

“CHIZMA GEOMETRIYA” FANI MAVZULARINING ISHLAB CHIQRISHDAGI AHAMIYATI

**Boboxonov Oltiboy Raxmonovich,
Sultonov Safar Nabiyevich,
Husanov O‘rol Sattarovich.**

Termiz muhandislik-texnologiya instituti

“Muhandislik va kompyuter grafikasi” kafedrası assistenlari

oltiboyboboxonov0162@gmail.com

sultonovsafar377@gmail.com

xusanovural611@gmail.com

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada “Chizma geometriya” fanida amaliy mashg‘ulot mavzularini ishlab chiqarish jarayonlari bilan bog‘lab o‘qitishda dolzarb masalalar tahlilini keltirish, talabalarning fanni mustaqil o‘rganishidagi ahamiyati haqida fikr mulohazalar keng yoritilgan bo‘lib, muhandislik institutlarida uslubiy qo‘llanma sifatida foydalanishga tavsiya etiladi.

Kalit so‘zlar: konveyr, tasmali konveyr, shnekli konveyr, og‘ish burchagi, yer ishlari, kartografiya, geodezik, topografik, ko‘ndalang profil, bo‘ylama profil, yonbag‘r.

АННОТАЦИЯ

В данной статье дается анализ актуальных вопросов преподавания темы практических занятий по «Чертежной геометрии» с производственными процессами, замечания о важности самостоятельного изучения студентами предмета, в качестве методического пособия в инженерных вузах рекомендуется использовать.

Ключевые слова: конвейер, ленточный конвейер, винтовой конвейер, угол отклонения, земляные работы, картография, геодезические, топографические, поперечный профиль, продольный профиль, уклон.

KIRISH

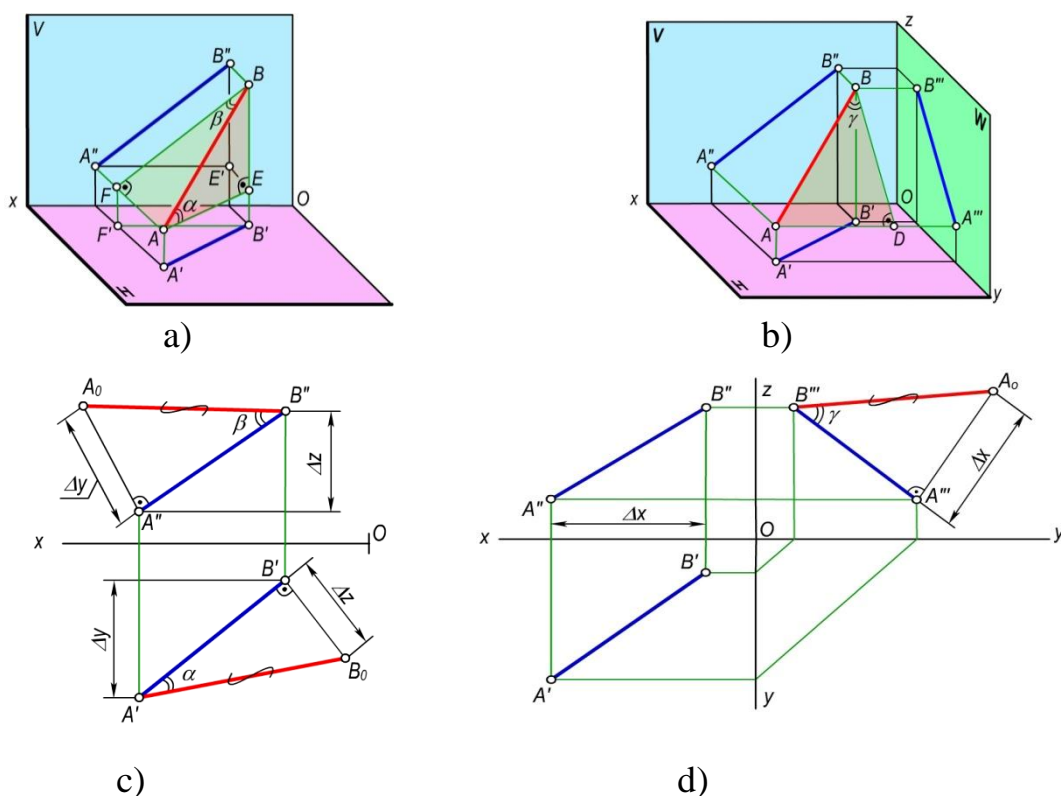
O‘zbekiston Respublikasi oliy ta‘lim muassasalarida bakalavr ta‘lim yo‘nalishlari mamlakatimizning jahon iqtisodiyotida o‘z o‘rniga ega bo‘lishi uchun kadrlarga bo‘lgan ehtiyojlardan kelib chiqqan holda tashkil etilgan. Respublikamizning barcha oliy ta‘lim muassasalarida ta‘lim jarayonini rivojlangan davlatlarning nufuzli oliy ta‘lim muassasalarida olib borilayotgan ta‘limning yangi innovatsion texnologiyalarni joriy etish yo‘lga qo‘yilmoqda. Mamlakatimizdagi

barcha oliy ta'lim muassasalarida jahonda reyting ko'rsatkichlari yuqori bo'lgan xalqaro universitetlar bilan hamkorlikni yo'lga qo'yish ishlari tashkil etilgan. Bunda oliy ta'lim muassasalarimizda faoliyat olib borayotgan professor-o'qituvchilarning jahonda nufuzli xalqaro universitetlarda o'z malakalarini oshirishi va talabalarimizning hamkorlik o'rnatilgan xalqaro universitetlarda bakalavr ta'lim yo'nalishining III va IV bosqichlarini davom ettirishlari yo'lga qo'yilganligini ko'rishimiz mumkin.

Har bir oliy ta'lim muassasasida bakalavr ta'lim yo'nalishida tahsil olayotgan talabalarga o'tiladigan fanlar o'quv yuklamasidagi majburiy fanlardan tashqari barchasi yo'nalishlarga mos fanlar sanaladi. Ta'lim olayotgan talaba yoshlarni o'zlari tanlagan ta'lim yo'nalishiga oid fanlarni chuqur va puxta o'zlashtirib olishini yo'lga qo'yish uchun fan o'qituvchilari ta'lim berishning eng ilg'or yangi zamonaviy texnologiyalaridan foydalanishi talab etiladi. Ta'lim yo'nalishiga oid fandan 2 soatlik ma'ruza mashg'ulotida talabalarga berilgan mavzuni yoritishda, mavzudagi asosiy tushunchalarni ihlab chiqarishdagi zamonaviy texnologiyaga bog'lab olib borish va mavzunung maqsadini yoritib berish zarur. Barcha fanlardan har bir mavzu ta'lim yo'nalishlariga oid ishlab chiqarish sohalariga mos misollar bilan bog'lansa fanni o'qiyotgan talaba mustaqil ta'limda fanga doir kerakli bilimlarni mustaqil ravishda o'zlashtirishga qiziqishi ortib boradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Muhandislik ishi ta'lim sohasi bakalavr bosqichidagi talabalarga o'quv yuklamasida berilgan fanlar qatorida "Chizma geometriya" fanidan ma'ruza va amaliy mashg'ulot darslarida har bir mavzuni ishlab chiqarishning turli sohalariga bog'lab tashkil etish, bu kelajakda o'zi mustaqil bilim olishga intiluvchan mutaxassislarni tayyorlashda o'z samarasini beradi. "Chizma geometriya" fanidan amaliy mashg'ulotda o'rganiladigan "To'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga nisbatan og'ish burchaklarini topish" mavzusida ishlanadigan grafikaviy masalalarni yechish jarayonida masalaning dolzarbligini 60720000- Oziq-ovqat texnologiyasi va 60720100-Kimiyoviy texnologiya ta'lim yo'nalishlarida muhandislik ishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarining sohalariga bog'lab tushintirish orqali masalani tahlil qilish har bir talabada o'z sohasiga bo'lgan qiziqishlarini orttirishga yordam beradi.



1-rasm.

Oziq-ovqat va kimyo sanoatida xom ashyo hamda ishlab chiqarilgan mahsulotlarni maxsus transpotlardan tushirish, shuningdek yuklash jarayonida foydalaniladigan tasmali konveyr va shnekli konveyrlarni oʻrnatish, koʻchirish yoki taʼmirlash ishlarida AB toʻgʻri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga nisbatan ogʻish burchaklarini topish mavzusida yechiladigan masalaning tahlili bilan bogʻlab tushintirish mumkin(1-rasm.a,b,c,d). Bu masala 1-rasm (a) da berilgan chizma asosida tahlil qilinsa bu chizmada berilgan AB kesmani tasmali konveyr deb qaralsa, yer sathiga parallel joylashgan H proyeksiya tekisligiga nisbatan uning ogʻish burchagi α AB kesma bilan AE kesma orasidagi burchak boʻladi. Navbatda H proyeksiya tekisligiga nisbatan perpendikulyar holatda jolashgan V frontal proyeksiya tekisligiga nisbatan, konveyr misolida qaralayotgan AB kesmaning ogʻish burchagi β AB kesma bilan BF kesma orasidagi burchakni hosil qiladi. V proyeksiya tekisligida AE kesmaning proyeksiyasi $A''E'$ va H proyeksiya tekisligida BF kesmaning proyeksiyasi $B'F'$ deb qabul qilinadi. Koʻrib chiqilayotgan AB kesmasining H va V proyeksiya tekisliklariga nisbatan perpendikulyar vaziyatda olingan W proyeksiya tekisligiga nisbatan shu kesmaning ogʻish burchagi γ AB va BD kesmalar orasidagi burchak boʻlib, BD kesmasining W proyeksiya tekisligidagi proyeksiyasi $B'''D'$ kesma koʻrinishida boʻladi.

Agar biz amalda tasmali konveyrning tasmasini yangilamoqchi bo'lsak shu soha muhandisi 1-rasm (c,d) da ko'rsatilgan tekis chizma asosida AB kesmaning haqiqiy kattaligini topish usulidan foydalangan holda o'z hisob chizmasini bajarishi mumkin bo'ladi. Bunda masshtab tanlab olinib, to'g'ri chiziq kesmasining $AB(A'B', A''B'')$ epyuri qurilib, shu chizmada Y va Z koordinata o'qlariga nisbatan farqlari Δy va Δz topiladi (1-rasm.c). H proyeksiya tekisligida $A'B'$ kesmaga o'tkazilgan perpendikulyarga Δz farqni va V proyeksiya tekisligida esa $A''B''$ kesmaga o'tkazilgan perpendikulyarga Δy farqni qo'yish orqali yangi A_0 va B_0 nuqtalari belgilab olinadi. Belgilab olingan A_0 va B_0 nuqtalar mos nuqtalarning proyeksiyalari bilan tutashtirilib (H proyeksiya tekisligida $A'B_0$ kesma va V proyeksiya tekisligida esa A_0B'' kesmalar) berilgan AB to'g'ri chiziqning H va V proyeksiya tekisliklarida haqiqiy kattaligi topiladi. Bu chizmada $A'B_0=A_0B''$ ekanligi isbotlanadi. Hosil qilingan $A'B_0$ va $A'B'$ kesmalar orasidagi α burchak hamda A_0B'' kesma bilan $A''B''$ kesmalar orasidagi β burchaklar masalada ko'rib chiqilayotgan AB to'g'ri chiziq kesmasining H va V proyeksiya tekisliklariga nisbatan og'ish burchaklarini tashkil etadi. 1-rasm(d) da ham shu to'g'ri chiziq kesmasining W proyeksiya tekisligiga nisbatan og'ish burchagi γ ni topish ko'rsatilgan. OX koordinata o'qiga bo'yicha farq Δx topilib, $A'''B'''$ ning bir uchidan o'tkazilgan perpendikulyar chiziqqa o'lchab qo'yiladi. $B'''A_0$ kesma ya'ni AB to'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy kattaligi topiladi. $A'''B'''$ kesma bilan $B'''A_0$ kesma orasida hosil bo'lgan γ burchak shu AB to'g'ri chiziq kesmasining W proyeksiya tekisligiga nisbatan og'ish burchagi hisoblanadi.

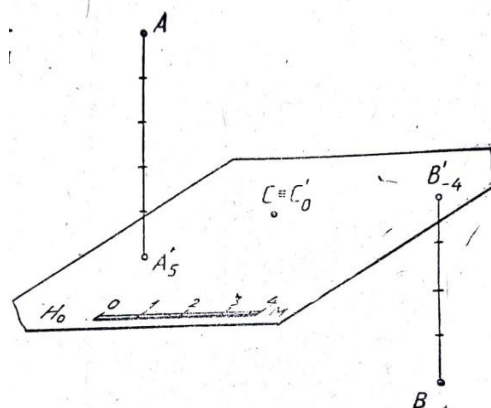
Demak yuqorida berilgan "Chizma geometriya" fanida o'rganiladigan "To'g'ri chiziq kesmasining haqiqiy uzunligi va proyeksiya tekisliklariga nisbatan og'ish burchaklarini topish" mavzusida ishlangan masalani yeshish ketma-ketligida muhandislik ishi ta'lim yo'nalishi talabalarining sohasiga mos misol yordamida mavzu masalasining dolzarbligi tahlil qilinadi.

Arxitektura va qurilish ta'lim sohasi talabalariga "Chizma geometriya" fanidan amaliy mashg'ulot darslarini tashkil etish jarayonida "Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar va yer ishlarining chegarasini aniqlash" mavzulariga doir masalalarning dolzarbligini tahlil qilish yo'li bilan o'rgatish talabalarda o'z sohalariga bo'lgan qiziqishlarini oshiradi, mustaqil ta'lim olishida ko'nikma hosil qiladi.

Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar asosan kartografiya va geodezik ishlarida yer sirtida qurilish ishlarini (bino qurilishi, avtomobil yo'llari, aerodromlar va hakoza) loyihalashda va tasvirlashda keng qo'llaniladi. Talabalarga chizma geometriya kursida o'rganilgan proyeksiya tekisliklaridan faqat bittasi H gorizontal proyeksiya tekisligida ishlash uchun, yer sathining H_0 nol darajali gorizontal

proyeksiya tekisligi deb Baltika dengizi suvining sathi qabul qilinganligi, shu sath H_0 tekisligidan past bo'lgan sirtlardagi nuqta manfiy ishora va baland bo'lgan sirtlarda tanlab olinadigan nuqtalar musbat ishoralar bilan berilishi talabalarga sodda qilib tushintirib beriladi.

Sonlar bilan belgilangan proyeksiyada A'_5 nuqta yer sathiga parallel bo'lgan H_0 proyeksiya tekisligida berilgan, demak A_5 nuqta H_0 dan 5 m balandda joylashgan bo'ladi (2-rasm). Agar shu H_0 tekisligida B'_{-4} nuqta berilgan bo'lsa, u holda bu nuqtaning o'rnini B nuqta H_0 proyeksiya tekisligidan berilgan qiymatga teng 4 m masofa pastda joylashgan deb qabul qilinadi. Agar shu H_0 proyeksiya tekisligida C'_0 nuqtani tahlil qilsak, demak bu berilgan nuqtaning qiymati 0 ga teng bo'lganligi

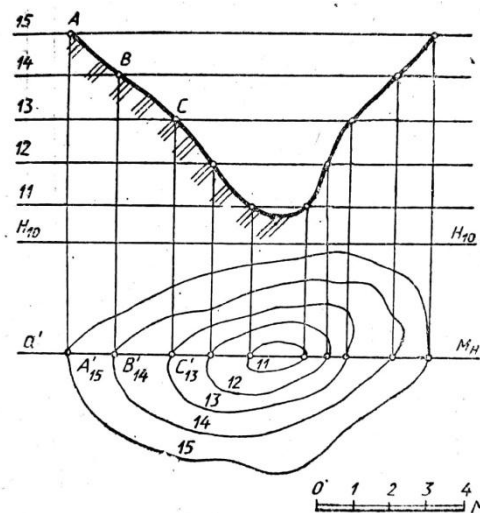


2-rasm.

uchun, $C=C'_0$ nuqtalar H_0 proyeksiya tekisligida joylashadi. Bu usulda masala yechimi boshqa proyeksiyalash usullariga qaraganda oson yechiladi, shuningdek muhandislik ishlari chizmasida yer sirti aniq va qulay tasvirlanadi.

Topografik sirtlarning vertikal kesimi uning profili deb yuritilishini qiyaliklar misolida masshtab tanlanib, shu masshtab asosida tuzilgan jadval hisoblash ishlarini amalga oshirilishga misollar bilan keltiriladi.

Sonlar bilan belgilangan proyeksiyalar yordamida bajarilgan muhandislik ishlarida tasvirlarning yaqqolroq bo'lmashligi kabi kamchiliklar uchraydi. Shuning uchun, ba'zi bir muhandislik ishlarida tasvirni yaqqolashtirish maqsadida tekislik bilan kesishishidan hosil bo'lgan kesimi H_0 proyeksiyalar tekisligi bilan ustma-ust vertikal kesimdan foydalaniladi (3-rasm). Bu chizmada topografik sirtning gorizontaal proyeksiyalovchi (vertikal) tekislik bilan jipslashtirilishi yordamida topografik sirtning kesuvchi tekislik H_0 proyeksiya tekisligiga

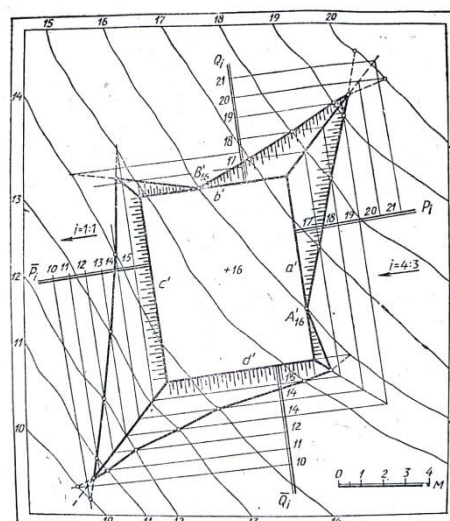


3-rasm.

perpendikulyar vaziyatda qo'yilsa ko'ndalang profil, agar perpendikulyar bo'lmasa bo'ylama profil bo'lishi tahlil yuzasidan talabalarga yetkazib beriladi.

Yer sirti bilan gorizontol qurilish maydonchasi yonbag'rlarining o'zaro kesishishi bo'yicha hisolash ishlarini bajarishga doir masalani yechish chizmada tanlab olingan masshtab asosida bajarilishi yo'nalish sohasiga bog'lab tahlil qilinishi zarurdir.

4-rasmda gorizontol proyeksiya tekisligida qurilish uchun tekislanadigan maydonchani yonbag'r tekisligi bilan kesishuv chiziqlarini hosil qilish orqali, tuproq to'kiladigan joy qiyaligi va tuproq kovlab olinadigan joy qiyaligining chegara chiziqlari yordamida hisob ishlarini ishlab chiqish mumkinligi ko'rsatib berilgan. Ushbu masalaga doir chizma ishini bajarish orqali muhandislik ishiga oid ayrim masala yechimi osonlashadi. Agar talaba mashg'ulot jarayonida masalalarni mustaqil yeshish

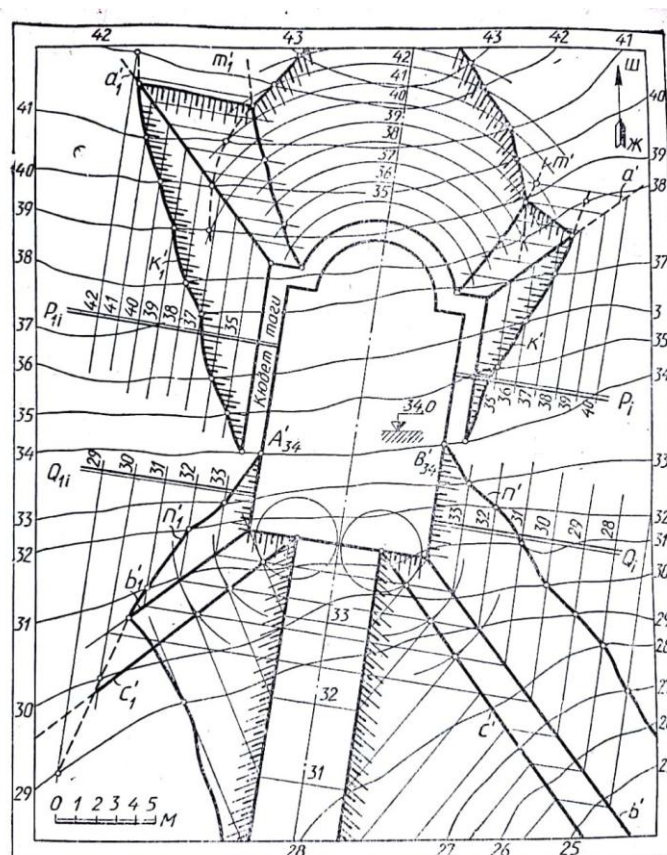


4-rasm.

ko'nikmasini egallasa, ishlab chiqarishda bevosita shu ko'nikmasi asosida malakali mutaxassis bo'lib yetishadi.

Qurilish maydonchasidagi yer qazish ishlarini bajarish chegarasini aniqlashga oid masalada yer sirtining gorizontol proyeksiya tekisligida berilgan topografik chizmasi amalga oshiriladigan ishlararni hisoblash orqali tushintirib tahlil qilish ishlari bajariladi.

5-rasmda berilgan topografik sirt ustida qiyalik balandligi masshtab asosida belgilangan chiziqlar berilgan bo'lib, shu qiyalikda qurilish uchun maydoncha tekislash ishining chizmasi bajarilgan. Maydonchaga yo'l chiqarish ishlarida yon bag'rlikda tuproq to'ldirish, shuningdek tuproq kovlash ishlarini bajarish hajmiga oid hisob ishlarini amalga oshirish uchun chizma chizish masalasini shu soha



mutaxassislari yaxshi o'zlashtirgan bo'lishi muhim masala ko'rinishida tushintirib beriladi.

XULOSA

Arxitektura qurilish va muhandislik ushi soha yo'nalishlarida o'tiladigan mutaxassislikka oid fanlar qatorida "Chizma geometriya" fani mavzularini ishlab chiqarish jarayoni bilan bog'lab o'qitish maqsadga muvofiqdir. Fanning amaliy mashg'ulotlarida o'rgatiladigan hisob grafik ishlarini bajarishda talabalar chizma chizish ko'nikmalarini egallaydi. Talabalarning dars davomida olgan ko'nikmasi kelajakda ishlab chiqarishda bilimli va malakali yosh muhandislar bo'lishida zamin bo'lib xizmat qiladi.

REFERENCES

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-son «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi farmoni.
2. Sh.Murodov, L. Hakimov, P.Odilov va M.Jumayev "Chizma geometriya kursi" Texnika oliy o'quv yurtlari uchun darslik. —T.1998: «O'qituvchi».
3. Ural Sattorovich Xusanov (2022). CHIZMA GEOMETRIYA – TEXNIKAVIY BILIMLARGA YO'L. Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS), 2 (5), 590-595.
4. Types and Forms of Independent Work in the Organization of Educational Activities of Students on the Subject "Descriptive Geometry and Engineering Graphics" Safar Nabievich Sulstonov Teacher, Termez Institute of Engineering and Technology Copyright (c) 2022 Author (s). This is an open-access article distributed under the terms of Creative Commons Attribution License (CC BY). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> Volume 5, Issue 3, Mar 2022 | 733 *International Journal on Integrated Education* e-ISSN : 26203502 p-ISSN : 26153785
5. K.M.Qobiljonov, I.T. Ismoilov va M.Sh.Isayeva "Chizmachilik va chizma geometriya asoslari" O'quv qo'llanma. Toshkent. "O'qituvchi" -1983 yil.
6. A.A.Allanazarov, O.R. Boboxonov, S.S. Sulstonov va O.N. Qarshiyev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" Uslubiy ko'rsatma. Termiz-2022.; "IRFON-PRINT"
7. A.A.Allanazarov, O.R. Boboxonov, S.S. Sulstonov va O.N. Qarshiyev "Muhandislik va kompyuter grafikasi" Uslubiy qo'llanma. Termiz-2022.; "IRFON-PRINT"
8. www.ziyounet.uz – O'zbekiston Respublikasi ta'lim portali.