

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI

FARG'ONA DAVLAT UNIVERSITETI

**FarDU.
ILMIY
XABARLAR-**

1995 yildan nashr etiladi
Yilda 6 marta chiqadi

4-2022

**НАУЧНЫЙ
ВЕСТНИК.
ФерГУ**

Издаётся с 1995 года
Выходит 6 раз в год

A.Shernazarov, X.Jamolova	
"BOBURNOMA"ning forscha misralari	91
S.Halimov	
E.A.Poning hikoyalarida ijtimoiy davr va falsafiy mushohadakorlik dialektikasi	95
<hr/>	
TILSHUNOSLIK	
Z.Akbarova, M.Buvajonova	
Boshlang'ich sinf o'quvchilari uchun elektron o'quv lug'atlarini yaratishning zarurati xususida.....	100
G.Davlyatova	
Ritorikani (notiqlik) nutq san'ati sifatida o'rganish.....	103
B.To'rayeva	
Xronotop poetikasining o'ziga xos xususiyatlari	107
Z.Alimova, S.Gafurova	
"SADOI TURKISTON" gazetasi va undagi bir maqola xususida	114
G.Raximova	
Ingliz reduplikativ elementlarning funksional semantikasiga oid lingvistik qarashlar	120
J.Ibragimov	
Jahon tilshunosligida <i>collocation</i> atamasi va uning tadqiqi	123
N.Xasanboyeva	
Zamonaviy fransuz tilida so'roq gaplar semantikasi va funksional xususiyatlari	127
D.Ganiyeva, D.Ismoilova	
Struktur tilshunoslikning nazariy asoslari	130
M.Qurbanova	
O'zbek tilshunosligida okkazional birliklar tadqiqi	134
L.Masharipova	
Til va madaniyat	139
Sh.Jumaqulova	
O'zbek tilida "xursandchilik" etimonlari qo'llanilgan frazeologik birliklar ifodalanishi	144
X.Maripova	
Nemis tilidagi harbiy frazeologik birliklarining sotsiopragmatik xususiyatlari	147
A.Mattiiev	
Ravish tasnifiga doir yondashuvlar	151
A.Yuldashev	
So'z ma'nosi xususida	154
D.Gaziyeva	
Funksional va stilistik jihatdan media tili	159
U.Yokubbayeva	
"Yangi O'zbekiston strategiyasi" kitobida qo'llangan "yashil" leksemasining semantik takomili	164
N.Umarova, M.Abduolimova	
Alisher Navoiy she'riyatida o'xshatish qurilmalari	170
<hr/>	
MATEMATIKA	
A.Xasanov, I.Jalilov	
$F_{0;3;3}^{2;2;2}[x, y]$ gipergeometrik funksiya uchun integral ko'rinishlar va bu funksiyani qanoatlantiruvchi gipergeometrik tipdag'i differensial tenglamalar sistemasi	173
D.Usmonov, A.Urinov	
Soha chegarasining barcha qismida buziladigan to'rtinchi tartibli tenglama uchun chegaraviy masalalar	185

FIZIKA – TEXNIKA

M.Maxmudova, Sh.Shuxratov	
Frezer stanoklarida metallarga ishlov berish texnologiyalari va uning innovatsion usulda o'qitilishi	193

FREZER STANOKLARIDA METALLARGA ISHLOV BERISH TEKNOLOGIYALARI VA UNING INNOVATSION USULDA O'QITILISHI

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ НА ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКАХ И ОБУЧЕНИЕ ЕЕ ИННОВАЦИОННОМУ МЕТОДУ

THE TECHNOLOGY OF METALWORKING IN MILLING MACHINES AND ITS TRAINING IN AN INNOVATIVE WAY

Maxmudova Muxtasarxon Abdubannob qizi¹, Shuxratov Sharof Shuxratovich²

¹**Maxmudova Muxtasarxon Abdubannob qizi**

–Farg'onha davlat universiteti texnologik ta'limgazalar kafedrasi magistri

²**Shuxratov Sharof Shuxratovich**

–Farg'onha davlat universiteti texnologik ta'limgazalar kafedrasi dotsenti, tffd (PhD)

Annotatsiya

Frezalash stanoklaridan foydalanishda amaliy darslaridan bir qatorda nazariy dars jarayonlari birinchilardan bo'lib o'tiladi. Nazariy darslarimizda kompyuter texnologiyalari va AKT vositalaridan zamонави innovatsion texnologiyalardan foydalanish talabalarga nazariy bilimlarni beradi, tushunchalari oshadi. Stanoklarning ishlash jarayonlarini interfaol usulda o'qitish usullarini yaratish yanada bilim darajalarini oshirish, Innovatsion pedagogik texnologiyalarning rivojlantirish usullarini talabalarga tadbiq etish.

Abstract

In addition to practical exercises on the use of milling machines, theoretical studies are the first. The use of computer technology and modern innovative technologies in our theoretical classes provides students with theoretical knowledge and understanding. Create interactive learning methods for machine tools to further expand knowledge. Familiarization of students with the methods of developing innovative pedagogical technologies.

Аннотация

Помимо практических занятий по использованию фрезерных станков, теоретические занятия являются первыми. Использование компьютерных технологий и современных инновационных технологий на наших теоретических занятиях дает учащимся теоретические знания и понимание. Создание интерактивных методов обучения для станков для дальнейшего расширения знаний. Ознакомление студентов с методами разработки инновационных педагогических технологий.

Kalit so'zlar: Frezalash stanoklari, metall, randalash stanoklari, detal, materiallar, avtomatlashtirish.

Ключевые слова: Фрезерные станки, металл, строгальные станки, детали, материалы, автоматизация.

Key words: Milling machines, metal, planing machines, details, materials, automation.

KIRISH

Bugungi kunda mamlakatimizning dolzarb vazifalaridan biri talabalarga bilim berish, ya'ni talablariga javob beradigan yuqori malakali mutaxassislar darajasida ularni tayyorlash. Milliy dasturda aytilgan Kadrlar tayyorlash bo'yicha: Inson, uning har tomonlama kamolot va farovonligi, shaxsni amalga oshirish uchun shart-sharoitlar va samarali mexanizmlarni yaratish qiziqishlar, eskirgan fikrlash va ijtimoiy xulq-atvorning o'zgarishi respublikada amalga oshirilayotgan islohotlarning asosiy maqsadi va harakatlantiruvchi kuchidir. Muhimi-mukammal tizimini shakllantirish O'zbekiston taraqqiyotining shartidir [1].

Hozirda mamlakatimizdagi o'rta ta'limgazalarida o'qitilayotgan texnologiya fani boshqa majburiy fanlar qatorida yosh avlodni umum mehnat ko'nikmalari va o'quv mahoratlarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Yosh avlodga o'qitilayotgan texnologiya fanini amaliy saviyasini oshirish uchun texnologik ta'limgazalar bo'yicha milliylikka asoslangan

o'quv darsturi va darsliklarini tuzib yaratish, muvofiq o'quv moddiy bazalari tashkil qilish, ta'lif jarayoniga yangi pedagog va axborot texnologiyalarini qo'llash zarur bo'ladi. Shu nuqtayi nazardan darslarni tashkil etishda yangi metodlarni qo'llash muhim hisoblanadi [2].

Xalqning boy intellektual merosi va umuminsoniy qadriyatlarga asoslangan kadrlar tayyorlash; zamonaviy madaniyat, iqtisodiyot, fan, texnika va texnologiyani rivojlantirish barcha pedagoglarning vazifasi sanaladi.

Ma'lumki, kesib ishslash yo'li bilan metalldan zarur shaklli va o'lchamli buyumlar tayyorlashda zagotovkadagi ortiqcha metall qismi yo'nib tashlanadi. Bir qism metallning qirindi tarzida chiqib ketishi bu usulning kamchiligidir. Masalan, texnologiya metodlari ilg'or bo'lgan avtotraktor sanoatida ham zagotovka og'irligining qarib 25 prosenti qirindi tarzida isrof bo'ladi. Mamlakatimizda yiliga bir munkha tonna qora metall qirindiga ketadi. Ammo, shunga qaramay, mashinasozlikda asosiy o'rinni mexanik ishslash ishg'ol qiladi va unga detal tayyorlashga ketadigan vaqtning 40 — 50 foizi sarf bo'ladi [3, 4].

Avtomatlashtirish darajasiga ko'ra, avtomat liniyalar, ya'ni mexanizm va qurilmalar sistemidan iborat bo'lgan (shu bilan birga raqamli boshqarish programmasi bo'lgan) avtomat-stanoklar; bularda energiya, material, axborotlarni olish, o'zgartirish, uzatish va ulardan foydalanish protsesslari to'la mexanizasiyalashgan bo'ladi; avtomatik ish siklida ishlaydigan yarim avtomat — stanoklar; bunda ish sikli detalga ishlov berilgandan so'ng uzeladi va tayyor detal olinib, uning o'rniga yangisi qo'yilgandan so'ng yana boshlanadi; qo'lda boshqariladigan metall qirqish stanoklari bo'ladi [5].

Materillarga ishlov berish qadimdan ma'lum; u paytlarda detal qo'l bilan aylantirilib, tosh va boshqa keskichlar bilan yo'nilgan. XII asrda qo'l bilan harakatlantiriladigan tokarlik parmalash stanoklari, XIV asrga kelib esa suv tegrimoni yordamida harakatlantiriladigan stanoklar paydo bo'lgan. Mexanik stanoklar, asosan, Italiya, Fransiyada tayyorlangan, Rossiyaga ham o'sha yerlardan keltirilgan. 1711-yilda Florensiyadan Rossiyaga usta Zinger tayyorlagan o'sha yerlardan keltirilgan. Keyinchalik uni Pyotr I ishga taklif qilgan. Saroy ustaxonasida rus mexanigi A.K.Nartov (1694-1756) stanok konstruksiyasini ishlab chiqishda va ularni yaratishda qatnashgan. Shuningdek, dunyoda birinchi mexanik supportli va almashinadigan tishli gildirakli tokarlik-vint kesar stanogi (1738) yaratildi. Keyinchalik bu stanoklar Germaniya, Fransiya, Shveysariya va AQShda takomillashdi [6, 7].

Texnologik xususiyatiga ko'ra, metall kesish stanoki tokarlik, randalash, yo'nib kengaytirish, parmalash, frezerlash, silliqlash stanoklariga bo'linadi. Tokarlik stanokida dumaloq buyumlar va detallarning tashqi sirtlari ishlanadi, rezbalar ochiladi; randalash stanokida yassi sirtlar ishlanadi; parmalash stanokida dumaloq teshiklar ochiladi; yo'nib kengaytirish stanogida dumaloq buyum va detallarning teshiklari ko'plab kengaytiriladi; frezerlash stanokida tekisliklar, shakldor sirtlar ishlanadi, tishlar ochiladi; silliqlash stanokida sirtlarga pardozi beriladi. Tuzilishiga ko'ra, metall kesish stanoki gorizontal, vertikal va qiya xillarga; bir va ko'p shpindelli, ko'p supportli hamda ko'p keskichli, karusel portal va boshqa tiplarga bo'linadi. Metall kesish stanokining statsionar, ko'chma, stol ustiga o'rnatib ishlatiladigan xillari bor. Asosiy ish organi keskich, parma, freza, abraziv doira. Bir xil detalga metall kesish stanoki bilan bir necha usulda ishlov berish mumkin. Metall kesish stanokining avtomat va yarim avtomat xillari ham bor [8,9].

Randalash stanoki mashinasozlikda tekis yuzalarni ishslashga mo'ljallangan metall kesish stanoki. Bajaradigan ishi va tuzilishiga qarab, bo'ylama, ko'ndalang va o'yish stanoklari (keskichi vertikal harakatlanadigan)ga bo'linadi. Ish protsessi asosiy kesish (randalash) va salt yurish vaqtidagi ilgarilama-qaytma harakatdan iborat.

Tokarlik stanoki ko'ndalang kesim doiraviy bo'lgan buyumlarga qirindi olish yoli bilan (yo'nib) ishlov beradigan metall kesish stanogi. Vazifasiga qarab universal va maxsus tokarlik stanokiga, ishlov beriladigan materialiga qarab metall, yog'och va boshqa materiallar ishlaydigan tokarlik stanokiga, ishlab chiqarish xarakteriga va ish unumdorligiga qarab markaziy, revolver, bir va ko'p shpindelli, ko'p keskichli, karusel, avtomatlar, yarim avtomat va boshqa tokarlik stanokiga bo'linadi.

Tokarlik stanoki, asosan, stanina, oldingi babka, ketingi babkadan iborat. Stanina stanokning asosiy qismi bo'lib, oldingi va keyingi tumbalarga o'rnatiladi. Staninaga stanokning barcha uzellari joylashtiriladi. Stanina bir vaqtning o'zida supportning bo'ylama salazkalarini va

FIZIKA-TEXNIKA

keyingi babkani stanok o'qi bo'ylab yo'naltirish uchun xizmat qiladi. Oldingi babka stanicaga qo'zg'almaydigan qilib mahkamlangan, unga stanokning muhim qismi shpindelli uzel montaj qilingan. Oldingi babkada shpindelning turli tezliklar beryalian yuritma (tezliklar qutisi) bor. Shpindel ichi hovol val bo'lib oldingi uchiga patron yoki planshayba o'rnatiladi. Oldingi babka korpusida revers mexanizmi bor, revers mexanizmi esa rezba qirqishda supportning surishlar yo'nalishiki o'zgartirish uchun xizmat qiladi. Ketingi babka stanicaning o'ng tomoniga o'rnatiladi; markazlar orasiga siqib qo'yilgan zagotovkani tutib turish, asboblolar (parma, zenker, razvertka va boshqa)ni mahkamlash uchun xizmat qiladi va asboblarning surilishini ta'minlaydi.

Buning sababi shuki, metall kesish stanoklarida ishlangan detallarning shakli, o'lchamlari boshqa usullarda ishlangan detallarnikiga qaraganda aniq, yuzalari esa tekis va toza chiqadi. Shuning uchun ham bu usul tobora takomillashtirilmoqda va rivojlantirilmoqda. Stanoklarning ishlash jarayonlarini o'qitishda nazariy darslarda talabalar o'rganib chiqadilar va amaliy darslarda ularni bajaradilar. Nazariy darslarda kompyuter texnologiyalaridan foydalangan holda samarali dars jarayonlarini tashkil etishda, innovatsion usullarini tadbiq etish maqsadga muvofiq [10].

ASOSIY QISM

Texnologiya fani nafaqat asboblarni o'rganish obyekti bo'lib xizmat qiladi, balki ko'rgazmali vosita, didaktik material, texnik vosita sifatida ham talabalarning amaliy ishlarini faollashtiradigan ta'llimning o'ziga xos tomonlari mavjud zamonaviy o'qitish usullaridan foydalanish, pedagogik va axborot va texnologiyani o'qitishda kommunikatsiya texnologiyalari, kengaytirilgan foydalanish va zamonaviy o'qitish usullari, yangi ma'lumotlarni joriy etish va pedagogik texnologiyalar o'quvchilarning fanni to'liq egallashlarida muhim ahamiyatga ega. Darslik, o'quv qo'llanmalari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual foydalanish stendlari va ish holatidagi mashinalar modellari va modellarini o'rganishda fan, televide niye va radioeshittirishlar, texnika fanlari, ish axborot manbalaridan (televidenie, radio, audio-video) foydalana bilishni o'rgangan; yozib olish, telefonda qidirishda ommaviy axborot vositalaridan foydalangan holda didaktik vazifalarni bajarish, jurnal va gazetalardagi ma'lumotlar, fanga oid atamalarni topish texnologiya; fayllarni ochishda media madaniyatiga ryoja qilish muhim ahamiyatga ega.

Biz zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanganda bu fanni o'qitishda o'quvchilar chuqurroq tushuncha va bilimga ega bo'lishlari uchun zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanganda vizual namoyishlar orqali amaliy fanlar darslarida taqdimotlar bilan foydalanib stanoklarning ishlash jarayoni ko'rsatishimiz kerak. Bizning fikrimizcha, axborotdan foydalanish va texnologiya darslarida kommunikatsiya texnologiyalari katta ijobjiy natija beradi. Chunki avvallari o'quvchilarga yakkama-yakka ko'rgazmali mashg'ulotlar berilardi, texnologiya darslarida amaliy mashg'ulotlar davomida buyumlar yasash jarayoni, vaqt talab qilardi va ba'zan o'qituvchi tomonidan qayta ko'rsatilishi kerak edi.

Bugungi kunda mehnat operatsiyalari video darslari ma'lumotlardan foydalangan holda yozib olingan va kommunikatsiya texnologiyalari talabalar uchun mavjud bo'lib, ularga oson bo'lish imkonini beradi o'qituvchi tomonidan nazorat qilinadi, bilim darajasini sezilarli darajada oshiradi.

Freze mashinasasi - qismlarning tashqi va ichki yuzalarini kesuvchi mashina (tekis va shaklli yuzalar), aylanadigan jismlarning sirtlari, iplar va tishlar. Frezeleme printsipi XVI asrda paydo bo'lgan Leonardo da Vinci dumaloq frezaning eskizini chizdi. Ma'lumki, 1665-yilda Pekinda aylanma stanok qurilgan. Zamonaviy frezalash mashinasining nusxalari chiqarila boshlandi.

Karusel tegirmoni - Mashina quyma, bolg'alangan va shtamplangan ish qismlarini toret bilan qayta ishlash uchun ishlatiladi kesuvchilar. Barabanli frezalash mashinasasi hozirda ikkita toretni frezalash uchun mo'ljallangan: ishlov beriladigan qism va ochiladigan qism. Har xil dasturiy ta'minot bilan boshqariladigan frezalash mashinalari sanoatda qo'llaniladi.

Yog'ochga ishlov berish Freze mashinasida mustahkamlovchi aylanadigan vertikal shpindel mavjud frezalashtiruvchi. Blankalarni kesish uchun ishlatiladi. Oddiy, karusel (yakka va qo'sh shpindel) va naqshli navlardir.

Frezelemelarning quyidagi turlari mavjud: silindrishimon yoki eksenel frezalash kesgichlar, ajratuvchi kesgichlar, burchakli kesgichlar, toretlar, barmoksimon, figurali, taroqli, modulli frezerlar.

Frezalar shakliga ko'ra quyidagi turlarga bo'linadi (tishlar):

- a) o'tkir tishli kesuvchilar.
- b) tishli-tishli keskichlar.

O'tkir tishli kesgichlar orqa yuzada qayta o'tkirlashadi va o'tkir tishli keskichlar oldingi yuzada qayta o'tkirlashadi.

Frezalashning 2 xil usuli mavjud:

1. Bosimli frezalash. Bunday holda, frezalashtirgichning aylanish yo'nalishi surish yo'nalishi bilan bir xil tomonda.

2. Surish kuchiga qarama-qarshi yo'nalishda frezalash. Bunday holda, yo'nalish frezalash mashinasining aylanishi surish yo'nalishiga qarama-qarshidir.

Qarshi frezalashni frezalash bilan solishtirganda shuni ta'kidlash mumkinki, chiziqli frezalashda, frezalashtirgichning har bir tishi ma'lum o'lchamdag'i metall qatlamini kesadi, maksimal, natijaga u kelganda frezalash tishiga eng katta stress tushadi.

Frezalash yuzasi bilan aloqa qilish. Shuning uchun, yo'lni ishlatalish tavsiya etilmaydi, zinch metall qobiqni frezalashda yoki yotqizilgan qatlamni yotqizishda frezalash usuli.

Hozirgi vaqtida ta'lif sohasida frezalash bo'yicha ko'plab tadqiqotlar tizimi olib borilmoqda. Texnologiya darslarida frezalashda metallga ishlov berish bilan bog'liq mavzular ham yoritilgan. Bu mavzuni o'quvchilarga innovatsion usulda o'rgatish imkonini oshiradi, dars samaradorligi va o'quvchilarda amaliy ko'nikmalar hosil qiladi.

ADABIYOT TAHLILI VA METODLAR

Ta'lif tizimlarini barcha jabhalarida erishilgan yutuq va yangiliklar jamiyatning ravnaqi uchun rivojlanish garovi bo'lib xizmat qiladi. Universitet va institut ta'lif tizimini markaziy funksiyalarini bajaruvchisi sifatida yoshlar har tomonlama to'liq kamol toptirishga va ularni dunyoviy bilimlar bilan qurollantirishda asosiy rol o'ynaydi.

Universitet, institutlarda o'qitilayotgan talabalar stanoklarda metallarga ishlov berishda yosh avlodni umummehnat ko'nikmalarini va o'quv mahoratlarini shakllantirishda muhim ahamiyat kasb etadi. Yosh avlodga o'qitilayotgan stanoklarda ishlashda amaliy saviyasini oshirish uchun talaba yoshlarni qiziqtirish, shu yo'nalishlari bo'yicha milliylikka asoslangan innovatsion usulda yaratish, muvofiq o'quv moddiy bazalari tashkil qilish.

Dars jarayonlarini tashkil qilishda axborot texnologiyalaridan keng foydalangan holda yangi metodlardan foydalanish. Bugungi kunda asosiy uslubiy yangiliklar o'qitishning interfaol usullaridan foydalanish bilan bog'liq. "Interaktiv" tushunchasi inglizcha "interact" ("inter"- "o'zaro", "act"- "act") so'zidan kelib chiqqan. Interfaol ta'lif-bu kognitiv faoliyatni tashkil etishning maxsus shakli. Bu juda aniq va bashorat qilinadigan qilingan maqsadlarini nazarda tutadi. Maqsadlardan biri o'quvchi o'z muvaffaqiyatini intellektual hayotiyigini his qiladigan qulay ta'lif sharoitlarini yaratishdir, bu esa o'quv jarayonini samarali qiladi. Interfaol ta'lif- o'quv jarayonining tashkil etishning maxsus shakli bo'lib, uning mohiyati o'quvchilarning o'quv materialini o'zlashtirish , bilim, g'oyalar, faoliyat usullarini almashtirishdagi birgalikdagi faoliyatidir. Dars jaroyonidagi interaktiv faoliyat o'zaro tushunishga, o'zaro ta'siriga, har bir ishtiroychi uchun umumiyligi, ammo muhim vazifalarni birgalikda hal qilishga olib keladigan dialog aloqasini tashkil etish va rivojlantirishni o'z ichiga oladi. Interfaol ta'lifning asosiy maqsadlari.

- ta'lif va kognitiv motivatsiyani rag'batlantirish;
- mustaqillik va faollikni rivojlantirish;
- tahliliy va tanqidiy fikrleshni tarbiyalash;
- muloqot qobiliyatlarni shakllantirish
- o'quvchilarning o'z-o'zini riojlantrish

NATIJALAR VA MUHOKAMA

Ma'lumki, texnologiya fani turli materiallarga ishlov berish ularning o'ziga xos xossalari o'rghanish mavzularini o'z ichiga oladi. Stanoklar ham shu bilan birga metallarni qirqish, kesish, burchak chiqarish, yo'nish, randalash, yo'nib kengaytirish, parmalash, silliqlash, frezalash stanoklarga bo'linadi. Hozirgi kunda universitet va institutlarda stanoklar bilan ishlash bo'yicha sifatli ta'lif tashkil etilish, o'qilishning zamonaliv metodlardan foydalanish, o'quvchilarni kreativ qobiliyatlarini qiziqishlarini shakllantirish, eng dolzarb masalalardan biridir. O'quvchilarda ishlab chiqarishni boshlang'ich bosqichini mukammal o'rgatish. Frezalash stanoklari asosan ishlab chiqarishda zavod fabrikalarda asosiy o'r'in tutadi. O'quvchi talabalarga innovatsion usulda o'rgatish va stanoklarda ishlashda qonun qoidalari metallar to'g'risida ishlashni o'qitish.

XULOSA

Zamonaviy innovatsion texnologiyalardan foydalangan holda samarali dars jarayonlarini tashkil qilish yangi pedagogik texnologiyalarni yangicha metodlarni ishlatalishda o'qituvchining mahoratiga bog'liq. Kompyuter texnologiyalari o'quvchilarni bilim olishda tayanch bo'lib xizmat qilmoqda. O'quvchilarning hozirgi kunda bosh maqsadi bilim darajasini oshirish, kreativ fikrlashlarini rivojlantirish. Stanoklar bilan ishlash mas'ulyatni talab etadi, o'quvchilarni stanoklar bilan ishlashda texnika xavfsizlik qoidalariiga amal qilish to'g'risida ham alohida tushunchalar berish kerak.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli "O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida" Farmoni. - T.: O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modda. (Decree of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 No. PF-4947 "On the Strategy for further development of the Republic of Uzbekistan". - T.: Collection of Legislation of the Republic of Uzbekistan, 2017, No. 6, Article 70.)
2. M.Z.Murtozayev, A.A.Kushakov. Texnologiya va dizayn. Metallarga ishlov berish texnologiyasi. «Fan va texnologiya» nashriyoti. Toshkent. 2012 y. 122b. (M.Z.Murtozayev, A.A.Kushakov. Technology and design. Metalworking technology. Science and Technology Publishing House. Tashkent. 2012 y. p.122)
3. Ш.Шухратов, Ю.Шухратова, Х.Рахмонжонов. Применение творческих методов в непрерывном профессиональном образовании. Universum: психология и образование: научный журнал. – № 4(94). М., Изд. «МЦНО», 2022. С. 7-10. (Sh.Shukhratov, Yu.Shukhratova, H.Rakhmonjonov. Application of creative methods in uninterrupted professional education. Universum: psychology and education: scientific journal. - № 4 (94). M., Izd. «MTsNO», 2022. p. 7-10.)
4. Shukhratov, Sh.; Milašius, R.; Gafurov, K.; Gafurov, J. Investigation of twist waves distribution along structurally nonuniform yarn // Autex research journal. Warsaw : Sciendo. ISSN 1470-9589. 2021, p. 1-5. DOI: 10.2478/aut-2021-0040.
5. Максудов, Р., Ш. Шухратов, О. Мирзаев, и Н. Юнусов. «Изучения изменений коэффициента жесткости упругой оболочки прядильной установки». *InterConf*, вып. 41, февраль 2021 г. (Maksudov, R., Sh. Shukhratov, O. Mirzaev, and N. Yunusov. "Study of changes in the stiffness coefficient of the elastic shell of the spinning installation". Interconf, vol. February 41, 2021)
6. Shukhratov S, Milašius R, Gafurov J, Mardonov B, Gafurov K, Repon R Md. Investigation of Open End Yarn Tension Using an Elastic Yarn-Guide. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe 2021; 29, 4(148): 43-47. DOI: 10.5604/01.3001.0014.8230
7. Shukhratov Sh, Milašius R, Gafurov K, Maksudov R, Gafurov J, Tojimirzaev S. Improvement in the Design and Methods of Calculation of Parameters of Vibration Multifaceted Gridirons of Natural Fibre Cleaners. FIBRES & TEXTILES in Eastern Europe 2021; 29, 5(149): 29-33. DOI: 10.5604/01.3001.0014.9292
8. Djurayev, A., Maksudov, R. X., Shukhratov, S., & Tashpulatov, D. S. (2018). Improvement in design and methods of calculation the characteristics of vibrant diamond bars of cotton cleaners. *International journal of advanced research in science, engineering and technology*, 5(11), 397-401.
9. Shukhratov, Sh, et al. "Determination of parameters of grates on rubber brackets of fiber material cleaners." *International Journal of Engineering and Advanced Technology* 9.2 (2019).
10. Djurayev, A., R. Kh Maksudov, and Sh Sh. "Shukhratov. Improving the Design and Justification of the Parameters of the Saw Section of the Cotton Cleaning Unit." *International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology* 5.12 (2018): 7549-7555.