, tabiiy tuproq resurslarining asosiy tarkibiy qismlari tavsiflari bo'yicha tajriba yo'li bilan olingan ma'lumotlarni tahlil qilish qobiliyatini rivojlantirish va ilmiy tahlil qilish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi; (malaka)</i></li> </ul>
<b>4.</b>	<p><b>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• individual loyihalar;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>
<b>5.</b>	<p><b>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 nazorat uchun berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ismni topshirish.</p>
<b>6.</b>	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <p>1. Yunusov X.B., Izzatullayev Z.I. Boymurodov X.T., Kenjibaeva G.S..</p>