

CHIZMA GEOMETRIYA VA MUHANDISLIK CHIZMACHILIGI FANIGA AXBOROT TEXNOLOGIYALARNI QO'LLASH

Oybek Akbaraliyevich Ortiqov

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti dotsenti

oybek.ortikov1984@mail.ru

Qaxramon Xushvaqovich Hasanov

Toshkent Kimyo - texnologiya inistituti Shahrizabz filiali katta o'qituvchisi

hasanovqaxramon523@gmail.com

ANNOTASIYA

Maqolada chizma geometriya va muhandislik chizmachilik faniga axborot texnologiyalarni qo'llash va uning samarasi haqida ma'lumot keltirilgan. Tahlil natijalariga ko'ra chizma geometriyani o'qitish jarayonida AutoCAD dan foydalanish amaliyoti texnika oliy o'quv yurtlarida boshlang'ich grafik o'qitishning bir qismi sifatida grafik dasturlardan foydalanish maqsadga muvofiqligini ko'rsatdi.

Kalit so'zlar: chizma, grafika, tekislik, perpendikulyar, orthogonal, proyeksiya, model, AutoCAD.

ABSTRACT

The article provides information on the application of information technology in descriptive geometry and engineering drawing and its effectiveness. According to the results of the analysis, the practice of using AutoCAD in the teaching of descriptive geometry has shown the expediency of using graphics programs as part of elementary graphic teaching in technical universities.

Keywords: drawing, graphics, plane, perpendicular, orthogonal, projection, model, AutoCAD.

KIRISH

Texnika va axborot texnologiyalarining taraqqiyoti tufayli muhandislik grafikasini o'qitishda yuz berayotgan murakkab jarayonlarni qisqa vaqt ichida samarali o'zlashtirishga erishish imkoniyatlari katta ekanligini ekanligi xech kimda shubxa tug'dirmaydi, shu sababli oliy ta'lim muassasalarida foydalanish maqsadga muvofiqdir.



ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Grafik ta'lim - bu shunday jarayon bo'lib, uning natijasida talabalar ob'ektlar va hodisalar haqida turli xil grafik ma'lumotlarni tasavvur qilish, yaratish, qobiliyatiga ega bo'ladi. Oliy ta'lim bosqichida muhandislik savodxonligiga tayyorgarlik jarayonida ob'ektlarning grafik modellari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish ketma-ketligini tahlil qilaylik [1].

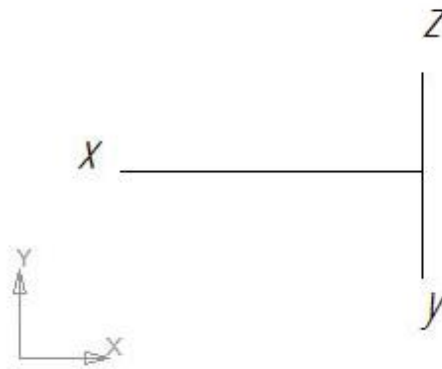
Texnika oliy o'quv yurtlarida "Muhandislik va kompyuter grafikasi" fani ob'ektlarning grafik modellari bilan ishlash ko'nikmalarini shakllantirish muhim ahamiyatga ega. Har bir fanni o'rganish muayyan maqsadlarga ega hisoblanadi. Chizish ko'proq ob'ektlarni real tasvirlash ko'nikmalarini egallashga qaratilgan. Geometriya bo'limlari sifatida planimetriya va stereometriya mos ravishda tekis geometrik va oddiy fazoviy jismlarning ixtiyoriy parallel va markaziy proyeksiyalarida tasvirlari bilan ishlash qobiliyatini shakllantirish uchun mo'ljallangan. Chizmachilikni o'rganishdan maqsad chizmani - fazoviy ob'ektning o'zaro perpendikulyar tekisliklardagi tekis ortogonal proyeksiya modelini o'qish va chizish ko'nikmalarini egallashdan iboratdir[2-4].

Muhandislik grafik ta'limi inson idroki nuqtai nazaridan eng murakkab, ob'ektning tasviri - ko'plab konventsiyalar va soddalashtirishlarni o'z ichiga olgan proyeksiya chizmasi bilan ishlash ko'nikmalarini rivojlantirishga qaratilgan. Bunday tasvirni yaratishning texnik qiyinchiliklari dizayn ishlarini avtomatlashtirish vositalarini ishlab chiqishga yordam berdi va zamonaviy grafik paketlarning paydo bo'lishi esa, bu jarayonning eng yuqori cho'qqisiga chiqishiga imkon yaratdi. Kompyuter yordamida loyihalash tizimlarining instrumental imkoniyatlari evolyutsiyasi grafik ta'lim bosqichlariga qarama-qarshi yo'nalishda sodir bo'ldi: kompyuterdan mahsulotning ikki o'lchovli chizmasini uch o'lchovli geometrik model orqali qurish uchun vosita sifatida foydalanishga olib keldi.

Grafik axborotlar bilan ishlash uchun dasturiy vositalarning rivojlanishi kompyuterning chizmalarni yaratish, saqlash va qayta ishlashning asosiy vositaga aylanishiga olib keldi. Agar biz muhandislik faoliyatida mahsulot ishlab chiqarishdan tortib to utilizatsiyagacha bo'lgan davrda axborot ta'minotini amalga oshirish uchun ishlatiladigan grafik ma'lumotlarning turlarini tahlil qilsak, har bir bosqichda har xil turdagi elektron hujjatlar tegishli bo'ladi. Ular orasida an'anaviy loyiha hujjatlari, mahsulotning axborot virtual modeli va taqdimot ma'lumotlari mavjud. Shu munosabat bilan texnik oliy o'quv yurtida grafik ta'lim axborotni taqdim etishning zamonaviy vositalariga ega bo'lgan mutaxassisni shakllantirishga qaratilgan bo'lishi kerak.

Muhandislik grafik ta'limida qalam va qog'oz texnologiyasidan foydalanishni himoya qilishda talabalarning kompyuter savodxonligi va texnik jihozlarning pastligi kabi asosiy dalillar o'z ahamiyatini yo'qotdi. Abituriyentlarning kompyuter savodxonligi yil sayin ortib bormoqda. Ta'kidlash joizki, bugungi kunda grafik dasturlar bilan ishlash ko'nikmalariga ega bo'lgan abituriyentlar universitetlarga o'qishga kirmoqda. Bunga, hozirgi axborot texnologiyalar rivojlangan davrda AutoCAD, KOMPAS, 3DMAX va bir necha xil dasturlardan foydalanish imkoniyatlari mavjud [5-6].

Chizma geometriya - bu oliy o'quv yurtida muhandislik grafik ta'limi boshlanadigan umumiy kasbiy fan hisoblanadi. Uni muvaffaqiyatli o'rganish uchun talaba eng oddiy geometrik konstruksiyalarni bajarish va ma'lum darajadagi rivojlanish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.



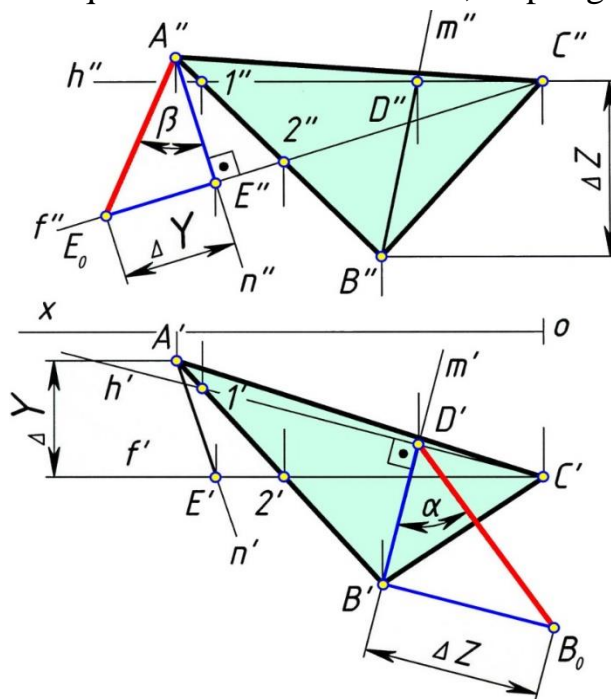
1 rasm. AutoCAD dasturida kordinalar sistemasi

So'nggi yillarda biz talabalarga AutoCAD dasturidan chizma geometriya diagrammalarini loyihalash uchun chizma vositasi sifatida foydalanishni taklif qilmoqdamiz. Birinchi bosqich darsida dastur interfeysi bilan tanishish va nazariy materialni tushuntirish va masalalarni yechish uchun darsda AutoCAD dasturi yordamida o'qituvchi tomonidan o'rgatiladi va mustaqil ishlash uchun talabalarga HEMIS tizimi orqali kerakli kontentlar, jumladan, o'quv va uslubiy qo'llanmalar, taqdimotlar, tarqatma materiallar hamda videomateriallar taqdim qilinadi. Talabalar muammoli masalalarni yechida o'qituvchilar bilan HEMIS tizimi orqali muloqat qilishadi va kerakli ko'rsatmalarni olishadi[Hasanov.K,2022y 3 s].

Shuni ta'kidlash kerakki, chizma geometriyaga oid masalalarni yechish uchun har qanday grafik paketlardan foydalanganda koordinata tizimlarining mos kelmasligi bilan bog'liq ba'zi noqulayliklar mavjud (1-rasm). Grafik paketning ish maydoni tekislik bo'lib, har qanday nuqtaning o'rnini x va y koordinatalari bilan beriladi. Odatiy bo'lib, koordinata o'qlari matematik yo'nalishlarga ega. Chizma geometriyada murakkab chizmaning

hosil bo'lishi ikkita o'zaro perpendikulyar proyeksiya tekisliklarini birlashtirib, gorizontal proyeksiyalar tekisligini x o'qi atrofida frontal tekislikka to'g'ri kelguncha aylantirish orqali sodir bo'ladi. Shunday qilib olingan tekislikda biz ob'ekt proyeksiyalarini qurish uchun uchta koordinatadan (x, y, z) foydalanamiz.

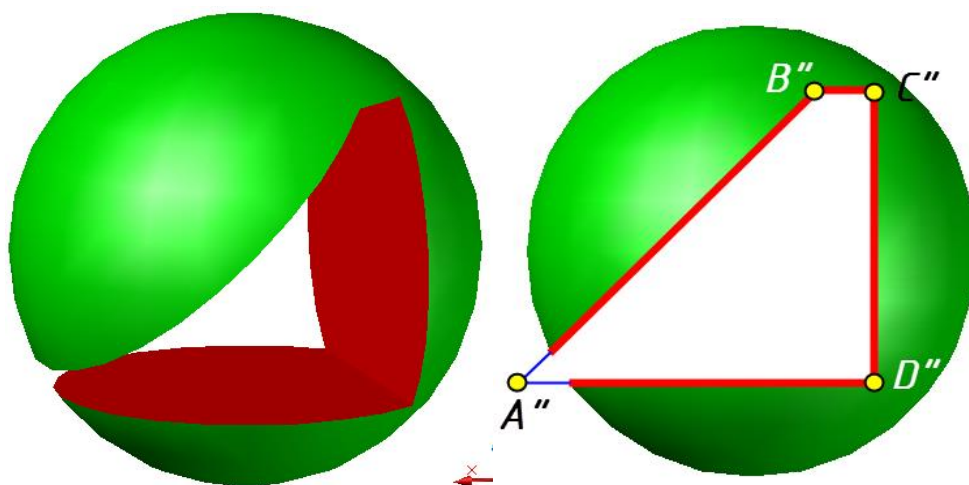
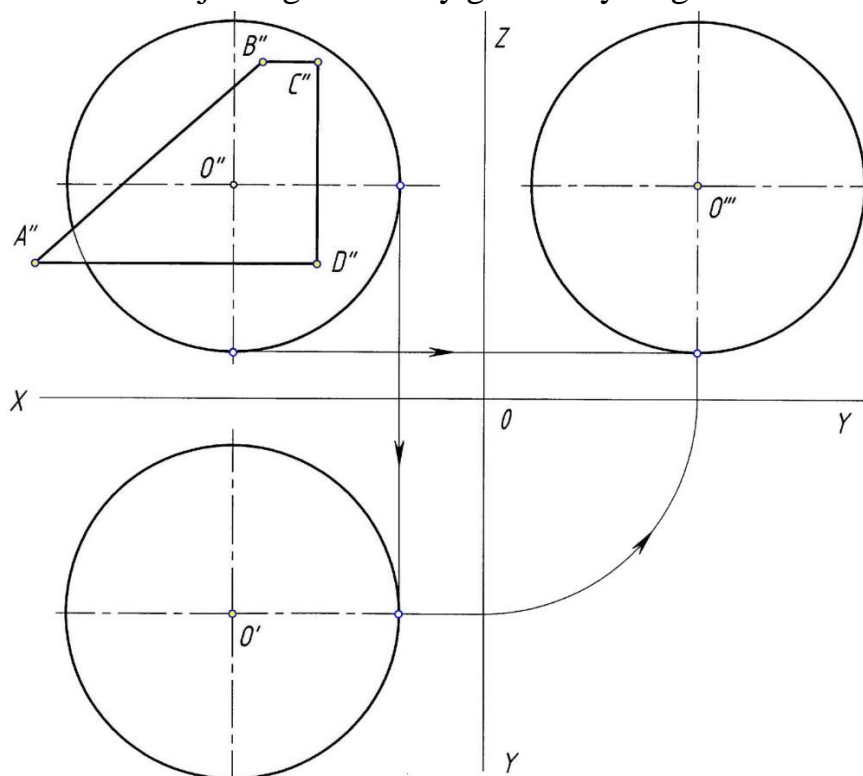
Bundan tashqari, har qanday grafik paketda sukut bo'yicha o'rnatilgan tasviriy geometriya va dunyo tizimining koordinata o'qlarining yo'nalishlari har xil. Agar x va y o'qlarining yo'nalishini moslashtirilgan koordinatalar tizimini joriy qilish orqali moslashtirish mumkin bo'lsa, u holda z koordinatasidan foydalanish qo'shimcha konventsionalarni talab qiladi. Minus ishorali y koordinata qiymatining dialog oynasidagi xossalar panelida z koordinatasining kiritilishi amaliyot ko'rsatganidek, o'quvchilarning ob'ektlarning proyeksiyali tasvirlarini shakllantirish jarayonini tushunishlarini ancha qiyinlashtiradi. Agar grafik paketdagi konstruktsiya xuddi qog'ozda bo'lgani kabi amalga oshirilsa, buning oldini olish mumkin: y o'qidan (x, y, z) koordinatali nuqtaning proyeksiyalarini koordinatali nuqtadan qurish. (x, 0), perpendikulyar segmentlar tiklanadi - o'lchagich yordamida emas, balki xususiyatlar panelining dialog oynasiga uzunlikni kiritish orqali masofalar z ga teng bo'lgan proyeksiya aloqalarining chiziqlari tiklanadi. koordinata, va pastga - y.



2 rasm. Mustaqil grafik ishni yechimi namunasi (Uchburchak ABC tekislikning H va V proyeksiyalar tekisliklarga nisbatan og'ish burchak kattaliklari topish).

Chizma geometriyani AutoCAD dasturida o'qitishni tashkil etish fan mazmunini o'rganish bilan bir vaqtda o'quvchilarni tizimning instrumental imkoniyatlari bilan tanishtirish imkonini

beradi. Shunday qilib, nuqta, chiziq, tekislikni grafik jihatdan aniqlash usullarini o'rganishda shaxsiy koordinatalar tizimini yaratish ko'nikmalari va kompyuter muhitida eng oddiy geometrik ob'ektlarni qurish usullari va pozitsion va metrik masalalarni yechish jarayonida chizmani tahrirlash vositalari bilan ishlash, parallel va perpendikulyar chiziqlar chizish ko'nikmalariga ega bo'ladi. Shaklda. 2-rasmda AutoCAD dasturi yordamida ishlab chiqilgan mustaqil grafik topshirig'ini bajarish misoli ko'rsatilgan. Muammoni hal qilishda pozitsion masalani (Uchburchak ABC tekislikning H va V proyeksiyalar tekisliklarga nisbatan og'ish burchak kattaliklari topish) yechish uchun mo'ljallangan tasviriy geometriya algoritmlari o'rganildi.



3 rasm. Mustaqil grafik ishni berilishi va modeli

NATIJARAR

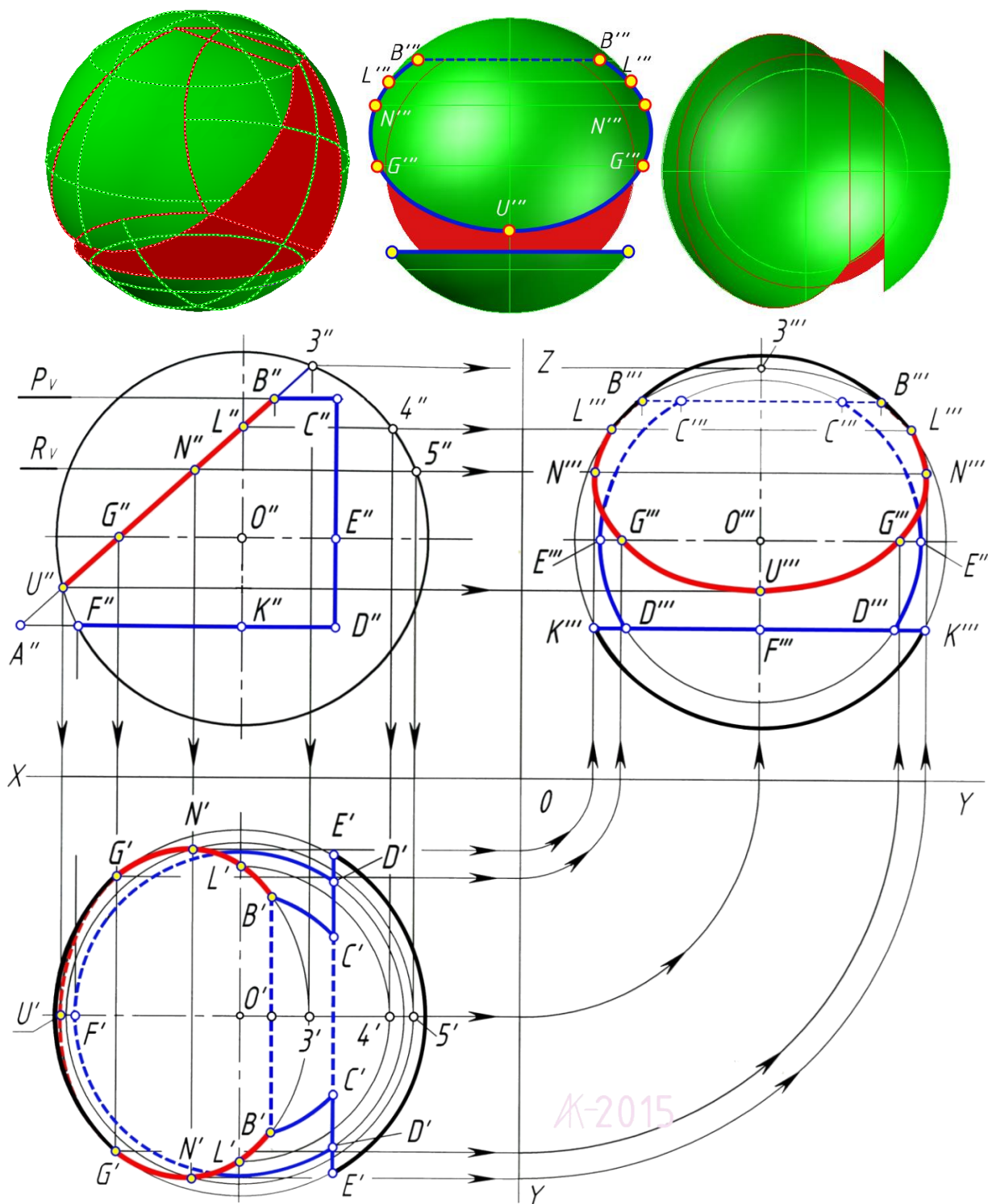
Chizmalar chizish jarayonida shakllangan AutoCADda ikki o'lchovli geometrik konstruktsiyalar ko'nikmalari va uch o'lchovli modellashtirishga o'tish imkonini beradi. Chizma geometriyada o'rganilayotgan sirtlarni shakllantirish algoritmlarini ko'rsatish uchun AutoCAD modellashtirish vositalaridan foydalanish o'quv ma'lumotlarini yaxshiroq idrok etish va ob'ektlarning elektron modellarini yaratish ko'nikmalarini egallashga yordam beradi. Ushbu modellar (3-rasm) proyeksiya chizmasini ongli ravishda qurishga hissa qo'shadi va AutoCADda olingan chizma bilan taqqoslash talabaga ishning to'g'riligini mustaqil ravishda tekshirish imkonini beradi (4-rasm).

MUHOKAMA

Semestr oxirida AutoCAD dasturi yordamida chizma geometriyasini o'rganayotgan talabalar geometrik modellashtirish ko'nikmalariga ega bo'lishadi - 2D va 3D, bu esa o'z navbatida AutoCAD dasturida muhandislik grafikasini o'rganishni imkonini beradi. ESKD talabalariga muvofiq grafik chizmalar hujjatlarini keyinchalik rasmiylashtirish bilan soha mahsuloti modellaridan loyiha hujjatlarini tayyorlashga yordam beradi.

XULOSA

Chizma geometriyani o'qitish jarayonida AutoCAD dan foydalanish amaliyoti texnika oliy o'quv yurtlarida boshlang'ich grafik o'qitishning bir qismi sifatida grafik dasturlardan foydalanish maqsadga muvofiqligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, shuni ta'kidlash kerakki, oliy ta'limning boshlang'ich bosqichida o'quv muammolarini hal qilish uchun chizilgan grafik chizmalardan foydalanish ishlab chiqarish muammolarini hal qilishda zamonaviy axborot texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha barqaror ko'nikmalarni shakllantirishga yordam beradi va turli sohalar uchun zamonaviy IT-mutaxassisni tayyorlash uchun shart-sharoit yaratadi.



4 rasm. Mustaqil grafik ishni yechimi

REFERENCES

1. Ortikov O., Boltaboyev K., Azimov O. DISTANCE LEARNING SYSTEM AT THE UNIVERSITY //Конференции. – 2021.



2. Ортиков О. А., Абдурахимова Ф. А., Халилова Х. Э. ОБУЧЕНИЕ СТУДЕНТОВ ТРЁХМЕРНОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ МОДЕЛЕЙ ПРЕДМЕТОВ //Точная наука. – 2019. – №. 65. – С. 19-20.
3. Рихсибоев У. Т., Халилова Х. Э. ТАЛАБАЛАРНИНГ ФАЗОВИЙ ТАСАВВУРИНИ ШАКЛЛАНТИРИШДА КЎРСАТМАЛИЛИКНИНГ ТУТГАН ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. Special Issue 2. – С. 18-26.
4. Sindarova S. M. O‘YINLI TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH ORQALI O‘QUVCHILARNING BILIM, KO‘NIKMA VA MALAKALARINI SHAKLLANTIRISH (SHIZMACHILIK FANI MISOLIDA) //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 11. – С. 686-691.
5. Ортиков, О. (2021). ТА’ЛИМ СИФАТИНИ ОШИРИШДА О’QUV JARAYONIDA КОМПЬУТЕР ТЕХНОЛОГИЯЛАРНИ ҚО’ЛЛАШ.
6. Ортиков, О. (2021). ОЛИЙ ТА’ЛИМ ТАЛАБАЛАРИ UCHUN MUSTAQIL ТА’ЛИМИНИ ТАШКИЛ ETISH.
7. Hasanov Kahramon. THE SCIENCE OF ENGINEERING GRAPHICS AND ITS FUNCTIONS ARE METHODS OF PROJECTION. УЧЁНЫЙ XXI ВЕКА. 2022. №2

