

KONFERENSIYA

“JIZZAX VILOYATI IJTIMOIIY-IQTISODIY
RIVOJLANISHINING ASOSIY
YO’NALISHLARI: MUAMMO VA YECHIMLAR”



RESPUBLIKA ILMIY-AMALIY ANJUMANI

2025-yil 21 noyabr

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIIY TA’LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY
UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI**



**JIZZAX VILOYATI IJTIMOIIY-IQTISODIY
RIVOJLANISHINING ASOSIY YO‘NALISHLARI:
MUAMMO VA YECHIMLAR**
*mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari
to‘plami*
(2025-yil 21-22-noyabr)

JIZZAX-2025

Jizzax viloyati ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishining asosiy yo‘nalishlari: muammo va yechimlar. Respublika ilmiy-texnik anjuman materiallari to‘plami – Jizzax: O‘zMU Jizzax filiali Iqtisodiyot va turizm kafedrası, 2025-yil 21-22-noyabr. 557-bet.

Respublika miqyosidagi ilmiy-texnik anjuman materiallarida zamonaviy kompyuter ilmlari va muhandislik texnologiyalari sohasidagi innovatsion tadqiqotlar aks etgan.

Globallashuv sharoitida davlatimizni yanada barqaror va jadal sur‘atlar bilan rivojlantirish bo‘yicha amalga oshirilayotgan islohotlar samarasini yaxshilash sohasidagi ilmiy-tadqiqot ishlariga alohida e‘tibor qaratilgan. Zero iqtisodiyotning, ijtimoiy sohalarni qamrab olgan modernizatsiya jarayonlari, hayotning barcha sohalarini liberallashtirishni talab qilmoqda.

Ushbu ilmiy ma‘ruza tezislari to‘plamida mamlakatimiz va xorijlik turli yo‘nalishlarda faoliyat olib borayotgan mutaxassislar, olimlar, professor-o‘qituvchilar, ilmiy tadqiqot institutlari va markazlarining ilmiy xodimlari, tadqiqotchilari, magistr va talabalarning ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari mujassamlashgan.

Mas‘ul muharrirlar: DSc.prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M.

Tahrir hay‘ati a‘zolari: p.f.d.(DSc), prof. Turakulov O.X., t.f.n., dots. Baboyev A.M., t.f.f.d.(PhD), prof. Abduraxmanov R.A., p.f.f.d.(PhD) Eshankulov B.S., p.f.n., dots. Alimov N.N., p.f.f.d.(PhD), dots. Alibayev S.X., t.f.f.d.(PhD), dots. Abdumalikov A.A, p.f.f.d.(PhD) Hafizov E.A., f.f.f.d.(PhD), dots. Sindorov L.K., t.f.f.d.(PhD), dots. Nasirov B.U., b.f.f.d. (PhD) O‘ralov A.I., p.f.n., dots. Aliqulov S.T., t.f.f.d.(PhD) Kuvandikov J.T., i.f.n., dots. Tsoy M.P., Sharipova S.F., Jo‘rayev M.M.

Mazkur to‘plamga kiritilgan ma‘ruza tezislarning mazmuni, undagi statistik ma‘lumotlar va me‘yoriy hujjatlarning to‘g‘riligi hamda tanqidiy fikr-mulohazalar, keltirilgan takliflarga mualliflarning o‘zlari mas‘uldirlar.

TRIGONOMETRIK TENGLAMALARNING KUNDALIK HAYOTDA ISHLATILISHI

Xoljigitov Dilmurod Xolmurod o‘g‘li

O‘zbekiston Milliy Universiteti Jizzax filiali o‘qituvchisi

xoljigitovdilmurod93@gmail.com

Narziqulov Sirojiddin, Shomiddinov Sherdor, Nurmatov Diyorbek

O‘zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali talabalari

s8304344@gmail.com

sherdorshomiddinov0306@gmail.com

nurmatovdiyorbek71@gmail.com

Annotasiya: Mazkur maqolada tirigonometrik tenglamalar, uning tarixi va trigonometrik tenglamalarning real hayotda ishlatilishi, afzalliklari haqida mulohazalar berilgan bolib bir qancha takliflar keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Trigonometriya, burchak, uzunlik, balandlik, trigonometrik tenglamalar.

Trigonometriya burchaklar, uzunliklar va balandliklar o'rtasidagi munosabatlarni o'rganadi. Miloddan avvalgi III asrda astronomiyadan geometrik tadqiqotlargacha bo'lgan ilovalarni o'z ichiga olgan holda paydo bo'lgan. Endi u o'z ilovalarini muhandislik, fizika, geodeziya, arxitektura, astronomiya va hatto jinoyat joyini tekshirish kabi kengroq sohalarga tarqatdi.

Masofalarni hisoblash vazifasidan tashqari, trigonometriyani jalb qilish yulduzning kosmosdagi harakatini ifodalovchi epitsikllar va ekssentrlar tizimining parametrlarini aniqlashni talab qildi. Keng tarqalgan fikrga ko'ra, bu muammoni birinchi marta Gipparx (miloddan avvalgi 2-asr o'rtalari) quyosh va oy orbitalarining elementlarini aniqlashda qollagan oldingi davr astronomlari ham shu kabi ishlar bilan shug'ullangan bo'lishi mumkin. Bizgacha yetib kelmagan birinchi trigonometrik jadvallarning muallifi Gipparx hisoblanadi. Biroq, ba'zi qolyozmalarga ko'ra, birinchi trigonometrik jadvallar miloddan avvalgi III asrda

Pergalik Apollonius tomonidan tuzilgan degan taxminlar bor Ko'pgina hollarda o'quvchining tenglamalarni yechish usullarini

o'zlashtirishdagi muvaffaqiyati yoki muvaffaqiyatsizligi, asosan, tenglama turini qanchalik to'g'ri aniqlay olishi va uni yechishning barcha bosqichlari ketma-ketligini eslab qolishiga bog'liq. Albatta, bu talabani bajarish qobiliyatiga ega ekanligini nazarda tutadi. Trigonometrik tenglamani yechish uchun biz quyidagilarni sinab ko'rishimiz kerak: Tenglamaga kiritilgan barcha funktsiyalarni "bir xil burchaklarga" keltirish, tenglamani "bir xil funktsiyalar" ga keltirish, tenglamaning chap tomonini koeffitsientlarga ajrating va hokazo. Ammo trigonometrik tenglamalarning asosiy turlari va ularning yechimini topishning bir

qancha tamoyillari haqidagi bilimlarga qaramay, ko'plab talabalar hali ham har bir tenglama oldida o'zlarini boshi berk ko'chada topadilar, bu esa avvalgilaridan bir oz farq qiladi. U yoki bu tenglamaga ega bo'lgan odam nimaga intilishi kerakligi, nega bitta holatda formulalarni qo'llash kerakligi noma'lumligicha qolmoqda. Shunga asoslanib trigonometrik tenglamalarga quyidagi tariflar mos tushadi.

Ta’rif 1. Trigonometrik tenglama - bu trigonometrik funksiyalar belgisi ostida noma'lum bo'lgan tenglama.

Ta’rif 2. Trigonometrik tenglamaning burchaklari bir xil deyiladi, agar unga kiritilgan barcha trigonometrik funksiyalar teng argumentlarga ega bo'lsa. Trigonometrik tenglama, agar u trigonometrik funksiyalardan faqat bittasini o'z ichiga olsa, bir xil funksiyalarga ega deyiladi.

Ta’rif 3. Trigonometrik funksiyalarni o'z ichiga olgan monomialning darajasi unga kiritilgan trigonometrik funksiyalarning darajalari yig'indisidir.

Ta’rif 4. Agar undagi barcha monomiallar bir xil darajaga ega bo'lsa, tenglama bir jinsli deb ataladi. Bu daraja tenglamaning tartibi deb ataladi.

Ta’rif 5. Faqat funksiyalarni o'z ichiga olgan trigonometrik tenglama $\sin$ va $\cos$, agar trigonometrik funksiyalarga nisbatan barcha monomiallar bir xil darajaga ega bo'lsa va trigonometrik funksiyalarning o'zi teng burchaklarga ega bo'lsa va monomiallar soni tenglama tartibidan 1 ga ko'p bo'lsa, bir jinsli deyiladi.

Trigonometrik tenglamalarning asosiy turlari.

Kvadratga keltiruvchi tenglamalar.

1) $2 \sin 2x - \cos x - 1 = 0$ tenglamani yeching.

$$2(1 - \cos^2 x) - \cos x - 1 = 0$$

$$2\cos^2 x + \cos x - 1 = 0$$

$$\text{Обозначим } \cos x = y$$

$$2y^2 - y - 1 = 0$$

$$y_1 = 1; y_2 = -\frac{1}{2}$$

$$\text{a) } \cos x = 1; x = 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

$$\text{b) } \cos x = -\frac{1}{2}; x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$$

Javob: $2\pi k, \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

Bir jinsli tenglamalar: $a \sin x + b \cos x = 0$

$a \sin 2x + b \sin x \cos x + c \cos 2x = 0$ chunki $2x = 0$.

$2 \sin x - 3 \cos x = 0$ tenglamasini yeching

Yechish: $\cos x = 0$ bo'lsin, keyin $2 \sin x = 0$ va $\sin x = 0$ - ziddiyat.

bu $\sin 2x + \cos 2x = 1$. Demak, $\cos x \neq 0$ va biz tenglamani $\cos x$ ga bo'lishimiz mumkin.

Oling

$$2 \tan x - 3 = 0,$$

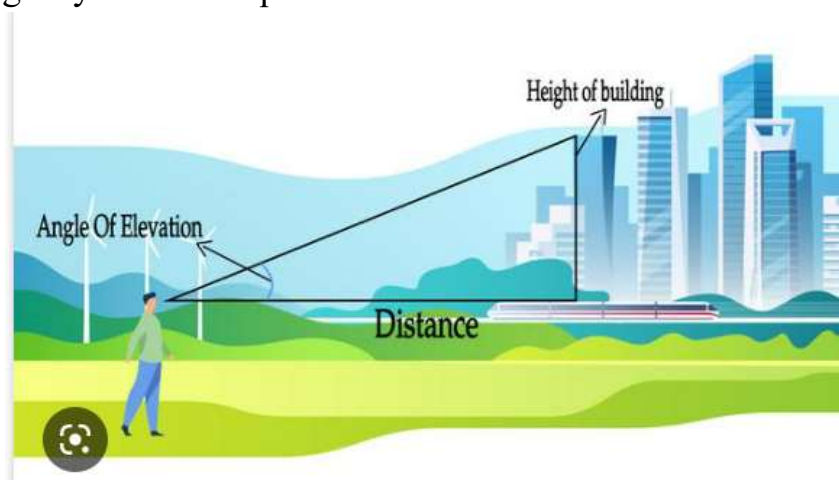
$$\tan x = \frac{3}{2},$$

$$x = \arctg \frac{3}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}.$$

Javob: $\arctg \frac{3}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

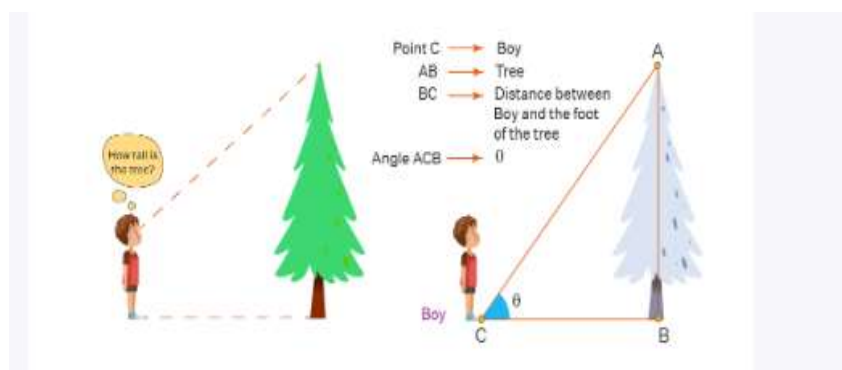
Trigonometrik tenglamalarning hayotga tadbiqu

Trigonometriyani uzunlik, balandlik va burchaklarni o'rganishda ishtirok etadigan uchburchaklar bilan hisob-kitoblar sifatida aniqlash mumkin. Trigonometriya va uning funktsiyalari kundalik hayotimizda juda ko'p qo'llaniladi. Masalan, u geografiyada diqqatga sazovor joylar orasidagi masofani o'lchash uchun, astronomiyada yaqin yulduzlar masofasini o'lchash uchun, shuningdek, sun'iy yo'ldosh navigatsiya tizimida qo'llaniladi.

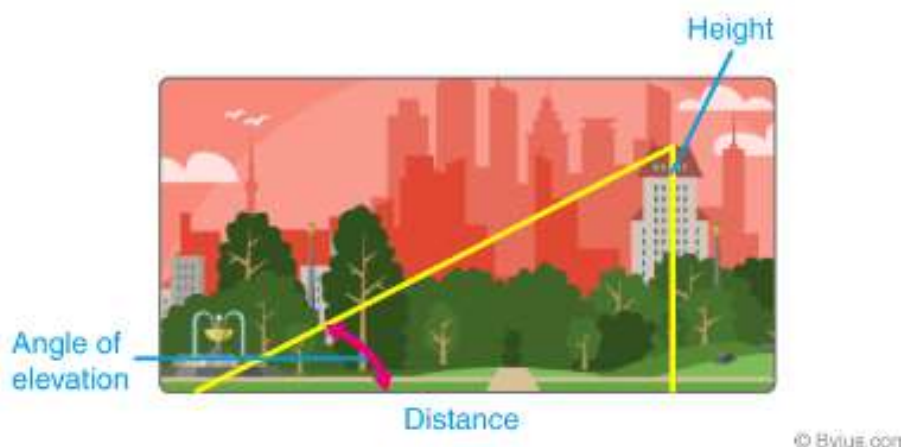


Astronomiya va geografiyadan tashqari, trigonometriya sun'iy yo'ldosh navigatsiyasi, kompyuter musiqasini ishlab chiqish, kimyo raqamlar nazariyasi, tibbiy tasvirlash, elektronika, elektrotexnika, qurilish muhandisligi, arxitektura,

mashinasozlik, okeanografiya, seysmologiya, tasvirni siqish va o'yin kabi turli sohalarda qo'llaniladi.

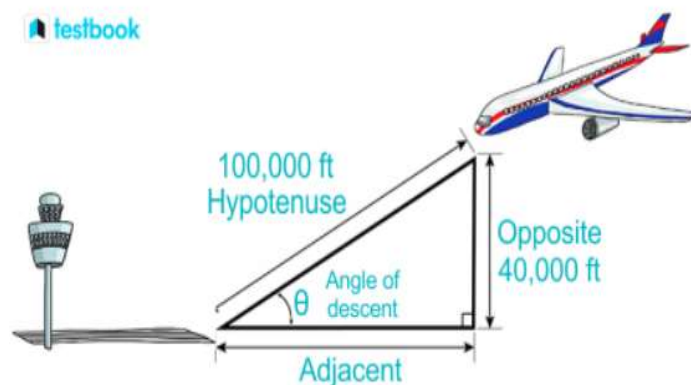


U amaliy masalalarni hal qilishda bevosita qo'llanilmasligi mumkin, lekin turli sohalarda qo'llaniladi. Misol uchun, trigonometriya kompyuter musiqasini ishlab chiqishda qo'llaniladi: siz bilganingizdek, tovush to'lqinlar shaklida va bu to'lqin naqshida, kompyuter musiqasini rivojlantirish uchun sinus yoki kosinus funktsiyasi orqali tarqaladi. Bu erda trigonometriya va uning funktsiyalari qo'llaniladigan bir nechta ilovalar mavjud. Trigonometriya bino yoki tog'ning balandligini o'lchashda qo'llaniladi. Binoning nuqtai nazaridan masofasi va balandlik burchagi trigonometrik funktsiyalar yordamida binoning balandligini osongina aniqlashi mumkin.



Aviatsiyada trigonometriya

Aviatsiya texnologiyasi so'nggi bir necha yil ichida ko'plab yangilanishlar bilan rivojlandi. Shamolning tezligi, yo'nalishi va masofasi, shuningdek tezligi va yo'nalishi hisobga olingan. Shamol parvoz qachon va qanday amalga oshishida muhim rol o'ynaydi. Bu tenglamani trigonometriya yordamida yechish mumkin. Misol uchun, agar samolyot soatiga 250 milya tezlikda harakatlansa, sharqdan 55° shimolda va janubdan soatiga 19 milya tezlikda shamol esadi. Ushbu hisob trigonometriya va uchburchakning samolyotni to'g'ri yo'nalishga olib boradigan uchinchi tomonini topish yordamida hal qilinadi.



Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:

1. Xolmurod o'g'li X. D. et al. O 'QUVCHILARNING KRIATIV FIKRLASHINI RIVOJLANTIRISHDA MATNLI MASALALARDAN FOYDALANISH //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 7. – С. 156-161.
2. Xoljigitov D. GEOMETRIYANING ALGEBRAIK TENGLAMALARNI YECHISHGA BAZI TATBIQLARI //Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3.
3. Dilmurod X., Jo'raboyevich R. N. AXBOROT TEXNOLOGIYALARINING MULTIMEDIA VOSITALARIDAN MATEMATIKA FANINI O'QITISH JARAYONIDA FOYDALANISHNING AHAMIYATI //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2022. – С. 708-711.

4. Xoljigitov D., Isroilov I. GRAFLAR NAZARIYASI YORDAMIDA MANTIQUIY MASALALARNI YECHISH //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 2.
5. Xoljigitov D., Prnazarov S. H. Tenglamalar sistemasiga doir misollarni grafik usulda yechish //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №. 1.
6. Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod, Boboyev Akbarshoh Ibrohim o‘g‘li, and Eshmurodova Sabrina Mamasoliyevna. "PARAMETR QATNASHGAN TENGLAMALARNI YECHISHDA HOSILADAN FOYDALANISH." (2023): 15-22.
7. Xolmurod o‘g‘li, Xoljigitov Dilmurod, and Absattorov Hasan Isroil o‘g‘li. "NOSTANDART TENGLAMALARNI YECHISHDA HOSILADAN FOYDALANISH." (2023): 6-14.
8. Dilmurod, Xoljigitov, et al. "HAJM VA YUZALARNI TOPISHDA ANIQ INTEGRALNING TADBIQLARI." (2023): 23-30.
9. Mamanov S. Matematika fanini kasbga yo‘l o‘ltirish bo‘yicha bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy faoliyatiga tayyorlashning hozirgi ahvoli va uni rivojlantirish yo‘llari //Журнал математики и информатики. – 2022. – Т. 2. – №.
10. Уринбоев Ф. Ш., Маманов С., Горабеков О. НЕКОТОРЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ И КОММУНИКАЦИОННЫМ ТЕХНОЛОГИЙ //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2016. – №. 5-4. – С. 125-127.
11. Mamanov S. DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL COMPETENCES IN VOCATIONAL SCHOOLS THROUGH CAREER DIRECTED TRAINING //International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research. – 2023. – №. Special Issue. – С. 120-127.
12. Туракулов О., Маманов С. Fanlarni kasbga yo‘l o‘ltirishda bo‘lajak mutaxassislarning kasbiy kompetensiyasini rivojlantirish yo‘llari //Современные инновационные исследования актуальные проблемы и развитие тенденции: решения и перспективы. – 2022. – Т. 1. – №. 1. – С. 110-113.
13. Hikmat o‘g‘li A. S. et al. BIR UMUMLASHGAN FIRIDRIXS MODELINING XOS QIYMATLARI JOYLASHISH O‘RNI HAQIDA //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 77-83.
14. Hikmat o‘g‘li A. S. et al. BIR UMUMLASHGAN FRIDRIXS MODEL OPERATORINING XOS QIYMATI HAQIDA //Conferencea. – 2023. – С. 147-148.
15. Alimardanovich N. T. et al. ODDIY ITERATSION USUL //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 160-168.
16. Alimardanovich N. T. et al. ZEYDEL USULI //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 169-176.
17. Alimardanovich N. T. et al. CHIZIQLI ALGEBRAIK TENGLAMALAR TIZIMINI ECHISH. ITERATSION USULLAR //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 153-159.

18. Hikmat o‘g‘li A. S. et al. BIR UMUMLASHGAN FIRIDRIXS MODELINING XOS QIYMATLARI JOYLASHISH O‘RNI HAQIDA //ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ. – 2023. – Т. 20. – №. 1. – С. 77-83.
19. Hikmat o‘g‘li A. S. et al. BIR UMUMLASHGAN FRIDRIXS MODEL OPERATORINING XOS QIYMATI HAQIDA //Conferencea. – 2023. – С. 147-148.
20. Xolmanova, K. (2023). MAKSIMUMLI DIFFERENSIAL TENGLAMALAR UCHUN YARIM O‘QDA BOSHLANG‘ICH MASALA. *Talqin Va Tadqiqotlar*, 1(21). извлечено от <http://talqinvatadqiqotlar.uz/index.php/tvt/article/view/382>
21. Содиков Т. А. и др. НЕКОТОРЫЕ МЕТОДЫ ПРИВЕДЕНИЯ К КАНОНИЧЕСКОМУ ВИДУ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ //МОЛОДОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬ: К ВЕРШИНАМ ПОЗНАНИЯ 3. – 2023. – С. 7. <https://elibrary.ru/item.asp?id=50520439#page=7>
22. Yuldashev T. K., Kholmanova K. Y “NONLINEAR FREDHOLM INTEGRO-DIFFERENTIAL EQUATI WITH DEGENERATE KERNEL AND NONLINEAR МАХИМА” НЕЛИНЕЙНОЕ ИНТЕГРОДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ УРАВНЕНИЕ ФРЕДГОЛЬМА С ВЫРОЖДЕННЫМ ЯДРОМ И НЕЛИНЕЙНЫМИ МАКСИМАМИ // Журнал математики и информатики. – 2021. – Т. 1. – №. 3 <https://phys-tech.jdpu.uz/index.php/matinfo/login?source=%2F>

BOSHQARISHDA AXBOROT VA KOMMUNIKATSIYA

Ubaydullayev Vasila Sadullayevna
UZMUJF o‘qituvchisi

Otamurodova Madina Ulug‘bek qizi, O‘zarqulova Nargiza Bolbek qizi
UZMUJF talabalari

Annotatsiya: Ushbu mavzu boshqaruv jarayonida axborotning tutgan o‘rni, kommunikatsiya tizimlarining mohiyati va ularning tashkilot faoliyatiga ta’sirini yoritadi. Axborot boshqaruv qarorlarini qabul qilishning asosiy manbai bo‘lib, uni to‘plash, qayta ishlash va yetkazish samaradorligi boshqaruv sifatini belgilaydi. Mavzuda ichki va tashqi kommunikatsiya jarayonlari, rahbar va xodimlar o‘rtasidagi axborot almashinuvi, kommunikatsion texnologiyalar, zamonaviy axborot tizimlari, shuningdek raqamli boshqaruvning afzalliklari tahlil qilinadi. Shuningdek, noto‘g‘ri yoki yetarli bo‘lmagan axborotning boshqaruvdagi xatolarga olib kelishi, samarali muloqotning tashkilot rivojiga ijobiy ta’siri haqida fikr yuritiladi. Mazkur mavzu zamonaviy boshqaruv amaliyotida axborot va kommunikatsiya jarayonlarini optimallashtirish bo‘yicha nazariy va amaliy tavsiyalarni o‘z ichiga oladi.