

**JAHONDA BUGUNGI KUNDAGI GEOAXBOROT VA GPS NAVIGATSIYA
TIZIMLARI TAHLILI HAQUDA UMUMIY TUSHUNCHALAR**

Buxoro davlat universiteti dotsenti, p.f.n.

Zaripova Gulbahor Komilovna,

Elektron pochta: dersuzala1972@gmail.com, g.k.zaripova@buxdu.uz,

telefon: (99897) 280-72-01,

Buxoro davlat universiteti 2- bosqich magistranti

Naimova Dilafruz Rustam qizi,

telefon: (998 91) 418 -74- 74

***Annotatsiya.** Mazkur maqolada jahonda bugungi kundagi geoaxborot va GPS navigatsiya tizimlari tahlili haquda umumiy tushunchalarga bag'ishlangan*

***Kalit so'zlar:** GPS, AQSh, Wide Area Augmentation System (WAAS), GLONASS sun'iy yo'ldosh, GPS cheklovlari, uyali telefonlar, soatlar, kompyuterlar, ob-havo prognozi, energiya, aniq manzil, tezlik va vaqt, sun'iy yo'ldosh navigatsiyasi funksiyalari va boshqalar.*

Global joylashishni aniqlash tizimi (GPS) – Yerning orbitasida bir guruh sun'iy yo'ldoshlar tomonidan amalga oshiriladigan texnik mo'jizadir. GPS qabul qiluvchilariga aniq manzil, tezlik va vaqt ma'lumotlarini hisoblash va ko'rsatish imkonini beruvchi aniq signallarni uzatadi. GPS AQShga tegishli. Sun'iy yo'ldoshlardan olingan signallarni ushlab orqali GPS qabul qiluvchilar o'zingizning manzilingizni aniqlab olish uchun trilaterariyaning matematik tamoyilidan foydalana olishadi. Yo'l xaritalari, qiziqish nuqtalari, topografik ma'lumotlar va boshqa ko'p narsalar kabi hisoblash kuchi va xotirada saqlanadigan ma'lumotlarning qo'shilishi bilan GPS qabul qiluvchilar joylashuvni, tezlikni va vaqt ma'lumotlarini foydali formatga aylantira oladi.

GPSning ixtirosi va evolyutsiyasi. GPS dastlab AQSh Mudofaa vazirligi tomonidan (DOD) harbiy dastur sifatida yaratilgan. Tizim 1980-yillarning boshidan buyon faol bo'lgan, ammo 90-yillarning oxirlarida tinch aholiga yordam bera boshlagan. Consumer GPS ko'plab mahsulotlar, xizmatlar va Internet-asosidagi kommunal xizmatlar bilan ko'p milliard dollarlik sanoatga aylandi. Ko'pgina texnologiyalar bilan bir qatorda, uning rivojlanishi davom etmoqda; bu haqiqiy zamonaviy mo'jizadir, muhandislar cheklovlarini tan olishadi va ularni engish uchun doimo ishlaydi.

GPS qobiliyati: GPS butun ob-havo sharoitida, butun dunyoda va butun dunyoda to'g'ri ishlaydi; GPS signallaridan foydalanish uchun abonent to'lovi yo'q;

GPS qabul qiluvchilar, odatda, 15 metr ichida aniqlanadi va Wide Area Augmentation System (WAAS) signallarini ishlatadigan yangi modellar uch metr ichida aniq.

GPS cheklovlari: GPS signallari zich o'rmon, kanyon devorlari, osmono'par binolar, ko'priklar, devorlar va shunga o'xshash narsalar orqali bloklanishi mumkin, bu aniq GPS navigatsiya qilishni qiyin, yoki imkonsiz qiladi; xuddi shunday, GPS ham ichki va yer osti bo'shliqlarda yaxshi ishlamaydi; sun'iy yo'ldosh texnikasi, radio shovqinlari va quyosh bo'ronlari qopqoq bo'shliqlariga sabab bo'lishi mumkin.

Xalqaro harakatlar. AQShda joylashgan va ishlaydigan GPS – dunyodagi eng keng tarqalgan kosmik yo'ldoshli sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimi, biroq Rossiya GLONASS sun'iy yo'ldosh turkumlari global xizmatni taqdim etadi. Ba'zi iste'molchi GPS qurilmalari har ikkala tizimdan ham adolatni yaxshilash va etarli manzil ma'lumotlarini olish ehtimoli oshiradi.

GPS haqida qiziqarli ma'lumotlar. GPSning ishlashi kundun-kunga foydalanadigan ko'plab odamlar uchun sirdir. Ushbu faktlar sizni ajablantirishi mumkin:

1. Harbiy GPS ikki frekansdan foydalanadi, fuqarolik faqat bittadan foydalanadi. Bu aniqlikni oshiradi. Ikki tomonlama chastotali GPS qurilmalari tinch aholi uchun mavjud, ammo ularning qiymati va hajmi ularning samarasizligini ta'minlaydi.

2. AQSh hukumati davom etayotgan, ko'p milliard dollarlik yaxshilanish va zamonaviylashtirish dasturini amalga oshirib kelmoqda.

3. AQSh soliq to'lovchilari dunyodagi GPS xizmatlarini, asosan, Mudofaa vazirligi orqali jamlaydi. 2017 byudjeti 900 million dollar atrofida.

4. Amerikaning qo'shma fuqarolik / harbiy organi, fazoviy joylashuvi, navigatsiya va vaqt belgilari bo'yicha milliy Ijroiya qo'mitasi GPSni boshqaradi. AQSh Havo kuchlari uni saqlab turishadi va boshqaradi.

5. 2017 yilga kelib, 24 ta GPS yo'ldoshi Yerni aylantiradi.

6. GPS har kuni uyali telefonlar, soatlar, kompyuterlar, ob-havo prognozi, energiya yetkazib berish, navigatsiya va favqulodda holatlarda yoki falokatga qarshi javob kabi qurilmalar, qulayliklar va xizmatlar uchun juda muhimdir.

7. Bank-moliya, qurilish, aviatsiya va moliya bozorlariga, qishloq xo'jaligiga va shunga o'xshash ko'plab sohalar GPS-ning aniqligiga tayanadi.

8. GPS milliy xavfsizlik uchun juda muhimdir. Barcha yangi harbiy texnika GPS-uskunalar bilan jihozlangan.

9. GPS dunyo bo'ylab havo, dengiz va avtomobil tashish tizimlarini xabardor qiladi.

GPS texnologiyasi qanday ishlaydi? GLONASS tizimi turli obyektlarning joylashuvini kuzatish imkonini beruvchi eng yirik navigatsiya tizimidir. 1982 yilda boshlangan loyiha bugungi kungacha faol rivojlanmoqda va takomillashtirilmoqda. Bundan tashqari, GLONASSni texnik qo'llab-quvvatlash bo'yicha ham, tobora ko'proq odamlarga tizimdan foydalanish imkonini beruvchi infratuzilma bo'yicha ham

ishlar olib borilmoqda. Shunday qilib, agar majmua paydo bo'lishining dastlabki yillarida sun'iy yo'ldoshlar orqali navigatsiya asosan harbiy muammolarni hal qilishda qo'llanilgan bo'lsa, bugungi kunda GLONASS millionlab fuqarolik foydalanuvchilari hayotida majburiy bo'lib qolgan texnologik joylashishni aniqlash vositasidir (qarang: 1-rasm).



1-rasm. GLONASS bu Global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimlari. GLONASS nima va u GPSdan qanday farq qiladi

Global sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlari. Global sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlash loyihalarini amalga oshirishning texnologik murakkabligi tufayli

bugungi kunda faqat ikkita tizim bu nomga to'liq mos kelishi mumkin – GLONASS va GPS (qarang: 2-rasm). Birinchisi rus tili, ikkinchisi esa amerikalik ishlab chiquvchilarning mevasi. Texnik nuqtai nazardan, GLONASS ham orbitada, ham yerda joylashgan ixtisoslashtirilgan apparatlar majmuasidir. Sun'iy yo'ldoshlar bilan aloqa qilish uchun signallarni o'qiydigan maxsus sensorlar va qabul qiluvchilar ishlatiladi. Ulardan joylashuv ma'lumotlarini yaratish va vaqt parametrlarini hisoblash uchun maxsus atom soatlari qo'llaniladi. Ular radioto'lqinlarni uzatish va qayta ishlashni hisobga olgan holda obyektning o'rnini aniqlash uchun xizmat qiladi. Xatolarni kamaytirish joylashishni aniqlash parametrlarini ishonchliroq hisoblash imkonini beradi.

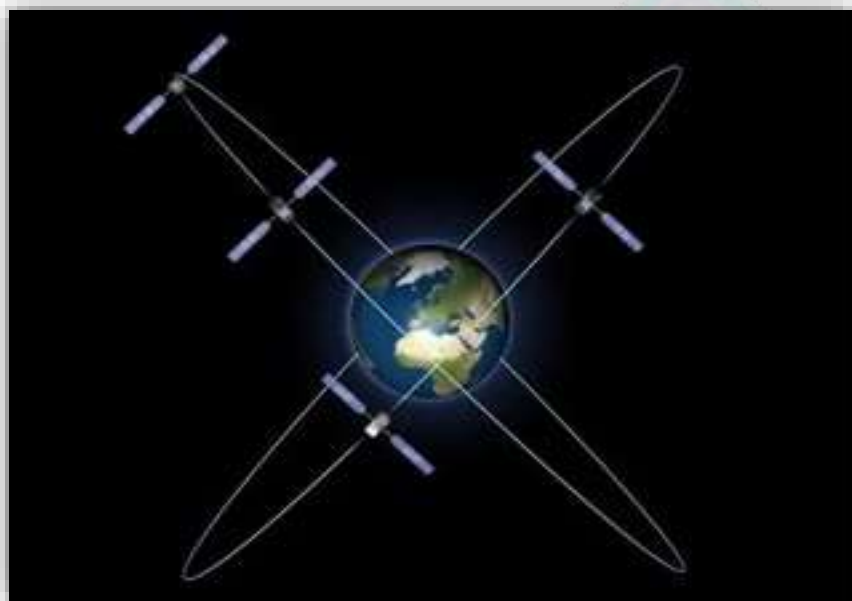
2-rasm. Glonass hisoblanadi

Sun'iy yo'ldosh navigatsiyasi funksiyalari. Global sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlarining vazifalari qatoriga yerdagi obyektlarning aniq joylashishini aniqlash kiradi. Geografik joylashuvdan tashqari,



global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimlari vaqt, marshrut, tezlik va boshqa parametrlarni hisobga olish imkonini beradi. Bu vazifalar yer yuzasidan turli

nuqtalarda joylashgan sun'iy yo'ldoshlar orqali amalga oshiriladi (qarang: 3-rasm).



3-rasm. Glonass GPS

Global navigatsiya dasturi nafaqat transport sanoatida qo'llaniladi. Sun'iy yo'ldoshlar qidiruv-qutqaruv ishlarida, geodeziya va qurilish ishlarida, shuningdek,

boshqa kosmik stantsiyalar va transport vositalarini muvofiqlashtirish va texnik xizmat ko'rsatishda yordam beradi. Harbiy sanoat ham GPS tizimini qo'llab-quvvatlamasdan qolmadi. Bunday maqsadlar uchun GLONASS navigatori Mudofaa vazirligining ruxsat etilgan uskunalari uchun maxsus ishlab chiqilgan xavfsiz signalni taqdim etadi.

GLONASS tizimi. Tizim faqat 2010 yilda to'liq ishlay boshladi, garchi kompleksni faol ishga tushirishga urinishlar 1995 yildan beri amalga oshirilgan bo'lsa ham.

Hozirgi vaqtda GLONASS 24 ta sun'iy yo'ldosh bo'lib, ular orbitaning turli nuqtalarida ishlaydi. Umuman Navigatsiya infratuzilmasi uchta komponentdan iborat bo'lishi mumkin: kosmik kema, boshqaruv kompleksi (orbitada yulduz turkumini boshqarishni ta'minlaydi), shuningdek, foydalanuvchi navigatsiya apparati (qarang: 4-rasm).



4-rasm. GPS Glonass navigator

Har biri o'zining doimiy balandligiga ega 24 sun'iy yo'ldoshlari bir nechta toifalarga bo'lingan. Har bir yarim sharda 12 ta sun'iy yo'ldosh mavjud. Sun'iy yo'ldosh orbitalari yordamida yer yuzasida to'r hosil bo'ladi, uning signallari tufayli aniq

koordinatalari aniqlanadi. Bundan tashqari, GLONASS sun'iy yo'ldoshida bir nechta zaxira qurilmalar mavjud. Ularning har biri o'z orbitasida va bo'sh emas. Ularning vazifalariga ma'lum bir hududda qamrovni kengaytirish va ishlamay qolgan sun'iy yo'ldoshlarni almashtirish kiradi.

GPS tizimi. GLONASSning Amerika analogi GPS tizimi bo'lib, u ham o'z ishini 1980-yillarda boshlagan, ammo 2000-yildan boshlab koordinatalarni aniqlashning aniqligi uning iste'molchilar orasida keng tarqalishiga imkon yaratdi. Bugungi kunga kelib, GPS sun'iy yo'ldoshlari 2-3 m gacha aniqlikni kafolatlaydi Navigatsiya imkoniyatlarining rivojlanishidagi kechikish uzoq vaqtdan beri sun'iy joylashishni aniqlash cheklovlari bilan bog'liq. Shunga qaramay, ularning olib tashlanishi koordinatalarni maksimal aniqlik bilan aniqlash imkonini berdi. Miniaturaga qabul qiluvchilar bilan sinxronlangan taqdirda ham GLONASSga mos natijaga erishiladi.

GLONASS va GPS o'rtasidagi farqlar. Navigatsiya tizimlari o'rtasida bir qancha farqlar mavjud. Xususan, xarakterdagi farq borsun'iy yo'ldoshlarning orbitalarda joylashishi va harakati. GLONASS majmuasida ular uchta tekislik bo'ylab harakatlanadi (har biri uchun sakkizta sun'iy yo'ldosh) va GPS tizimi oltita samolyotda (har bir samolyotda taxminan to'rtta) ishlashni ta'minlaydi. Shunday qilib, rus tizimi yer usti hududini yanada kengroq qamrab olishni ta'minlaydi, bu ham yuqori aniqlikda aks etadi. Biroq, amalda mahalliy sun'iy yo'ldoshlarning qisqa muddatli "hayoti" GLONASS tizimining to'liq imkoniyatlaridan foydalanishga imkon bermaydi. GPS, o'z navbatida, sun'iy yo'ldoshlarning ortiqcha soni tufayli yuqori aniqlikni saqlaydi. Shunga qaramay, Rossiya kompleksi maqsadli foydalanish uchun ham, zaxira sifatida ham muntazam ravishda yangi sun'iy yo'ldoshlarni taqdim etadi (qarang: 5-rasm).



5-rasm. Glonass dasturi

Shuningdek, turli xil signal kodlash usullari qo'llaniladi – amerikaliklar CDMA kodidan, GLONASSda esa – FDMA-dan foydalanadilar. Qabul qiluvchilar tomonidan joylashishni aniqlash uchun ma'lumotlarni hisoblashda Rossiya sun'iy yo'ldosh tizimi yanada murakkab modelni taqdim etadi. Natijada, GLONASS-dan foydalanish yuqori quvvat sarfini talab qiladi, bu qurilmalarning o'lchamlarida aks etadi.

GLONASS imkoniyatlari nimalarga imkon beradi? Tizimning asosiy vazifalari orasida GLONASS sun'iy yo'ldoshlari bilan o'zaro aloqada bo'lishga qodir obyektning koordinatalarini aniqlash kiradi. Bu ma'noda GPS shunga o'xshash vazifalarni bajaradi. Xususan, yer, dengiz va havo obyektlari harakatining parametrlari hisoblanadi. Tegishli navigator bilan jihozlangan avtomobil bir necha soniya ichida o'zining harakat xususiyatlarini hisoblab chiqishi mumkin (qarang: 6-rasm).



6-rasm. Global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimlari

Foydalanayotganda global navigatsiya transportning ayrim toifalari uchun allaqachon majburiy bo'lib qolgan. Agar 2000-yillarda sun'iy yo'ldosh joylashuvini aniqlashning tarqalishi ma'lum strategik obyektlarni boshqarish bilan bog'liq bo'lsa, bugungi kunda kemalar va samolyotlar, jamoat transporti va boshqalar qabul qiluvchilar bilan ta'minlangan. Yaqin kelajakda barcha shaxsiy avtomashinalar uchun GLONASS navigatorlarini majburiy ta'minlash ko'zda tutilgan qolganlari esa bundan mustasno.

Qaysi qurilmalar GLONASS bilan ishlaydi. Tizim iqlim, hududiy va vaqtinchalik sharoitlardan qat'i nazar, istisnosiz barcha toifadagi iste'molchilarga uzluksiz global xizmat ko'rsatishga qodir. GPS tizimining xizmatlari kabi GLONASS navigatori ham dunyoning istalgan nuqtasida bepul taqdim etiladi.

Sun'iy yo'ldosh signallarini qabul qilish imkoniyatiga ega qurilmalar orasida nafaqat bordagi navigatsiya vositalari va GPS qabul qiluvchilar, balki uyali telefonlar ham bor. Joylashuv, yo'nalish va tezlik ma'lumotlari GSM tarmoqlari orqali maxsus serverga yuboriladi. Maxsus GLONASS dasturi va xaritalarni qayta ishlovchi turli ilovalar sun'iy yo'ldosh navigatsiyasi imkoniyatlaridan foydalanishga yordam beradi.

Kombi qabul qiluvchilar. Sun'iy yo'ldosh navigatsiyasining hududiy kengayishi iste'molchi nuqtai nazaridan ikkita tizimning birlashishiga olib keldi. Amalda, GLONASS qurilmalari ko'pincha GPS bilan to'ldiriladi va aksincha, bu joylashishni aniqlash va vaqt parametrlarining aniqligini oshiradi. Texnik jihatdan, bu bitta navigatorga birlashtirilgan ikkita sensor yordamida amalga oshiriladi. Ushbu g'oya asosida GLONASS, GPS tizimlari va tegishli uskunalar bilan bir vaqtda ishlaydigan kombinatsiyalangan qabul qiluvchilar ishlab chiqariladi.

Geografik koordinatalarni aniqlashning aniqligini oshirishdan tashqari, ushbu simbioz tizimlardan birining sun'iy yo'ldoshlari suratga olinmaganda joylashuvni kuzatish imkonini beradi. Navigatorning ishlashi uchun "ko'rinishi" zarur bo'lgan

orbital obyektlarning minimal soni uchta birlikni tashkil qiladi. Shunday qilib, masalan, GLONASS dasturi ishlamay qolsa, gps sun'iy yo'ldoshlari yordamga keladi.

Boshqa sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimlari. Yevropa Ittifoqi, shuningdek, Hindiston va Xitoy GLONASS va GPSga o'xshash loyihalarni ishlab chiqmoqda. Evropa kosmik agentligi 30 ta sun'iy yo'ldoshdan iborat Galileo tizimini joriy etishni rejalashtirmoqda, bu beqiyos aniqlikka erishadi. Hindistonda yettita sun'iy yo'ldosh orqali ishlaydigan IRNSS tizimini ishga tushirish rejalashtirilgan. Navigatsiya majmuasi maishiy foydalanishga qaratilgan. Xitoylik ishlab chiqaruvchilarning Compass tizimi ikkita segmentdan iborat bo'lishi kerak. Birinchisi 5 ta sun'iy yo'ldoshni, ikkinchisi esa 30 ta sun'iy yo'ldoshni o'z ichiga oladi. Shunga ko'ra, loyiha mualliflari ikkita xizmat formatini qabul qiladilar (qarang: 7-rasm).



7-rasm. Glonass GPS tizimlari

Mobil obyektlarni kuzatish tizimi. Global navigatsiya sun'iy yo'ldosh tizimi (GLONASS). GPS monitoring tizimlari. Avtomobilga navigatsiya tizimidan signallarni qabul qila oladigan kuzatuvchi o'rnatilgan. Bundan tashqari, sun'iy yo'ldosh signallari va global simsiz tarmoqdan foydalanish mumkin. Buning uchun GLONASS tizimi, GPS yoki LBS moduli o'rnatilgan bo'lishi kerak. *Qidiruv sun'iy yo'ldosh tizimlari:* ko'rib chiqish, tavsif, texnik xususiyatlar va sharhlar. Sun'iy yo'ldoshli avtomobil xavfsizlik tizimi. Bugungi

kunda insoniyat xavfsizlikni ta'minlash uchun hatto kosmosdan ham foydalanadi. Buning uchun sun'iy yo'ldosh qidiruv tizimlari yaratilgan. Bunday navigatsiyaning boshlanishi 1957 yil 4 oktyabrda qo'yilgan deb ishoniladi. Aynan o'sha paytda birinchi sun'iy Yer sun'iy yo'ldoshi birinchi marta uchirilgan (qarang: 8-rasm).



8-rasm. Qidiruv sun'iy yo'ldosh tizimi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Zaripova G.K., Naiyimova D.R. Tarixiy tadqiqotlarda GPS va aerokosmofotosuratlardan foydalanish va glonass global navigatsiyali yo'ldosh sistemalari. O'zbekiston Respublikasi oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar VAZIRLIGI Buxoro muhandislik-texnologiya instituti. "Raqamli iqtisodiyot, elektron hukumat va sun'iy intellekt uchun dasturiy vositalar, axborotlarni qayta ishlashning zamonaviy usullari" mavzusidagi anjuman. 2023 yil 16-17 iyun. 256-259-betlar.
2. Zaripova G.K., Xazratov F.X. [Geoinformatsion tizimlarda \(GIS\) raqamli kosmik suratni sonli va grafik korinishdagi gistogrammasining ahamiyati](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:fEOibwPWpKIC). "Педагогик маҳорат". – Бухоро: 2021 й. Махсус сон. – Б. 266-269. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:fEOibwPWpKIC
3. Zaripova G.K., Norova F.F., Subxonqulov T. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies. Journal of Survey in Fisheries Sciences. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages. <https://sifisherliessciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-dYPAW6P2MC
4. Зарипова Г., Наййимова Д. Ҳозирги замонда GPS ва аэрокосмофотосуратлардан фойдаланиш технологияси. (2023). Educational Research in Universal Sciences, 2(10), 266–273. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3969>.

http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:t7zJ5fGR-2UC

5. Зарипова Г.К., Хазратов Ф.Х. Значение цифровой и графической истории цифрового космического фото в географических информационных системах (гис). BUXORO DU “Amaliy matematika va axborot texnologiyalarining zamonaviy muammolari” mavzuidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman materiallari to‘plami 15-aprel 2021-yil, 408-411 – betlar.
6. Zaripova G.K. Dars jarayonida va undan tashqari tadbirlarda o‘quvchi shaxsini shakllanishida hamda uning kasb egallashida o‘rta umumiy ta’lim maktabidagi tarbiyaning yetakchi ahamiyati: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 76-92.
https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/01/article/view/12326&hl=ru&sa=X&d=13592918638829847184&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeb2ncyTQaARMr4goepKrrff&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCNRB4TedFUI0syXIb&html=&pos=2&folt=cit&fols=
7. Zaripova G.K. Madaniyatshunoslik yondashuvi asosida o‘qituvchilar umumiy o‘rta ta’lim maktabi o‘quvchilarini ma’naviy-ma’rifiy tarbiyalash tizimida o‘z-o‘zini tarbiyalashni shakllantirishining ahamiyati: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 50-57.
https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/01/article/view/12324&hl=ru&sa=X&d=11741118385377896405&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeYAgP8PeiLgFmNT9BSWSZy3&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCNRB4TedFUI0syXIb&html=&pos=3&folt=cit&fols=
8. Зарипова Г.К. Духовно-педагогическая роль самообразования в формировании учащихся общих средних школ как совершенных человек: Vol. 42 No. 1 (2024): ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ | Выпуск журнала № 42 | Часть-1. 58-75.
https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/01/article/view/12325&hl=ru&sa=X&d=9735756815312938566&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeY6jJD0R6zSIfDr7G-lp5BC&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCNRB4TedFUI0syXIb&html=&pos=4&folt=cit&fols=
9. Zaripova G.K. The leading importance of education in a secondary school in the formation of the student’s personality during the lesson process and in events outside him and in his profession: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 148-163.
https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/dow

nload/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeaQXWfIvnwCGSnZsvFNQYc8&oi=scholaralrt&hist=1xFAx7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCNrB4TedFUI0syXIb&html=&pos=1&folt=cit&fols=

10. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim maktablarida o'quvchi shaxsini shakllanishida pedagogik yondashish va uning kasb egallashida yetakchi ahamiyati: - Buxoro: "PEDAGOGIK MAHORAT" ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023, № 9. 98-106- betlar. https://buxdu.uz/media/jurnallar/pedagogik_mahorat_9_2023.pdf.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFAx7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFAx7AAAAAJ:_axFR9aDTf0C
11. Shafiyev T.R. [Development of a mathematical model and an efficient computational algorithm for predicting atmospheric pollution in industrial regions.](#) AIP Conference Proceedings, 2024. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAAJ:qxL8FJ1GzNcC
12. Shafiyev T.R. [Masofaviy va elektron ta'limning modellari va nazariyasi: masofaviy va elektron ta'limning modellari va nazariyasi.](#) (Buxdu. uz): Tom 1 № 1, 42 tom (2020): Maqola va tezislar toplami. 2023. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAAJ:M3ejUd6NZC8C
13. Shadmanov, T. Shafiyev. [Mathematical modeling of the processes of combined heat and moisture transfer during storage and drying of raw cotton.](#) E3S Web of Conferences, 2023. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAAJ:Wp0gIr-vW9MC
14. T. Shafiev, S. Nazarov. [Studies of the influence of vegetation cover on the process of transfer and diffusion of harmful substances in the atmosphere.](#) E3S Web of Conferences, 2023. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAAJ:4T0pqqG69KYC
15. Shafiyev T.R. [Technology And Relevance Of Creating An Electronic Training Course.](#) ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAAJ:KIAtU1dfN6UC
16. Shafiyev T.R. [Нелинейная математическая модель процесса переноса и диффузии вредных веществ в атмосфере с учетом переменной скорости частиц](#)

- и орографии местности. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2020.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=t6yS4uUAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=t6yS4uUAAAAJ:5nxA0vEk-isC
17. Eshankulov H.I. Multi-agent tizimarining business intelligence integratsiyasi uchun petri to'ri asosidagi modeli. DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL . 90-99-bet. 2-tom. 2024.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:BqipwSGYUEgC
18. Eshankulov H.I. Business intelligence dasturlarini bulutga ko'chirish va bulutli hisoblashning asosiy vazifalari. DIGITAL TRANSFORMATION AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE 1 (4), 1-7. 2023.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:YFjsv_pBGBYC
19. Eshankulov H.I., Zaripova G.K. va boshqalar. Mathematical model for information monitoring system of fat and oil enterprises. AIP Conference Proceedings 3004 (1). 2024.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:JV2RwH3_ST0C
<https://doi.org/10.1063/5.0199923>
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:kh2fBNsKQNwC
20. Eshankulov H.I. Katta ma'lumotlar (Big Data) ni tahlil qilish usullari. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:isC4tDSrTZIC
21. Eshankulov H.I. Ontologik yondashuv orqali integratsiyalash usullarining tahlili. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 2021. 8 tom.
https://scholar.google.ru/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:bEWMUwI8FkC
22. Eshankulov H.I. IDEF strukturaviy modellashtirish standartlari oilasi. Центр научных публикаций (buxdu.uz), 2021.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vgUt64gAAAAJ:r0BpntZqJG4C
23. Eshankulov H.I. Business intelligence dasturiy ta'minotlarning xususiyatlari va tuzilmasi. Digital transformation and artificial intelligence. 2023/10/23.3-son, 51-60.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vgUt64

[gAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGUt64gAAAAAJ:NMxIIDl6LWM](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGUt64gAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGUt64gAAAAAJ:NMxIIDl6LWM)

[C](#)

24. Eshankulov H.I. Taqsimlangan Axborot Tizimlarning Arxitekturasi. Центр научных публикаций (buxdu.uz), 2021. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=vGUt64gAAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=vGUt64gAAAAAJ:Qo2XoVZTnw
25. Zaripova G.K. Informatika va axborot texnologiyalari fanini o'qitishda yangi pedagogik texnologiyalardan ta'lim tizimida foydalanish: "Fizika, matematika va informatika". – Toshkent. - 2014 y. – №3. – B.6-9. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:e_rmSamDkqQ
26. Зарипова Г.К. INTERNETдан фойдаланиш этикаси: "Халқ таълими". – Тошкент: 2006 й. –№1. – Б. 75-77. https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:BwyfMAYsbu0C
27. Zaripova G.K. Informatika va axborot texnologiyalarining jamiyat taraqqiyotida o'rni va istiqbollari: "Fizika, matematika va informatika". – Toshkent. - 2012 y. – №4. – B.6-9. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:kz9GbA2Ns4gC
28. Зарипова Г.К. Ведущее значение образования в средней общеобразовательной школе в формировании личности учащегося в процессе урока и в событиях вне него и в его профессии: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 161-184. https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://newjournal.org/index.php/new/article/download/12317/11940&hl=ru&sa=X&d=11771490114323368116&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeaQXWfIvnwCGSnZsvFNQYc8&oi=scholaralrt&hist=1xFax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUI0syXIb&html=&pos=1&folt=cit&fols=
29. Зарипова Г.К. "Информатика ва ҳисоблаш техникаси асослари" фанини узлуксиз ўқитиш муаммолари: "Узлуксиз таълим". – Тошкент:2005 й. –№ 6. – Б. 68-70. https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:AvfA0Oy_GE0C
30. Zaripova G.K. Agarki bu insonni avliyo desak...: "Boshlang'ich ta'lim". – Toshkent: 2006 y. –№1. –Б. 6-7. https://scholar.google.com.vn/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:AvfA0Oy_GE0C

AJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:vbGhcppDI1QC

31. Zaripova G.K. Future specialists – spiritual and professional education of secondary school students – a need for the development of our independent country: Educational Research in Universal Sciences, 2(9), 97–105. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3872>.
http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:VLnqNzywnoUC
32. Зарипова Г.К. Педагогический подход в формировании личности учащегося в общей средней школе и его значение лидера в получении профессии: VOLUME 2, SPECIAL ISSUE 10 SEPTEMBER 2023. ISSN: 2181-3515. 8-22-стр. https://t.me/Erus_uz
 Educational Research in Universal Sciences, 2(10), 8–22. Retrieved from <http://erus.uz/index.php/er/article/view/3794>.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:j8SEvjWINXcC
33. Zaripova G.K. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies: Journal of Survey in Fisheries Sciences. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages. <https://sifisheressciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>.
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-_dYPAW6P2MC
34. Zaripova G.K. Development of professional competence of specialists in the training of teachers in digital and information technologies in our society:- Buxoro: Pedagogik Mahorat. 2022. (maxsus son). 36-43- betlar. http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:PVjk1bu6vJQC
35. Zaripova G.K. In the continuous education system, upgrading and retraining of pedagogic personnel is the current demand. “ACADEMICIA: An International Multidisciplinary Research Journal”. ISSN: 2249-7137. Vol. 12, Issue 06, June 2022 SJIF 2022 = 8.252. A peer reviewed journal. – Page. 8. http://journal.buxdu.uz/index.php/journals_buxdu/article/view/7954/5040;
https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:Tiz5es2fbqcC
36. Зарипова Г.К. Методы использования программами архиваторов в архивировании и резервировании информации: МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ИНТЕРНАУКА» №2 (24) /2017 1 т. 140-142-стр. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:9yKSN-GCBOIC

37. Зарипова Г.К. Обучения студентов компьютерным технологиям: Российская федерация. «Готовим урок». – Курск: – 2016 г. 30 июнь. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 – 65563. http://gotovimurok.com/?page_id=28459Ж; http://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:q3CdL3IzO_QC
38. Zaripova G.K. Internet tarmog;idan foydalanish ko'nikmalari va uning jamiyat rivojlanishidagi ahamiyati: "Maktab va hayot". – Toshkent. 2015 y. – №7. – B.24-26. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:HbR8gkJAVGIC
39. Zaripova G.K., Avezov A.A., Qobilov K.H. Developing the implementation of the digital technologies' tendency in the training of future teachers. European Journal of Molecular & Clinical Medicine ISSN 2515-8260 Volume 09, Issue 07, 2022. WOS. 5547- 5563- pages. https://www.ejmcm.com/article_20660.html; https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:5UI4iDaHHb8C
40. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim maktabi o'quvchilarining yosh va individual xususiyatlarini hisobga olish – ular tarbiyasi samaradorligini oshirishning muhim faktoridir: "TA'LIM VA INNOVATSION TADQIQOTLAR" "ОБРАЗОВАНИЕ И ИННОВАЦИОННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ" "EDUCATION AND INNOVATIVE RESEARCH." ISSN 2181-1709 (P); ISSN 2181-1717 (E); SJIF: 3.805 (2021). 2024/1. 288-296-betlar. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:YohjEiUPhakC
41. Zaripova G.K. The Problem of Employment in the Digital Economy in the Government of the Russian Federation: Academic Journal of Digital Economics and Stability 2024, Volume 37, Issue 2, feb-2024, ISSN 2697-2212. 1-7. <https://economics.academicjournal.io/index.php/economics/article/view/885/847>, <https://economics.academicjournal.io/index.php/economics/>. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:rmuvC79q63oC
42. Zaripova G.K. Umumiy o'rta ta'lim o'quvchilarini komil shaxs sifatida shakllantirishda o'zi o'zini tarbiyalashning ma'naviy-pedagogik o'mi: "PEDAGOGIK AKMEOLOGIYA" xalqaro ilmiy-metodik jurnal «ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКМЕОЛОГИЯ» международный научно-методический журнал "PEDAGOGICAL ACMEOLOGY" international scientific-methodical journal. №1(3) 2024. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:nrtMV_XWKgEC

43. Zaripova G.K. Spiritual and pedagogical role of self-education in the formation of general secondary schools students as perfect persons: Journal of new century innovations. Vol. 49 No. 1 (2024), Volume-49. Issue-1, 133-142. <https://www.newjournal.org>; <http://www.newjournal.org/index.php/new/issue/view/337>; https://scholar.google.com/scholar_url?url=http://www.newjournal.org/index.php/new/article/view/12315&hl=ru&sa=X&d=13700377225825864947&ei=mab_Zeb2LY-Sy9YP6ICD0Ak&scisig=AFWwaeY81IU2g4d6b61RJnJCsQd&oi=scholaralrt&hist=1xF Ax7AAAAAJ:4401037987834098197:AFWwaebLEXpCnrB4TedFUl0syXIb&html=&pos=0&folt=cit&fols=
44. Тураева Х.Г. Виртуальная электронная тетрадь как средство активизации познавательной деятельности ученика. БухДУ. “Инновация – модернизациянинг концептуал асоси”. Республика илмий-амалий анжуман тўплами. 2016/12/24. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAJ:9yKSN-GCB0IC
45. To'rayeva H.G., Ruhilloeva L. O 'QUVCHILARGA DASTURLASHNI O 'RGATISHDA GEYMIFIKATSIYA ELEMENTLARIDAN FOYDALANISHNING TA 'LIMIY VOSITALARI //TA'LIM VA INNOVATSION TADQIQOTLAR. – 2022. – С. 127-131. <https://conf.sciencebox.uz/index.php/INNOVATSIYA/article/view/122>; https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAJ:M3ejUd6NZC8C
46. Turayeva H.G. [Ta'limni raqamli muhitga moslashtirish sharoitida axborot texnologiyelarni organishning zamonaviy usul va vositalari](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAJ:4T0pqqG69KYC). ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 2021. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAJ:4T0pqqG69KYC
47. Тураева Х.Г. Google classroom – масофавий таълим олишнинг самарали воситаси. “Актуальные вопросы медицинского образования, современные и инновационные методы преподавания”. Международная онлайн конференция // Ташкент. 2020.5.6. 111-113. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=c3eIKbIAAAAJ&citation_for_view=c3eIKbIAAAAJ:8k81kl-MbHgC
48. Norova F.F. [MODELING IN SCIENCE](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&ortby=pubdate&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:ZeXyd9-uunAC). RAQAMLI IQTISODIYOT, ELEKTRON HUKUMAT VA SUN'IY INTELLEKT UCHUN DASTURIY VOSITALAR, AXBOROTLARNI QAYTA ISHLASHNING ZAMONAVIY USULLARI. 2023/6/17. 168-170. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&ortby=pubdate&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:ZeXyd9-uunAC
49. Norova F.F. Ta'limni dasturiy vositalari yordamida rivojlanturish. Miasto Przyszłości Kielce 2023. 2023/10/31.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:qUcmZB5y_30C

50. Norova F.F. Software for the development of interactive tests for computer science. DEVELOPMENT SCENARIOS AND ALTERNATIVES IN THE MODERN SOCIETY, 108-110. 2023/4/15.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=aPtI2uUAAAAJ&citation_for_view=aPtI2uUAAAAJ:L8Ckcad2t8MC

51. Zaripova G.K., Norova F.F., Subxonqulov T. Building the professional competence of globally competitive teachers in digital and information and communication technologies. *Journal of Survey in Fisheries Sciences*. 10(3S) 2254-2264. 2023. 2254-2264- pages. <https://sifisheriessciences.com/journal/index.php/journal/article/view/844/837>.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:-_dYPAW6P2MC

52. Зарипова Г.К. Духовно-педагогическая роль самовоспитания в формировании учащихся общих средних школ как совершенных личностей: - Вухоро: “PEDAGOGIK MAHORAT” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2023, № 13. 161-169- betlar. https://buxdu.uz/media/jurnallar/pedagogik_mahorat_10_2023.pdf.

https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:86PQX7AUzd4C

53. Зарипова Г.К. Миллий меросимиздаги педагогик технологияга оид ғоялардан фойдаланиш: “Узлуксиз таълим”. – Тошкент: 2005 й. – № 1. – Б. 35-40. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:URoIC5Kub84C

54. Zaripova G.K. Masofaviy ta’lim tizimida ilg’or pedagogik texnologiyalardan foydalanish usullari: “Fizika, matematika va informatika”. – Toshkent. 2014 y. – №5. – B.114-118. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=1xFax7AAAAAJ&pagesize=80&sortby=pubdate&citation_for_view=1xFax7AAAAAJ:SpbeaW3--B0C