

Texnika fakulteti

Qurılıs kafedrası

5140900-Ka'siplik talim (5580200-İmaratlar ha'm inshaatlar qurılısı) bakalavr
bag'darı pitkeriwshisi Aytjanova Oringu'ldin'

Pitkeriw qa'nigelik jumısın orınlaw ushın

T A P S I R M A

1. *Jumıs ataması:* **Ka'sip-o'ner kolledji oqıwshılarına materiyaltaniw pa'ninin' "Metallarg'a islew beriw" temasın oqıw ustaxanalarında u'yretiwdi sho'lkemlestiriw.** Jumıs ataması Berdaq atındag'ı Qaraqalpaq ma'mleketlik universiteti rektorının' **2011-jıldın' dekabr ayının' 30 ca'nesindegi № 153 - S/5-canlı buyrıg'ı** menen bekitilgen

2. *Jumıstı orınlaw ushın da'slepki mag'lıwmatlar:* Diplom aldı a'meliyatında jıynag'an da'slepki mag'lıwmatlar, normativ hu'jjetler ha'm texnikalıq a'debiyatlar.

3. *Tu'sindiriw xatında ketirilgen mag'lıwmatlar:* Kirisiw. Tiykarg'ı bo'lim. Metodikalıq bo'lim. Statistika bo'limi. Juwmaqlaw. Paydalang'an a'debiyatlar dizimi Qosımshalar

4. *Slaydlar:*

- | | |
|-----------------------|----------|
| 1. Teoriyalıq bo'lim | 2- slayd |
| 2. Metodikalıq bo'lim | 2- slayd |
| 3. Statistika bo'limi | 1- slayd |

5. *Pitiriw qa'nigelik jumısı boyınsha ma'sla'ha'tshiler:*

№	Jumıs bo'limleri	Baslanıw mu'ddeti	Tamamlanıw mu'ddeti	İmza	Ma'sla'ha'tshi familiyası
1	Teoriyalıq				Saparniyazov
2	Metodikalıq				Saparniyazov
3	Statistika				Arzuov

6. *Tapsırma berilgen sa'ne;* 25 –mart 2012 –jıl.

7. *Pitkeriw qa'nigelik jumısın tapsırıw sa'nesi* _____

Pitkeriw qa'nigelik jumısı basshısı: _____

Tapsırmanı orınlaw ushın qabıl qılındı _____.

Kafedra baslıg'ı _____

Mazmunı

Kirisiw.....	3
I.Teoriyalıq bo`lim.....	7
1.1. Metalga qoldan islew beriw boyınsha shabıw, egew, kesiwge tiykarlang'an a'sbaplar.....	8
1.2. Metalg'a qoldan rezba shıg'arıw usılı.....	10
1.3. Metaldan islengen buyımlar, tokarlıq vint kesiwshi, frezalıq ha'm rezba joniwshi stanok du'zilisi, qollanıw usılı.....	16
1.4. Tokarlıq vint kesiwshi, frezalıq, rezba joniwshi stanoklar.....	18
1.5. Tokarlıq keskishler.....	22
1.6. Metallardı sanaat ka'rxanalarında qayta islew.....	24
II.Metodika bo`limi.....	28
2.1. Oqıwshlardı metal kesiwshi stanoklar menen tanıstırıw.....	29
2.2. Jumıs ornın sho'lkemlestiriw.....	36
2.3. Jumıs jag`dayi ha'm miynetti qorg`aw.....	38
III.Statistika bo`limi.....	43
3.1. Pedagogikalq ta`jiriybe snaw jumslarn sho'lkemlestiriw.....	44
3.2. Pedagogikalq ta`jiriybe snaw jumslar na`tiyjesin tallaw.....	47
Juwmaqlaw.....	54
Paydalang'an a`debiyatlar.....	55
Mazmunı.....	57

Kirisiw

Elimizdin` sotsial-ekonomikaliq rawajlaniwinda qolg`a kirgizip atirg`an joqari na`tiyjeleri, en` aldi menen, jan`adan-jan`a zamanago`y tarawlar ha`m o`ndiristin` duris jolg`a qoyiliwi, sonin` na`tiyjesinde ma`mleketimizdin` ekonomikaliq iskerliginin` sezilerli da`rejede artip baratirg`ani, islep shig`arilip atirg`an o`nim ha`m ko`rsteilip atirg`an xizmet tu`rlerinin` ko`beyip, sapasinin` tu`pten jaqsilanip bariwi, bir so`z benen aytqanda, ekonomikamızdin` jan`asha mazmun ha`m ma`nis payda etip bariwinda g`a`rezsiz rawajlaniw jolinin` tuwri tan`lang`ani, a`melge asirilip atirg`an ekonomikaliq siyasat strategiyasinin` ha`r ta`repleme puqta tiykarlang`an ha`m de xalqımızdin` pida`kerlik miyneti a`hmiyetli ha`m tiykar`i faktor bolip xizmet etpekte. Bul faktorlardin` tiykar`i maqseti – jurttin` tinishlig`i ha`m rawajlaniwi, xalqımız abadanshilig`i jolinda ja`miyetimizdin` ba`rqulla birge islesip kiyatirg`ani qu`ta` quramali rawajlaniw jolin` basip o`tiwde awir sinawlardan tabisli o`tiwine imkan jaratti.

O`tken 2011-jil ma`mleketimizdin` ekonomikaliq turmisinin` tu`rli tarawlarinda jan`a jetiskenlik ha`m na`tiyjelerge ju`da` bay boldi. Prezidentimiz I.A.Karimov 2012-jildin` 19-yanvarinda O`zbekstan Respublikasi Ministrler Kabinetinin` 2011-jildin` tiykar`i ha`m 2012-jilda O`zbekstandi sotsial-ekonomikaliq rawajlandiriwdin` a`hmiyetli bag`darlarina arnalg`an ma`jilisinde o`tken jil na`tiyjelerine ha`r ta`repleme toqtap, usi jil waziypaların aniq-ra`wshan belgilep berdi.

Usi jildin` “Bekkem shan`araq jili” dep ja`riyalaniwi mu`na`sibeti menen 2012-jil ushin belgilengen maqsetlerge erisiw boyinsha da`stu`riy is-ilajlardi a`melge asiriw, sonin` menen birige, ja`miyettin` ruwxiy tiykarların tag`i da bekkemlewde shan`araqtin` orni ha`m ta`sirin asiriw, ha`r bir shan`araqtin` finansliq parawanlig`in asiriw arqali xaliq parawanlig`in joqarilatiw ma`selelerine ayriqsha itibar qaratildi.

O`tken jillar dawamında elimizde uliwma orta bilimlendiriwden baslap orta arnawli, ka`sip-o`ner ha`m joqari bilimlendiriwge shekemgi bolg`an salalarda teren` bilim ha`m puqta ka`sip-o`ner tayarligina iye bolg`an jas a`wladti ta`rbiyalaw protsessin` o`z ishine qamtig`an birden-bir u`zliksiz bilimlendiriw sistemasin` qa`liplestiriw jumislari basqishpa-basqish dawam ettirildi.

Keyingi 10 jil dawamında orta arnawli, ka`sip-o`ner ha`m joqari oqiw sistemasında 100 den ziyat bag`darlar, 265 qa`nigelik ham 700 ka`sip boyinsha ta`lim alg`an ha`m zamanago`y pikirlewge iye bolgan bir millionnan artiq jan`a a`wlad qa`nigeleri tayarlandi.

Bu`gingi ku`nde ayriqsha a`xmiyetli ja`ne bir ma`sele – jaslardi, bolajaq kadrlardi tayarlaw sapasi menen baylanisli. Ta`biyiy, bul bag`darda pedagogikalıq kadrlardi tayarlaw ha`m qayta tayarlaw sisteması kalay sho`lkemlestkenligi a`hmiyetke iye. Bul masele uliwma orta ha`m orta arnawli bilimlendiriw sistemasinin` en` a`hmiyetli waziypasi boliwi kerek. Litsey ha`m kolledjlerimizdegi ta`lim protsesslerine joqari oqiw orinlarinin` ta`jriybeli a`meliyatshi ha`m oqitiwshilarin` jane de ken` ha`m jedel tartiw lazim;

Ha'zirgi waqitta bilimlendiriw protsessin texnologiyalastiriw maselesi teren u'yrenilip, pedagogikalıq texnologiya teoriyasinin` meto-dologiyalıq ha'm uliwmalıq tiykarları islep shig`ilg`an. A`sirese bilim-lendiriw protsessinde texnologiyalıq sistemalı ha'm de innovattsiyalıq jakinlasıw tu`rleri, basqishları, mazmuni, pedagogikalıq texnologiya-lardı qollanıw metodları ha'm u`skeneleri, oqıwshılardı jedellestiriw-shi texnologiyalar, joybarlastiriw strategiyaları, interaktiv metodlar ha'm olardin` sipati, arnawlı pa`nlerdi oqitiw ha'm ta`rbiya protsessinde aldın`g`i pedagogikalıq texnologiyalardı qollanıw bag`darında bir qatar ilimiy izertlewler, a`meliy jumıslar alıp barıl`an. Usi protsess ha`zirgi waqıttada dawam etip atır.

Oqıtılıp kiyatır`an da`stu`riy bilimlendiriwde oqitiwshi belgili pa`n yamasa onin` bo`limlekrin oqitiwda uliwma mag`liwmatlardı oqıwshi-larg`a jetkizip beriw, olardı tu`sindiriw tiykarında okıwshılar ta`repiyen oqıw materialı, mazmuni o`zlestiriliwin ta`miyinlew, sonday aq olarda payda bolg`an bilimlerdi a`melde qollanıw ko`nlikpelerin tu`sindiriwdı o`z aldına maqset etip qoyadı. Lekin tu`sindiriw, o`zlestiriw, anıqlaw, qollanıw tu`sinikleri a`xmiyetinde qanday na`tiyje ko`zde tutilg`anlig`i anıq tu`rde ko`rsetilmey qaladı. Sonday aq qoyıl`an maqsetke jetisiw jolları ha'm usılları bayan etilmeydi.

Bilim beriw maqsetinin` belgileniwi, anıqlanıwında ta`lim sistemasi aldına qoyilatug`in sotsiallıq talaplardin` anıq sa`wleniwi ju`da` u`lken a`xmiyetke iye. Ja`miyet ta`lim sistemasi aldına anıq talaptı qoymasa, bilim beriw orınlarınin` jedelligi, xızmeti, uaziypası ha'm de oqıw da`stu`rlerinde sa`wleniwshi ta`lim maqsetlerinin` anıq bolıwı mu`mkin emes.

Respublikamızda ma`mleketlik bilimlendiriw standartlarınin` islep shig`iliwi menen bilim beriw maqsetlerin anıq belgilew imkanın jarattı.

Solay etip, bilim beriw ma`ksetlerinin` anıq belgileniwi ku`tilgen na`tiyjege jetisiwdı tuwri bahalawg`a ja`rdem beredi. Na`tiyjege oqıwshinin` rawajlanıw da`rejesin, sonday aq oqıwshi xızmetinde ko`zge tu`siwshi kemshiliklerdi o`z waqtında anıqlawg`a boladı. Bulardı joq etiw imkaniyatı payda boladı. Usi sebepli bilim beriw orınlarında xızmet etiwshi oqitiwshılardin` bilim beriw maqsetlerin anıqlaw ha'm ku`tilewug`in na`tiyjeni aldın ala basqariw imkaniyatına iye bolıw zamanago`y bilim beriwdin` na`tiyjeli bolıwin sho`lkemlestiredi.

Ilimiy texnikalıq rawajlanıw tezleniwi xam tiykar`g`i bag`ıttag`i koyilatug`in jan`a talaplar Respublikamız jaslarinin` sonin` ishinde jetekshi joqarı oqıw orınların pitkeriwshi bakalavr ka`siplik ta`lim qaniygelerinin` aldılarına jan`a XXI a`sir talabına muwapiq u`lken waziypalardı ju`kleydi. Ka`siplik ta`lim qa`nigeligi keleshekte ma`mlekettin` siyasiy ha'm ekonomikalıq tarawında jetekshi qa`nige bolıp tabıladı. A`sirese jan`a o`z g`a`rezsizligi 21 jıllıq toyına erisken u`lken territoriyalıq resurslarg`a ekonomikalıq potentsialg`a ha'm xalıq xojalig`inin rawajlantiriwına iye bolg`an Respublikamızda u`lken a`hmietke iye. Bir neshshe jıllardan berli joqarı oqıw orninin` ka`siplik ta`lim qa`nigeligin juwmaqlang`an qa`nigeleri kolledj, mektep, litsey ha'm o`ndiris ilimiy islep shig`ariwshi tarawında ilimiy ha'm metodikalıq jumıslar tarawında islep kelmekte.

Ha`r jili bizin` Respublikamız jasları ha`reketshen` uqiylilig`in, talantin arttiriw maqsetinde shig`arıl`an o`ndiris tovarları boyınsha konkurs jariyalaw

ha`m siyliqli bahalaw ja`nede kredit ma`selesinen ja`rdem qolin sozbaqta. Usi mu`mkinshilikten paydalanip metallg`a islew beriw texnologiyasin rawajlandiriw jaslar aldina ken`nen qoyilmaqta. Metallardi tayarlaw ha`m og`an islew beriwdi rawajlandiriwdi Respublikamiz qolg`a almaqta ha`m qollap quwatlawi na`tiyjesinde ka`siplik ta`lim qa`nigeliginen` tiykarg`i sabaqlig`i bolip oqiw da`stu`rine kirgizilgen. Usig`an baylanisli ele bir neshshe talaba jaslarimiz metallg`a islew beriw texnologiyasi boyinsha bakalavr ha`m magistrlik pitkeriw jumisinde dissertatsiyaliq jaqlaw jumisinde ilimiy izertlew jumislar alip bariw tiykarg`i maqseti bolmaqta. Metallg`a islew beriw boyinsha ha`zirgi da`wirge deyin bir neshshe tu`rleri o`ndiriste qollanilip kelmekte. O`zbekistan Respublikasinin` Bekabad qalasi prokatli metall islep shig`ariw boyinsha, Almaliq qalasindag`i taw metallurgiya kombinati mis ha`m svintsovo-tsinkoviy rudalarin o`ndiriw boyinsha quwatlig`i jildan -jilg`a aspaqta. Bunnan basqada metalldi paydalaniw boyinsha Andijandag`i Asaka avtomobil` zavodi, Samarkandtag`i Atayul avtobus islep shig`ariw zavodlari, Djizaqtag`i awil-xojaliq mashinalari zavodi iske tu`sti. Tashkentdegi traktor, Tashselmash, aviatsiya zavodlari metallardi paydalanip islew beriw ha`m xaliq xojalig`ina za`ru`r u`skene traktorlar, mashina, kombayn ha`m t.b. metallardan islengen buyimlardi jeterli da`rejede ta`miyinlemekte. Metallg`a en` za`ru`r shiyki zat soda bolip bul Qon`irat qalasi janinan saling`an zavodta shig`arilip, keleshekte metallardi elede mol da`rejede jetkerip beriw mu`mkinshiligi bar. Menin` bul qa`nigelik pitkeriw jumisimda Ka`sip-o`ner kolledji oqiwshilarina materialtaniw pa`ninin` metallarg`a islew beriw temasin oqiw ustaxanalarinda u`yretiwdi sho`lkemlestiriw temasin tan`lap bul tema jaslarg`a yamasa ka`siplik ta`lim bakalavr qa`nigeliklerine ka`sip o`ner kolledj oqiwshilarina metall haqqinda tu`sinik ha`m onin` qa`sietleri sortli prokat haqqinda ha`m oni paydalaniw, islew beriw qollanilatug`in stanoklar boyinsha ken`irek mag`liwmat beriledi.

Bul aytip o`tilgenlerdi esapqa ala otirip, biz pitkeriw qa`nigelik jumisinde metallarg`a islew beriw temasin ka`sip o`ner kolleji oqiwshilarina o`tiwde oqiw ustaxanalarinda o`tiwde jan`a pedagogikaliq texnologiyalardan paydalaniwdi o`z aldimizg`a maqset etip qoydiq.

TEORIYALIQ BO'LIM

1.1. Metallg`a qoldan islew beriw boyinsha shabiw, egew, kesiwge tiykarlang`an a`sbaplar.

Juqa qan`iltir metalldi slesar` qol qayshisi menen kesedi. Jumis islew qolayli boliwi ushin qayshinin` to`mengi tutqasi (uslag`ishin) slesar` u`skene iskenjesinde ba`nt etip qisiladi. Zagatovkani aziraq ko`terip, o`zi ta`repine aladi, al qayshinin` tilin sarras tilingen siziqtin` izi (riska) boyinsha bag`darlaydi, qan`iltirdi kese baslaydi.

Keskennen keyin zagatovka du`ziwlenedi, onin` shetlerindegi iyrek-iyrek nategislikler alip taslanadi. Nishterdey qirli mu`yeshleri qaytarip taslanadi, kesiw sapasi sizg`ish ha`m tuwri mu`yeshlik ja`rdeminde tekserip aniqlanadi.

Slesar` qayshisi iskenjege muxiyatli ba`nt etilip qisilg`an boliwi tiyis.

Zagatovkani uslaytug`in qolg`a qolqap kiyiliwi sha`rt.

Shep qoldin` barmaqlari qayshinin` ju`zine tu`sip qalmawı ushin jumis islegende abayliraq bolıw kerek. Zagatovkanin` kesilgen qirlarin jalan`ash qol menen uslawg`a bolmaydi. Aliwshi adamg`a qol qayshisinin` tutqasin qaratip tutiladi, al oni o`z ornina qoyg`anda tutqasin o`z ta`repine qaratip qoyiw kerek.

Ka`rxanalarda juqa qan`iltir metallar arnawli qayshi- mashinalar ja`rdeminde kesiledi. Mexanikalıq qayshılar, -gil`otinalı ha`m diskalı bolıp ekige bo`linedi. Gilo`tinalı pishaqlar eki tu`rli paralel ha`m en`termeli bolıp keledi. Birinshisinde qayshi tilleri bir-birine paralel`, al ekinshisin de az kem mu`yesh jasap jaylasqan boladi. Diskalı qayshılarda qan`iltir metall, aylaniwshi diskalardin` o`tkir qirlari menen kesiledi. Ysho`keylep (figura jasap) kesiw ushin qag`ip o`tip kesiwshi qayshılar qollaniladi. Qayshinin` u`stingi tili ko`sher do`geresinde aylanadi da, to`mengi tili- qozg`almaydi. Ka`rxanalarda kesip- qiyiw jumislarin metall kesiwshiler atqaradi. Ha`zirgi waqıtta o`ndirislerde metalldi lazer nuri ja`rdeminde kesiw en jaydi. Bul usıl sarras da`lme-da`llyq ha`m joqari na`tiyjeliligi menen ajirilip turadi.

Juqa qan`iltir metalldi qayistirip bu`giw riska gubkanin` sinin qa`ddi boyinsha yamasa arnawli qolaylılıq du`zetug`in demewshi bo`leklerdi (opravkalarđi) qollaniw arqalı iskenje a`spablarında orinlanadi. Zagatovkani mijiraytpaw ushin iskenjenin` ba`ntlewshi gubkasına (iyekligine) jumsaqlaw materialdan islengen mu`yeshlew qasnaq jabistiriladi. Bu`giwdi ag`ash

sho'kkish (kiyanka) yamasa slesar' sho'kkishi menen iske asiriwg'a boladi, biraq, bul jag'dayda zagatovkanin' o'zin emes, al materialdin' betine ag'ash dastiq qoyilip soni sho'kkishleydi, na'tiyjede metall soziladi ha'm onda hesh qanday jimirilg'an orin qalmaydi.

Zagatovka sonday da'rejede bekkemlenedi, bunda bu'giw sizig'i tilip sizilg'an o'lshe'm belgisi(riska) iskenje iyekligin qatirilg'an gubkalarinin' du'zetiwwshi qasnaq qabirg'alarinin' yamasa mu'yeshlerinin' qa'ddi menen ten' boliwi, yag'niy sog'an ten'lep bu'gilgen boliwi tiyis.Kiyanka yamasa ag'ash sho'kkish penen jen'il soqqi beriw arqali, da'slep tayarlang'an qan'iltirdin' shetleri bu'giledi, onnan keyin belge tu'sirilgen barliq ta'repleri bu'giledi.

O'ndiris jag'dayinda qan'iltir metalldi bu'giw-bu'giw mashinalarinda iske asiriladi. Buni *mexanikalıq bu'giw* dep ataydi.

Bu'giw mashinalarinin' tiykarg'i bo'limi- shtamp dep ataladi. Ol matritsadan ha'm puansonnan turadi. Baspada ha'm u'lgi boyinsha oyip-nag'is saliw tsexlarindag'i arnawli mexanikalıq a'sbap. Arnawli mashinalar, texnikalıq agregatlar arqali ha'reketke keledi. Oyip islengen ha'ripler, belgiler saling'an qa'lipke qalin' qag'az, qan'iltir, erigen qorg'asin ha'm t.b. na'rseler salinip u'stine joqari basim menen basiladi. Sonda oyiqtag'i belgiler qag'azg'a yamasa qan'iltirg'a nag'ish bolip tu'sedi. Puanson bul tegis betine belgi yaki nag'is noqatlari saling'an ha'm bul belgiler onin' ekinshi ta'repine sol ku'yinde mo'r basqanday bolip ko'rinetug'in arnawli material, onin' do'n'is noqatlari matritsaday i noqatlarg'a oyıqlarg'a say islengen boliwi kerek, sonda bul ekewinin' aralig'ina saling'an qan'iltir ya qalin' qag'azg'a jan'ag'i belgiler tu'siriledi. Puanson ha'm matritsa belgili forma alatug'in qa'lip xizmetin atqaradi. Matritsa menen puansonnin' is ha'reketke tu'setug'in bo'limlerinin' formasi bir qiyli ha'm sa'ykeslik-detallardin' bo'limlerin qa'liplestiredi. Matritsa 6stine metall qan'iltir qoyiladi. Presstin' basim ta'siri astinda puanson matritsag'a otiradi ha'm qan'iltirdi bu'gedi, so'ytip og'an tiyisli forma beredi, ha'r qiyli formadag'i detallar ushin o'z o'rnek- u'lgisi (shtampi) kerek boladi.

Bu`giw ushin o`rnek-u`lgilerden (shtamlardan) paydalaniw buyimlarinin` joqari sarrasliqta tayarlaniwin ta`miyinleydi, miynet o`nimligin keskin arttiradi.

Juqa qan`iltir metalldi burg`ilap tesiw ushin arnawli tu`rde qayralg`an burg`i qollaniladi. Qa`dingi spiral burg`i qan`iltirdi jimirip bu`kleydi ha`m jirtadi. Burg`i drel yamasa burg`ilaw stanoginin` patroninda bekkem qatiriladi.

Burg`ilaw stanoginda jumis baslamastan burin burg`ilawdin` muxiyat qatirilg`an ha`m onda drel`di dirildi bolmawi kerek. Eger burg`ida dirildi bayqalsa, yag`niy burg`i tespey quri shen`ber izi g`ana qaldirsas, onda stanok toqtatiladi ha`m burg`i patrong`a qaytadan durislap ornatiladi.

Dara tu`rinde yamasa bir paket etip pa`ttelengen bir neshshe (zagatovkani, teserden aldin ala olardin` orayi belgilenedi ha`m qan`iltirdi olar eki jag`inan ag`ash dastiqshalarg`a qoyilip, qol menen ha`reketke keletug`in iskenjelerde ornatiladi. Burg`i tu`siriledi ha`m tesiliw kerek zagatovkasi bar iskenje materiali menen qosa ondag`i belgilengen oray burg`inin` o`tkir ushi menen tu`yisgenge shekem jilistiriladi. Qol stanok iske qosilip, bir bap a`ste -aylanis penen burg`i tu`sirile baslaydi.

Burg`ilaw aqirinda burg`i tutqasina salmaq salip ku`sh penen basiwdi pa`seytiw kerek. Tutqani bir tegis aqirinliq penen qozg`aw arqali shpindel`di da`slepki halina a`keliw talap etiledi, o`ytpegen jag`dayda stanoktin` detallari tez jelinip isten shig`adi ha`m qatti uriliwdan jarilip ya sinip wayran boliwi mu`mkin.

Qol drelinin` ja`rdeminde burg`ilap tesiw ushin zagatovkani(qan`iltir metall materiallari) burg`ilap tesiledi.

Metalg`a qoldan rez`ba shig`ariw usili

Rez`ba aynaliw detallarina jasalg`an vintlik kanavkadan ibarat bolip tabiladi. Ol detallardi o`z ara tutastiriw (berkitiw) ha`m ha`reketti jetkeriw ushin ken` qollaniladi (ma`selen, tokarliq stanoktin` ju`ris vintindegi siyaqli).

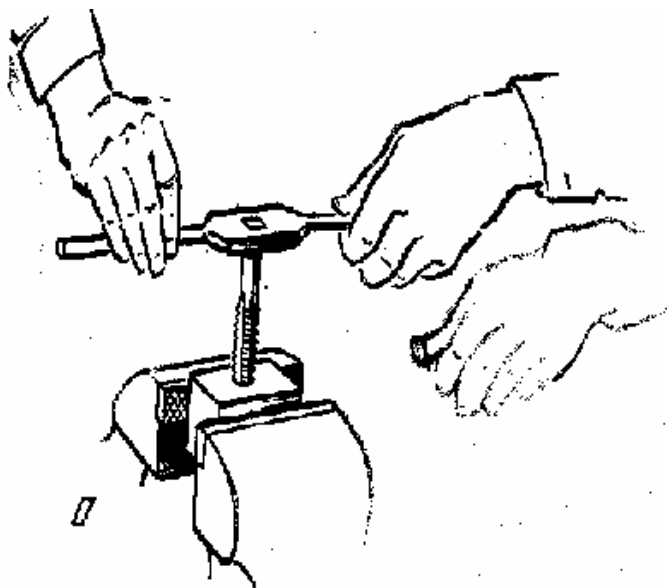
Rez`banin` tiykarg`i elementleri: vint sizig`inin` ko`teriliw mu`yeshi  $\alpha$ , rezbanin` adimi r , profilinin` mu`yeshi ψ sirtqi ha`m ishki diametrleri bolip tabiladi. Rez`bali tutastiriwdin` atqaratug`in xizmetinen g`a rezli rez`balardin`

ha`r qiyli tipleri qollaniladi. Oramlarinin` bag`iti boyinsha on` ha`m shep rez`balar boladi. Ko`binese on` rezbalar kesiledi. Sirtqi berkitiwshi rezbalardi joniw ushin arnawli a`sbap-*plashkadan* paydalaniladi.

Olar do`n`gelek, domalatip rez`ba tu`siriwshi ha`m jilistirmali tu`rlerine iye. Do`n`gelek plashka suwg`arilg`an polattan gayka tu`rinde jasaladi. Plashkanin` rez`basin boyliq o`tpeli tesikler kesip o`tedi. Payda bolg`an sina formasindag`i kesiwshi qirlar ha`m kanavkalar zagatovkani kesiwdi ha`m sonvn` menen bir waqitta qirindinin` shig`iwin ta`miyinleydi. Sterjennin` (zagatovkanin` shetki ushinin`, plashkanin` shetki ush jag`inan jaqsi kiriwi ushin, plashkanin` shetki ushindag`i rez`ba kishi biyikliktegi profiline iye boladi. Bul plashkanin` alip ketiwshi bo`limi dep ataladi. Do`n`gelek plashkalar standartqa sa`ykes diametri 1 den 76 mm ge shekemgi metrlik rez`bani joniw ushin na`zerde tutilg`an. Olar plashka uslag`ishtin` uyasina salinadi ha`m onda otvertka ushin kesigi bar shpil`kalar menen bekitiledi. Domalatip rez`ba tu`siriwshi plashkanin` korpusinda domalatiwshi regulirovkalawshi rez`bali rolikler ornatilg`an. Zagatovkanin` metali kesilmeydi, al qisqarip oyiladi. Usinin` esabinan beti tazaraq rez`ba alinadi, al rez`banin` o`zi - sapaliraq ha`m da`llirek boladi. Jilistirmali prizmaliq plashkalar jilistirmali ha`m qashiqlasiwshi eki yarim plashkadan ibarat boladi. Sterjende plashka menen rez`ba shig`ariw ushin da`slep rezbanin` sirtqi diametrin  $d$  ha`m rezbanin` adimin ( $R$ ) biliw kerek. Bul mag`liwmatlar plashkanin` o`zinde belgilengen. Keyinen tablitsa boyinsha, usi rez`ba ushin sterjennin` diametrin aniqlaw ha`m zagatovkani tan`lap aliw kerek. Bunda rez`ba kesilip atirg`anda metalldin`, a`sirese mistin`, jumsaq polattin` tartilatug`inin minnetli tu`rde esapqa aliw kerek. Usinin` na`tiyjesinde sterjennin` diametri az-maz u`lkeyedi ha`m plashkani rezbali betine jasalatug`in basim artadi. Ol qizadi, kesiwshi kirlarina metall qirindilarina jabisadi ha`m jirtilg`an rez`ba alinadi. Usinin` ba`ri, onin` sapasin to`menletedi. Sonliqtan da sterjennin` diametri rezbanin` sirtqi diametrinen, rez`banin` razmerine g`a`rezli tu`rde 0,1-0,3 mm ge kishi boliwi kerek. Eger strejennin` diametri rez`banin`

sirtqi diametrine 0,4-0,5 mm ge kishi bolsa, onda rez`banin` profili toliq emes tu`rde boladi. Tan`lap aling`an zagatovkani du`ziwlew, belgilewler tu`siriw, belgilewler boyinsha kesiw ha`m tiskag`a bekitip plashkani alip ketiwshi bo`limi metall di jaqsi qamtiwi ushin, egew menen onin` faskasin aliw kerek. Plashkanin` sapasin sirttan na`zer salip ha`m oni rez`basi buzilmag`an bolip yamasa shpil`kag`a kirgizip aylandiriw arqali tekseriw kerek. Sonday-ak plashkanin` plashka uslag`ishta bekitiliwinin` sapasin tekseriw kerek, bul plashkanin` plashka uslag`ish uyasinda qiyisiq ornatiliwinin` ha`m uyada sipqanap jilisiwinin` aldin aladi. Rez`ba shig`armastan aldin sterjende onin` uzinlig`i belgilep alinadi, sterjendi tiskag`a onin` tiska erinlerinen shig`ip turgan ushi onin` rez`ba shig`arilatug`in bo`limine 30 - 25 mm ge artiq bolatug`inday etip bekitiledi. Sterjen tiskag`a mu`yeshlik boyinsha tiska erinlerinin` joqari betine 90° mu`yesh astinda ornatiladi. Plashka uslag`ishqa berkitilgen plashka sterjennin` joqarg`i ushina plashkanin` qiyalawina jol qoyilg`an onsha u`lken emes basim jasap, qisip qoyip tawlanadi. Rezbanin` 1-2 sabaqshasi kesiliwinen keyin plashkanin` ha`m sterjennin` u`stilerinin` u`stpe- u`st tu`siwi ja`ne bir ma`rte tekserilip ko`riledi. Usinnan keyin sterjennin` rez`bali bo`legine, plashkanin` tislere may (solidol` yaki avdol) jag`iladi ha`m eki qol menen plashka uslag`ishtin` rukoyatkalarina bir tegis basim jasay otirip, plashka aylandiradi. Plashkani aylandiriw ilgerilemeli ha`m qaytalamali. Bir eki aylanis on`g`a ha`m yarim aylanis shepke boliwi kerek. Usilay islengende metall jon`qa sinip, plashkanin` boyliq kanavkasinan sirtqa shig`ariladi. Bul rezba kesiwdi jen`illestiredi ha`m onin` sapasin arttiradi. O`ndiris sharayatinda kesilgen rez`banin` sapasi mikrometrler menen, rez`baliq kalibr -saqiynalar menen ha`m rez`baliq probkalar menen tekseriledi. Plashka menen rez`ba kesiwdi tokarliq stanokta da orinlawg`a boladi. Ka`rxanalarda metall listinen islengen tutastiriwshi yamasa bir neshe detallardan urip tesilgen tesikler arqali tawip kirgiziletug`in suwg`arilg`an vintler qollaniladi. Bunday vintler tesiklerge tawip kirgizilgende rezba kesip, bul detallardi tutastiradi. Rez`bali tutastiriwdin` usunday usili u`nemli boladi ha`m qurastiriw protsessin

tezlestiredi. Ko'plegen ka'rxanalarda ha'zirgi waqtlari polat ha'm shoyinnan sozilg'an detallar ushin, o'zin tawlap kirgiziliwshi suwg'arilg'an vintler



qollaniladi, bul detallardin' qattilig'i vintke salistirg'anda kem boladi. Tokarliq stanok-avtomatlarda onsha u'lken emes diametrli boltlarda ha'm shpil'kalardag'i rezbani, boltlardin' o'zin jasaw menen bir waqitta orinlaydi. Vintler menen boltlardi da presslerde shtampovkalaydi. Bolt ha'm vintlerdi og'ada ko'p mug'darda islep shig'ariwda sirtqi rezbani domalatip tu'siriw usili ken' tarqalg'an. Valiklar arasina o'tken son' sterjende rez'ba payda boladi. Bazi bir rez'ba kesiwshi du'zilislerde valikler ornina qatti qospalilardan tayarlang'an plastinalar qollaniladi.

Ishki rezbani joniw ishki rez'ba (tesiktegi rez'ba) metchik penen joniladi. Metchik xvostovikten ha'm jumisshi bo'limnen ibarat boladi. Metchik xvostovigi menen vorotokqa yamasa stanoktin' patronina bekitiledi. Metchiktin' jumisshi bo'limi rez'ba shig'ariw ushin boyliq yamasa vintlik kanavkalarina iye vint tu'rine iye boladi. Metchiktin'de jumisshi bo'liminde, plashkadag'i siyaqli instrumenttin' tesikke kiriwin jen'illestiriw ushin alip keliwshi bo'limi boladi. Metchiktegi vint ta'rizli kanavkalar, plashkadag'i boyliq tesiklerge uqsas, qirlardi payda etedi. Usi kanavkalar boyinsha metall qirindilari shig'ariladi.

Metrlik rez`balardi kesiwge arnalg`an qol metchikleri 3 mm ge shekemgi diametrli rez`ba joniwshi eki metchikten ha`m 3 mm den u`lken diametrli rez`ba joniwshi u`sh metchikten ( 1- shala- sharpi, 2- ortasha ha`m 3-tazalap islewshi) ibarat bolg`an komplektinde islep shig`ariladi. Komplektke kiriwshi metchikler ha`r qiyli diametrli rez`ba kesiwshi bo`limlerine ha`m ha`r qiyli profillerine iye boladi. Komplektdegi barliq metchiklerdin` xvostiginde do`n`gelek siziqshalar (1,2,3) urip tu`sirilgen yamasa metchiklerdin` nomeri jazip qoyilg`an, sonday-aq rez`banin` razmerleri-diametri ha`m adimi ko`rsetilgen boladi.

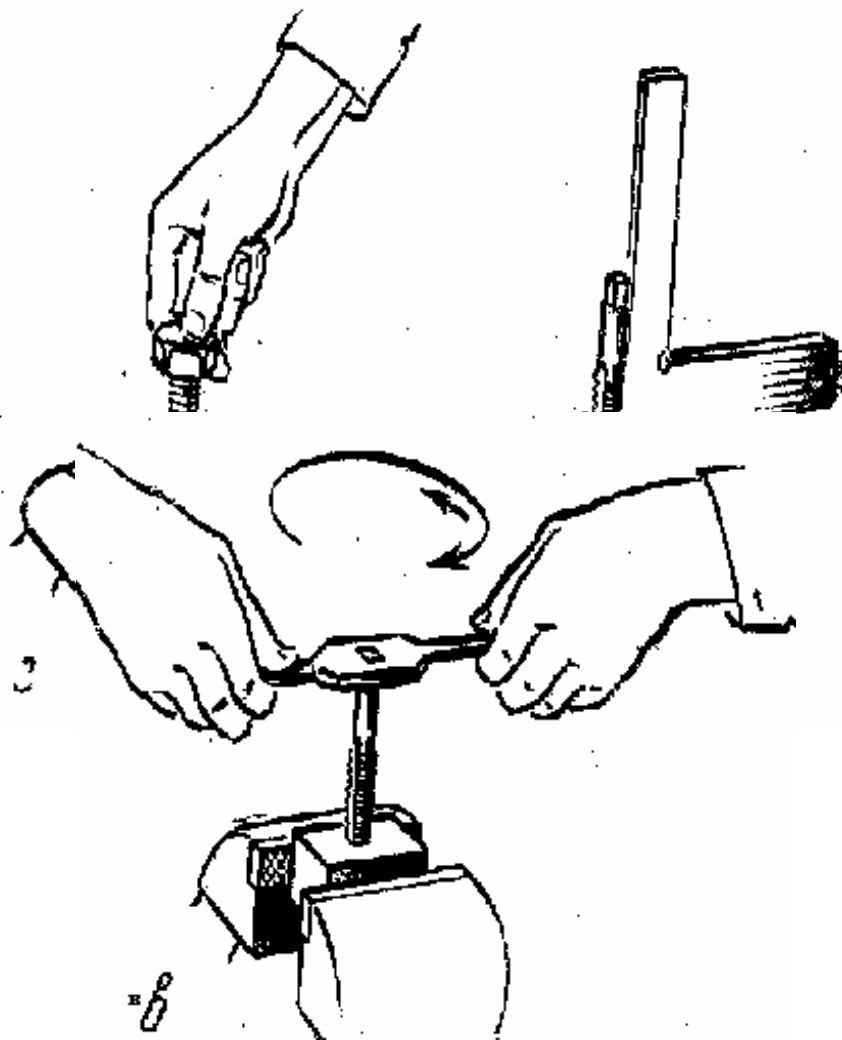
Rez`bani qoldan joniw usilinda islegende metchikti aylandiriw ushin vorotok dep ataliwshi a`sbaptan paydalaniladi.

Tesiktegi rez`bani kesiwge kiriserden aldın, tesiktin` ornin belgilew ha`m oni minnetli tu`rde kernewlewdi orinlaydi. Bolajaq rez`banin` razmerlerin esapqa aliw menen tablitsa boyınsha sverlonin` diametrin tan`laydi.

Ishki rez`bani kesiwde metall tesiktin` diametrin kishireytip, qisilg`anday boladi. Sonliqtan sverlonin` diametri rez`banin` ishki diametrinen bir qansha u`lkenirek ha`m ha`m sirtqi diametrinen kishirek boliwi kerek. Eger tesiktin` diametri talap etilgen razmerinen kishi bolsa, metchik sinadi, al eger u`lken bolsa-rezba toliq emes ha`lsiz boladi.

Burawlap tesilgen tesik *zenker* menen qayta islenedi. Bul instrumentten paydalaniw tesiktin` sapasin arttiradi, tesiktin` konuslig`in, qaptal betinin` ovallig`in kemeytedi. Zenker menen islegende, sverlo menen islegendegi siyaqli islenedi.

Rez`bani sapali tu`rde kesiw ushin detaldi tiskada duris bekitiw ha`m tesikte birinshi metchikti duris ornatiw a`hmiyetli. Detal`di tiskag`a bekitkende tesigi bar bet tiska erinlerinin` tegisliklerine paralel`, al metchik-detal menen tiska erinlerinin` tegisliklerine perpendekulyar boliwi kerek.



Metchiktin` detall tegisligine perpendekulyarlig`i (90°) mu`yeshlik penen tekseriledi. Rezbanı to`mendegi ta`rtip penen kesedi. Da`slep metchik ornatiladi. Onin` rez`bali bo`limine aldin ala may jag`iladi. Shep qol menen vorotokti metchikke qisa otirip, on` qol menen on`g`a qaray metchik rez`banin` 1-2 sabaqshasin keskenshe bir tegis aylandiradi, sonin` menen bir waqitta metchiktin` tuwri mu`yeshli bag`darlaniwi baqlap bariladi, za`ru`rligi bolsa, duris bag`darlanip turiladi. Metchik duris orniqli halin iyelegennen ha`m rez`ba kesiw baslag`aninan keyin, vorotok eki qol menen jen`il basim jasap, ha`r yarim aynalistan keyin rukayatkalarin almastirip tutip aynaldiriladi. Metall jon`qanin` siniwi ha`m metchiktin` kanavkasina o`tiwi ushin, oni ilgerilemeli-qaytalamali bir yarim aylanis keyinge aynaltiriladi.

Rezbanin` diametri	Sverlonin` diametri		Rezbanin` diametri	Sverlonin` diametri	
	shoyin	polat		Shoyin	polat
20	15	17	60	51	52

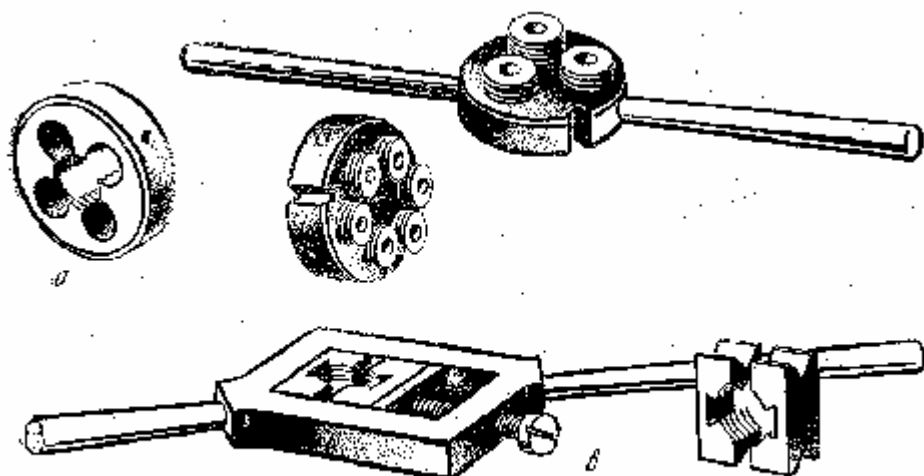
Metaldan islengen buyimlar, tokarliq vint kesiwshi frezarliq ha`m rez`ba joniwshi stanok du`zilisi, qollaniw usili.

Tokar`liq ha`m frezerlik stanoklarda orinlang`an bazi bir buyimlar ko`rsetilgen. Ayirim detal`larda rez`ba jonilg`an. Olar tsilindrlik, konusliq ha`m sferaliq formasina iye. Bul detal`lardin` sizilmalari ushin, olardin` aynaliw ko`sheri arqali o`tiwshi shtrix -punktirli ko`sherlik siziq xarakterli.

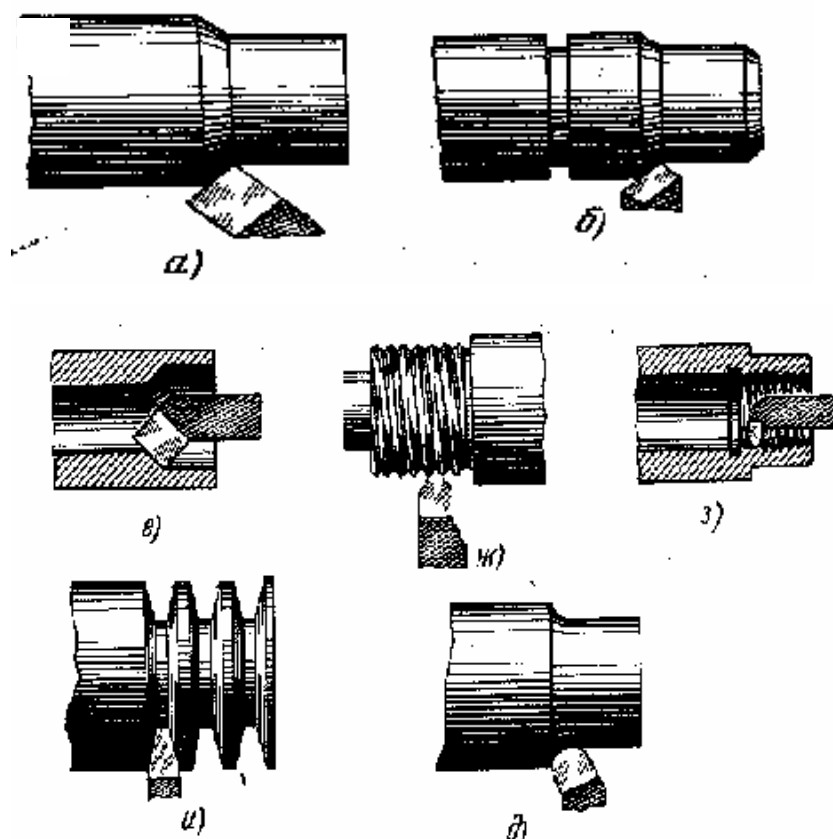
Jonilg`an detal`lardin` ushlarindag`i qirlari qayta islew waqtinda konus formasinda jonilip faska payda etiledi. Faska detal`lardi qurastiriwdi an`satlastiradi ha`m de tokar`din` yamasa qurastiriwshinin` qolin kesilip jaraqatlaniwinan saqlaydi.

Sizilmada faskani su`wrette ko`rsetilgendey belgileydi .1 tsifri berilgen jag`dayda faskanin` biyikligin (mm lerge), al 45 sani faskanin` qanday mu`yesh astinda jonilatug`inin ko`rsetedi Eger detal` bir neshe birdey faskalarg`a iye bolsa onda olardin` razmeri bir ret jaziladi ha`m faskalardin` sani ko`rsetiledi.

Jonilg`an detal`din` konuslig`i sizilmada eki ushinda strelkalari bar duga ha`m konusliq mu`yishinin` shamasin an`latiwshi tsifr menen ko`rsetiledi.

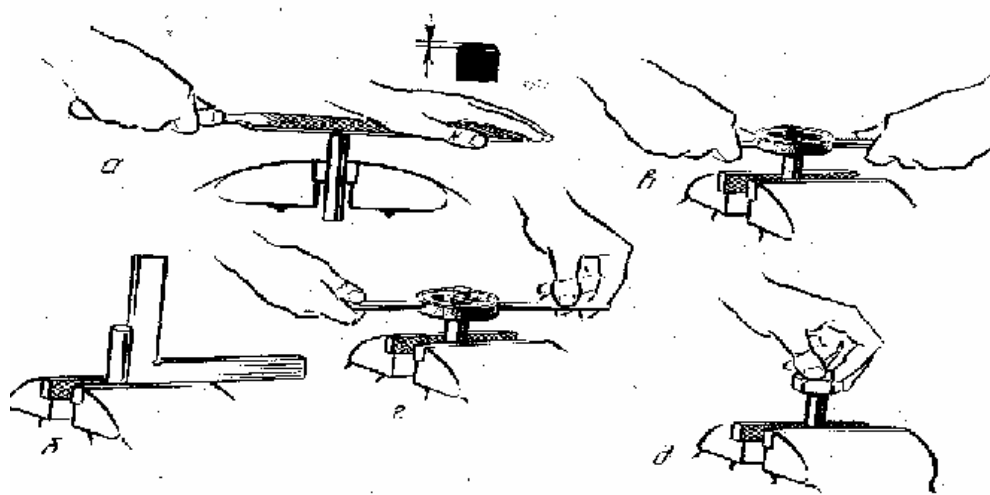


Позициялардын түрлері:
а — дөңгелек; б — домалатқан резьба түспейтін; в — жылыстырғыш.



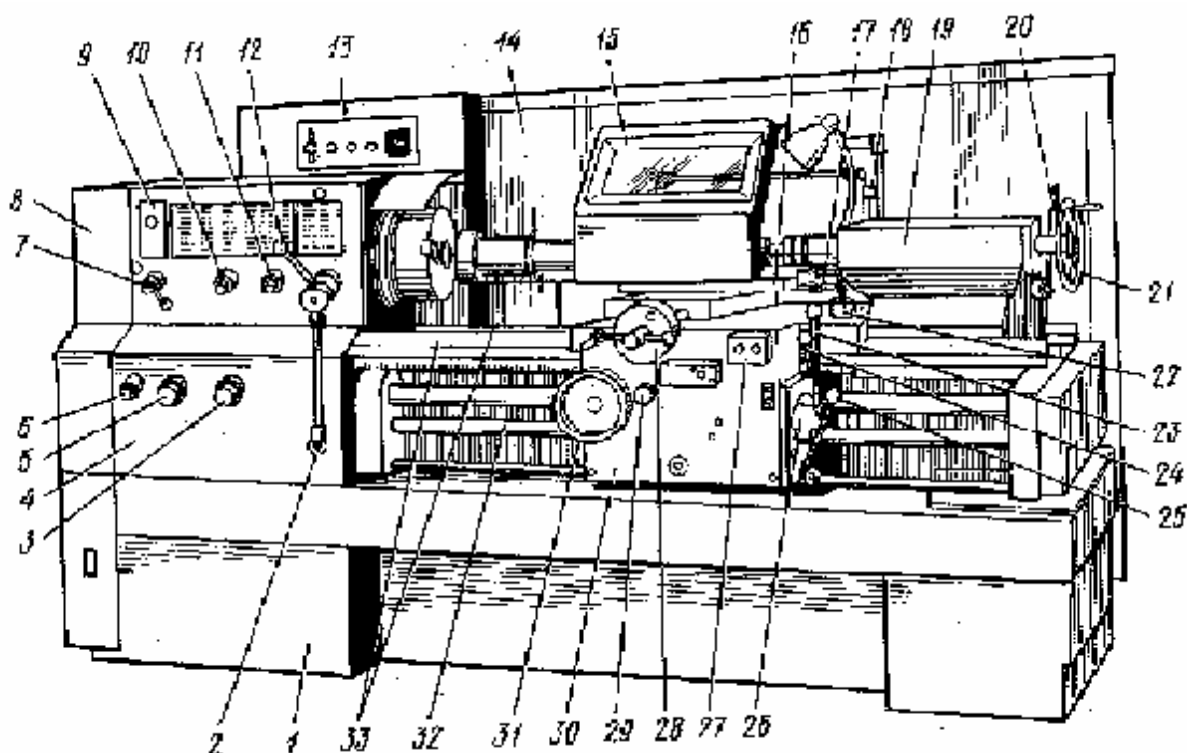
su`wrette ko`rsetilgen rezbali detal`larg`a ja`ne bir ma`rte diqqat penen qaran`iz. Olardin` birewinde rez`ba sterjende shig`arilg`an - sirtqi rez`ba, ekinshi birewlerinde tesiklerde jasalg`an - ishki rez`ba. Sirtqi rezbag`a ma`sellen bolt, vint, shpil`ka al ishki rez`bag`a - gayka siyaqli berkitiwshi detal`larg`a iye boladi .

Rez`bali tutastiriwlar -detal`lardi tutastiriwdin` ken`irek taralg`an tu`ri. Onin` menen siz ha`r bir qa`demin`iz sayin gezlesesiz . Ma`selen slesar` nojovkasin alip qaran`iz .Nojovka polotnosinin` bekitiliwi ha`m onin` keriliwin regulirovkalaw, rezbali tutastiriw ja`rdeminde orinlanadi.



Rez`bali detal`lar sizilmalarda GOST qa`deleri boyinsha a`piwayilastirilib ko`rsetiledi. M ha`ribi rez`banin` *metrlik* rez`ba (eger bunday rezbag`a u`lken etip u`lkeytiliwi menen qarasaq, onda vintlik kanavka *-rez`banin` profili 30°* liq mu`yishke iye u`shmu`yishlik tu`rinde ko`rinedi), ondag`i tsifr -berilgen rez`banin` millimetrlerdegi sirtqi diametri ekenligin ko`rsetedi .

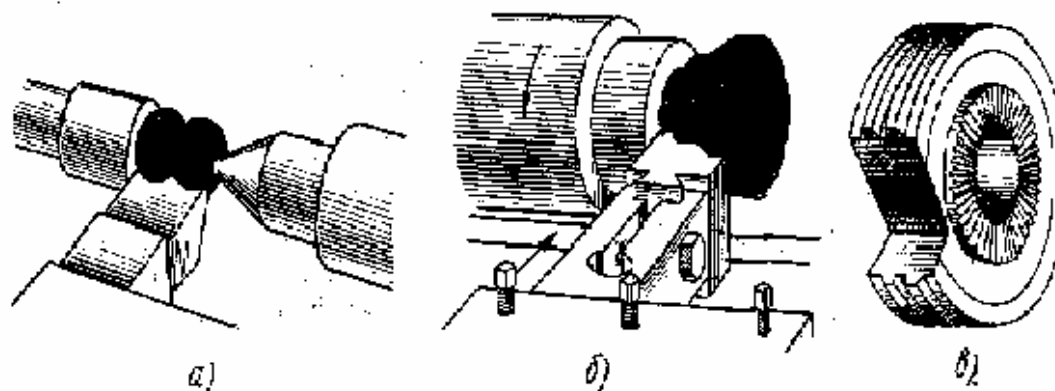
Tokarliq vint kesiwshi stanok detallardi kesiw joli menen qayta islewge arnalg`an. Kesiwshi instrument jon`qani aynalip turg`an



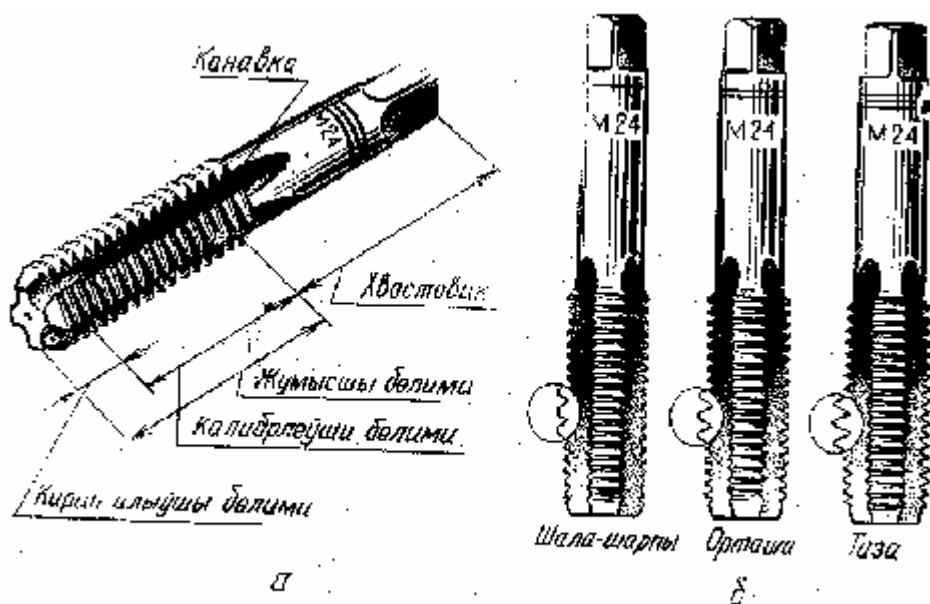
zagatovkadan kesip tu'siredi. Kesiw menen qayda islenip atirg'an detal'din` barliq betin qamtiw ushin instrumentke ilgerilemeli ha'reket

beriledi. Zagotovkanin` aynaliwi *bas ha`reket* dep, al kesiwshi instrtumenttin` ilgerilemeli qozg`alisi *-berilis ha`reketi* dep ataladi .

Qa`legen texnologiyaliq mashinalardag`i (burawlaw tesiw stanogi, ag`ash boyinsha tokarliq stanok ha`m t.b.) siyakli, tokar`liq vint kesiwshi stanokta



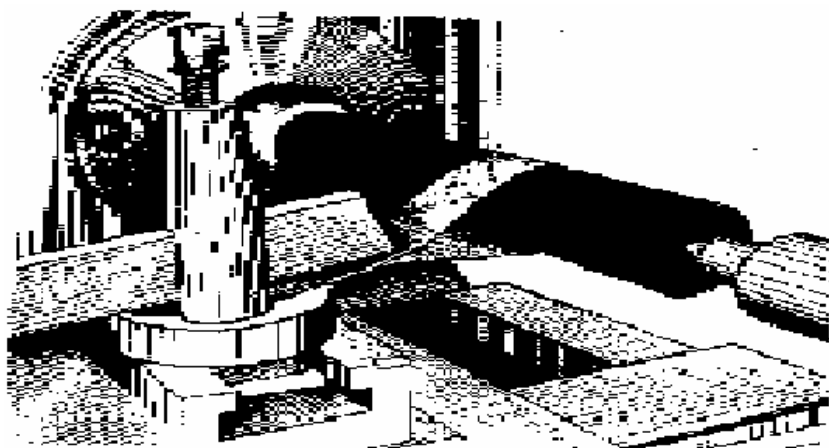
elektrodvigatel`, jetkerip beriwshi mexanizm ha`m jumisshi organi (keskish, sverlo ha`m t.b.) boladi .



Метчиклер:
а — дүзелгес, б — метрик резьбаны кесіуге арналған комплект.

Stanokta qayisli, tisli, reykali, berilisler qollaniladi .

Aynalisti mexanikaliq jetkerip beriwdin` a`hmiyetli sipatlamasi *berilis qatnasi* (sani) bolip tabiladi. Ol mexanizmnin` aylandiriwshi zvenosinin` aynalis jiyiliginin` qosila aynaliwshi zvenosinin` aylanis jiyiligine qatnasin ko`rsetedi.



Qayisli berilislerde berilis sani aylandiriwshi shkiwtin` diametrinin` (D) qosila aynaliwshi shkiwtin` diametrine (d) qatnasina tisli degershiktin` tislerinin` saninin` (z1) qosila aynaliwshi degershiktin` tislerinin` sanina (z2) qatnasina ten` boladi. Usillarg`a sa`ykes

$$U = z1 / z2$$

Ko`plegen mektep ustaxanalari TV-3 tokarliq vint kesiwshi stanoklari menen u`skenelengen. Onin` uliwma ko`rinisi ha`m kinematikaliq sxemasi su`wretlerde ko`rsetilgen.

Stanoktin` su`wrette ko`rsetilip tiykarg`i bo`limi stanina bolip, onin` shep jag`ina elektrodvigatel`, poddon, staninanin` bag`itlag`ishlari, aldin`g`i babka support ornatilg`an .

Aldin`g`i babkada tezlikler korobkasi A jaylasqan (su`wretke qaran`). Ol aylandiriwshi valdin` turaqli aynalis jiyiliginde qosila aynaliwshi valdin` (shpindel`din`) aynalis jiyiligin o`zgertiw xizmetin atqariwshi mexanizm bolip tabiladi. Ol qosilip ajiratiliwshi tisli sistemasinan ibarat bolip, olar elektrodvigatel`den qayisli berilis arqali aynalisqa keltiriledi. Tezlikler korobkasinin` aldin`g`i diywalshasinda tezliklerdi qosip ajiratiw rukoyatkalari (4,5) jaylasqan ha`m olardi qosip ajiratiw sxemasi ko`rsetilgen.

Berilisler korobkasi-bul kesiwshi instrumenttin` berilisinin` tezligin ha`m bag`itin o`zgertiw ushin xizmet etedi. Ol aldinq`i babkanin` to`mengi bo`liminde jaylasqan. Basqariw rukoyatkalarin qosip ajiratiwlar esabinan ju`ris vali yaki ju`ris vintinin` ha`r qiyli aynalis jiyiliklerin aliwq`a ha`m usinnan keskishtin` zagotovkanin` ko`sheri bag`itindag`i jilisiwinin` ha`r qiyli tezliklerin ta`miyinlewge boladi. Jilisiwdi esapqa aliw ushin, arnawli du`zilis-limba ko`zde tutilg`an. Limbanin` jiljimali diskalarinda bo`lim siziqshalari belgilengen. Limbanin` bir bo`lim sizig`ina tawlaniwinda keskishtin` jilisiwinin` shaması Limbanin` bo`lim bahası dep ataladı.

Support -rukoyatkaları ja`rdeminde kesiwshi instrument yamasa zagatovkani berkitiw ha`m jilistiriw xizmetin atqaradi.

Supporttin` joqarg`i salazkalarinda rukoyatkasına iye aynaliwshi rezets tutqishi ornatilg`an. *Supporttin` fartugi* keskishti jilistiriw xizmetin atqaradi. Keskish rukoyatka ja`rdeminde qoldan ha`reketke keltiriledi yamasa ju`ris valinin` yaki ju`ris vintinin` aynalmalı ha`reketin rukoyatka ja`rdeminde ilgerilemeli ha`reketke aynaldiriw joli menen qozg`alisqa keltiriledi.

Artqi babka uziniraq instrumentlerdi ornatiw ushin xizmet etedi. Ol ultannin` boyi bag`itinda bag`itlawshilar boyinsha jiljiy aladi ha`m og`an ser`gasına iye rukoyatka ja`rdeminde planka menen bekitiledi. Babka korpusinin` joqarg`i bo`liminde pinol` ornatilg`an bolip, oni maxovik ja`rdeminde jilistiriwq`a ha`m belgilegen jag`dayda rukoyatka ja`rdeminde tutip turiwq`a boladi.

Stanoktag`i qozg`alistic` jetkerip beriliwin, onin` kinematikaliq sxemasi boyinsha baqlawq`a boladi. Bas ha`reket zagatovkanin` aynalisi-qozg`alistic` to`mendegi izbe-izlikte berilisi esabinan ta`miyin etiledi, dvigatel` - qayisli berilis-tezlikler korobkasi - shpindel` patroni ha`m zagatovkasi menen. Sa`ykes tu`rde berilis-tezlikler korobkasi- berilisler korobkasi- supporttin` fartugi- support keskishi menen.

Ha`zirgi sanaatliq tokarliq vint kesiwshi stanoklarda burawlap tesiw, rez`ba kesiw, tesiklerdin` ishki betin joniw ha`m basqa da tokarliq operatsiyalardi orinlawq`a boladi. Bunday stanoklarda jumislardin` ko`plegen tu`rleri, ma`selen

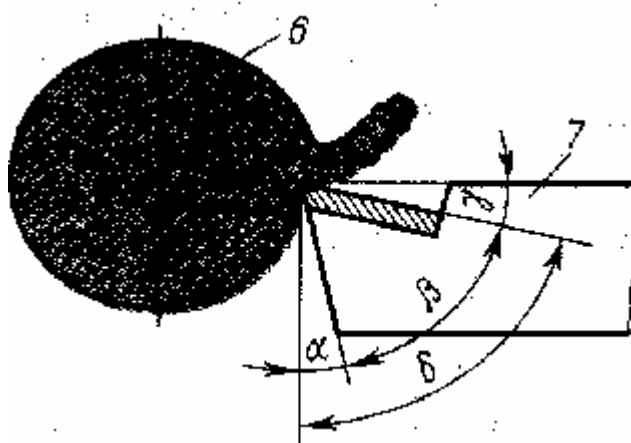
zagotovkalardi keskishlerdi bekitiw artqi babkani jilistiriw mexanikalıq tu'rde orinlanadi. Berilgen programma boyınsha operatsiyalardi (zagotovkani beriw ha'm berkitiw, instrumenti berkitiw oni awmastiriw, shpindel'din' aynalis jiyiligin almaslap qosiw, detal'lardi joniw, kesip tu'siriw, burawlap tesiw ha'm t.b.) o'z betinshe orinlaytug'in stanok-avtomatlar islenip shig'arilmaqta.

Ka'rxanalarda tokar'lıq jumislardi tokar'lar orinlaydi. Tokar' qa'niygeligi-metalldi qayta islew ka'rxanalarında en' ken' tarqalg'an kaniygeliklerden biri. Tokar' stanoklardin' du'zilisin, texnikalıq siziwdin' tiykarların, stanoklardi basqariw qa'deleri menen usıllarin, tekserip o'lshew instrumentlerinin' tu'rlerin kesiw rejimlerin, metallardin' qa'siyetlerin, jumistin' orinlaniw da'lligin joqarilatiw usıllarin ha'm basqalardi biliwi kerek.

TOKARLIQ KESKISHLER.

Tokarlıq stanoklarda ha'r qiyli kesiwshi instrumentler keskishler, sverlolar ha'm basqalar qollaniladi.

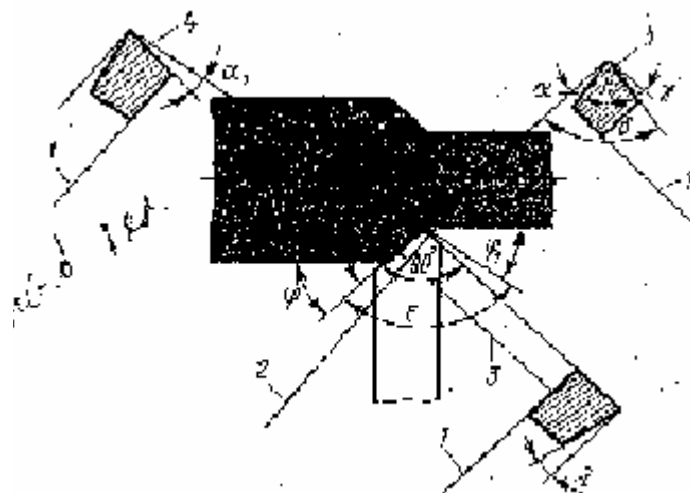
Tokarlıq keskish tuwri mu'yeshli yamasa kvadrat kesimli sterjen' (keskishtin' denesi) tu'rinde bolip, onin' jumisshi bo'legi sina formasında kesiwshi qirina iye boladi. Tokarlıq jumislar ushin qattilig'i qayta isleniwshi materialdin' qattilig'ınan a'dewir artig'ıraq bolg'an polattan islengen keskishler qollaniladi.



Geometriyalıq kesim

Metallardi tokarliq keskish penen kesiwde zagotovkanin` beti qayta isleniwshi bet, kesiw beti ha`m qayta islengen bet bolip u`sh tu`rli betke o`zgeshelenedi.

Tokar`liq keskishtin` o`tkerleniw mu`yeshi, onin` a`hmiyetli



xarakteristikasi bolip, miynet o`nimliligi ha`m qayta isleniw sapasi da onnan g`a`rezli boladi.

Tiykarinan artqi mu`yesh  $\alpha$  - tiykarg`i artqi bet penen kesiw tegisligi arasindag`i mu`yesh boladi. Artqi mu`yesh qansha u`lken bolg`an sayin keskish penen zagotovka ortasindag`i su`ykeliste sonsha az boladi. Biraqta artqi mu`yeshtin` keskin u`lkeyiwi instrument golovkasinin` a`zzilewine alip keledi

Aldin`g`i mu`yesh  $\nu$  kesiw rejimine metal jon`qanin` an`sat shig`iwina, qayta islengen bettin` sapasina ta`sir etedi. Usi mu`yeshtin` u`lkeyiwi keskishtin` basinin` a`zzileniwine alip keledi. Aldin`g`i mu`yesh α_1 kesiw rejimine metall jon`qanin` an`sat shig`iwina, qayta islengen bettin` sapasina ta`sir etedi. Usi mu`yeshtin` u`lkeyiwi keskishtin` basinin` a`zzileniwine alip keledi.

O`tkirleniw mu`yeshi γ - aldin`g`i ha`m tiykarg`i artqi betler arasindag`i mu`yesh boladi. O`tkirlew mu`yeshinin` shamasi instrumenttin` tiykarg`i kesiwshi qirinin` bekkemligin ha`m turaqlilig`in aniqlaydi. Keskishti o`tkirlewde usi mu`yesh a`dette mu`mkin bolg`aninsha u`lkenirek etip jasaladi. Kesiw mu`yeshi  $\phi$  - bul keskishtin` aldin`g`i beti menen kesiw tegisligi arasindag`i mu`yesh: ol o`tkirlew mu`yeshi menen tiykarg`i artqi mu`yeshtin`

qosindisina ten`. Tokarliq jumislar ushin keskishlerdin` ha`r qiyli: o`tpeli joniwshi, oyip joniwshi, kesip tu`siriwshi, rezbaliq tu`rleri qollaniladi. O`tpeli keskishler menen zagatovkani qaptal betin joniw jumislarin jonip ken`eytiwshi keskishler menen zagatovkani ko`sherlik tesiklerin jonip ken`eytedi, keltirip joniwshi keskishler menen zagatovkani shetki ushlarin jonip tegisleydi, al kesiwshi keskishler menen zagatovkani kesip aladi. Rezbaliq keskishler menen stanokda sirtqi ha`m ishki rez`balar kesedi. Qimbat bahali kesiwshi materiallardan paydalaniwda keskishler quramali tu`rde: basi instrumental` polattan, al sterjenli -konstruktsiyaliq instrumental polattan jasaladi.

Metallardi sanaat ka`rxanalarinda qayta islew

Metallardi qayta islew ka`rxanalarindag`i texnologiyaliq protsessler u`sh bag`itta o`tedi: zagatovkalardi aliw, detallardi tayarlaw, buyimlardi qurastiriw. Detallar ushin zagatovka prokatlardan, qara ha`m ren`li metallardin` quymalarinan, sho`kkishlep tayarlang`an materiallardan paydalaniladi. Ha`r qiyli profil`degi sortli prokatlardi aliw usillari da bar. Tayarlaw tsexlarinda prokatti belgilengen razmerdegi zagatovkag`a kesip tayarlaydi olardan birewleri tikkeley kelesi kesik isleniwi ushin, basqalari -temirshi shtampovkalawshi ustaxanalarda sho`kkishlengen ha`m shtampovkalang`an zagatovkalardi aliw ushin paydalaniladi. Metall listlerin shtampovkalaw ken`tarqalg`an (avtomobil` kuzovlarin, shaybalardi, baklardi ha`m t.b.).

Quymalar, quyiw tsexlarinda eritilgen metallardi formag`a quyiw joli menen alinadi. Quyilg`an yamasa shtampovkalang`an zagatovkalar metallardi qayta islew tsexlarina alip kelinip, onda tokar`liq, frezer`lik ha`m basqada stanoklarda detallarg`a berilgen formalari ha`m razmerleri beriledi. Metallardi kesiw menen qayta islew olardin` bazi bir tu`rleri bar (do`ngeleklep joniw burawlap tesiw frezerlew, bir tegis joniw ha`m t.b), u`nemli emes, sebebi bunda metall qirindilari tu`rinde a`dewir shig`indilardin` bo`linip shig`iwi orin aladi. Bunnan tisqari, joqari qattiliqqa iye bolg`an ko`plegen ha`zirgi materiallar kesiw joli menen u`lken qiyinshiliq penen qayta islenedi. Qayta islew da`lligi boyinsha belgili shegaralaniwina iye boladi. Sonliqtan da mashina qurilisinda

materiallardı qayta islewdiń elektro ximiyalıq, elektro-eroziyalıq, elektron nurlı ha'm basqa da metodları ken' qollanıladi. Usınday metodlar menen joqarı qattılıqqa, mortlıqqa iye materiallardan detallardı qayta isleydi, ju'da' jin'ishke tesikler jasaydı (diametri millimetrdin' min'liq u'lesindey) detallarg'a quramalı forma beriledi, instrumentlerdi o'tkirleydi, buyımlardin' ha'mmesinde elektro energiyasın tikkeley texnologiyalıq protsesslerdi a'melge asiriw ushin paydalanıladi. Poroshoklı metallurgiya metodi da ken' qollanıladi. Usi texnologiya boyınsha ju'da' qısqa mu'ddette, ju'da' da'l formasına ha'm razmerlerine iye detalldi sog'ip tayarlawg'a boladi. Bunday detallar yaki olardin' kelesi qayta isleniwine za'ru'rlik tuwdirmaydı, yaki bul qayta islewi minimal boladi. Texnologıyanın' tu'p mag'anasi: metall poroshogının' arnawlı mashinalarg'a ju'kleniwinen, onda protsesslewinen al keyin mashinanın' o'zinde yaki arnawlı pech'lerde ku'ydiriw joli menen pisirilip tayarlanadi. Bunda poroshoktın' bo'leksheleri o'z ara tig'iz baylanisip, zagatovkanın' joqarı bekkemligin ta'miyin etedi. Poroshoklı metallurgiya metodi menen molibden vol'fram ha'm basqada tez erimeytug'in metallardan zagatovkalar aliwg'a boladi. Miynet o'nimlilikini arttırıw planında detallardı kesiw joli menen islewdiń a'dettegi usılları da jetilistirilmekte. Bir tu'rli detallardin' ju'da' ko'p mug'darin tayarlaw ushin stanok yarım avtomatlar, avtomatlar ha'm avtomatikalıq liniyalar qollanıladi. Olardin' bir-birinen o'zgesheligi bar. Eger o'ndiris protsessinde operatsiyalar bo'legin, ma'selen zagatovkanı bekitiwdi, tayar detallardı stanoktan bosatıp aliw, oni jiljitiw (bir stanoktan ekinshi stanokqa qaray h.t.b). Jumisshi ta'repinen qoldan orınlanatug'in bolsa, al stanok jumis operatsiyaların adamnıń qatnasisiz atqaradı, onda bul- stanok yarım avtomat. Stanok avtomatlardı barlıq operatsiyalar (jumis operatsiyaları, ja'rdemshi transport operatsiyaları) adamnıń qatnasisiz atqarıladi. Avtomatikalıq liniyalar stanok avtomatlar ha'm basqa da mashinalardı o'z ishine alıp, olar o'z ja'rdeminde buyımdı yamasa onıń bo'legin tayarlawdin' barlıq protsessi orınlanadi. Stanok -avtomatlar berilgen razmerdegi ayırım detallardı tayarlaw ushin qollanıladi. Egerde basqa razmerli detal tayarlaw

talap etilse, onda stanokti qayta jo`nlew za`ru`r. Sonliqtan da stanok avtomatlarda programmaliq basqariw qollanilatug`in boldi (sanli programmaliq basqariwina (SPB) iye stanoklar). Qayta islew rejiminin` birinen ekinshisine o`tiw yamasa qayta islenip atirg`an detalldin` parametrlerin o`zgertiw ushin tek- programmani- stanokin` yadin o`zgertiw kerek. Tapsirma stanoktin` jumis programmasi SPB dan qollang`an tu`rinde magnit lentasina, perfolentag`a perfokartag`a ha`m.t.b jaziladi. Jan`a programmani engiziwden keyin basqariw du`zilisi programmag`a sa`ykes basqariw signalların islep shig`adi. Olar stanokti basqariw organlarına kelip tu`sedi ha`m onin` mexanizmlerin ha`reketke keltiredi. SPB g`a iye stanoklardan operatorlari stanoklardin` mexanizmlerin basqarmaydi (buni programma isleydi), al stanoklardin` jumisi qadag`alaydi, olardi qayta jo`nleydi (programmalardi awmastiradi), zagatovkalardi ornatadi ha`m qayta islengen detallardi bosatadi. O`ndiriste avtomatlastiriwdin` kelesi etabi iykemli o`ndiris sistemalari- avtomatlastirilg`an ha`m robotlastirilg`an yacheykalar menen ayirim o`ndiris uchastkalarinin` payda boliwi menen baylanisqan. Bunday sistemalar barliq o`ndiris protsessleri, proektlew ha`m texnologiyaliq tayarlaw avtomatlastiriw menen qamtilatug`in avtomatlastirilg`an ka`rxanalarg`a jol aship beredi. Detailardin` mexanikaliq qa`siyetin jaqsartiw, paydalaniw turaqlilig`in arttiriw maqsetinde olardi termikaliq yamasa ximiyaliq termikaliq qayta islewge o`tkeredi. Bir qatar jag`daylarda bunday qayta islew kesiw menen islewden aldin a`melge asiriladi. Texnologiyaliq protsesstin` juwmaqlawshi basqishi- buyimlardi qurastiriw. Oni ka`rxanalardin` qurastiriw tsexlarında a`melge asiradi. Bul basqish detallardi tayarlaw, ayirim uzel`, bloklardi-aldin ala qurastiriw, juwmaqlawshi (uliwma) qurastiriw, buyimlardi regulirovkalaw ha`m jo`nlew siyaqli etaplardi o`z ishine aladi. Buyimlardi qurastiriw belgili bir jumis ornında alip barilip, og`an barliq za`ru`rli detallar jetkerilip turiwi yamasa buyimdi bir operatsiyadan ekinshi operatsiyag`a konveyer, kran ha`m t.b. ja`rdeminde jilistiriw joli menen orinlaniwi mu`mkin.

Bir qatar qurastiriw operatsiyalarin slesar- qurastiriwshilar slesarliq-montajliq instrument ja`rdeminde orinlaydi. Qurastiriwdi mexanizatsiyalaw ushin pnevmatikaliq, elektrlestrilgen instrumentler, pressler ha`m t.b. qollaniladi.

M E T O D I K A B O`L I M I

2.1. Oqiwshilardi metall kesiwshi stanoklar menen tanistiriw

Tokarliq stanoklari topari

Tokorliq stanoklari toparina to'mendegiler tokorliq-vint qirqiw stanoklari, tokorliq revalver stanoklari, ko'p qisqishli tokorliq stanoklari, karuselli-tokorliq stanoklari, byubovoy stanoklar, tokorliq avtomatlari ha'm yarim avtomatlari ha'mde arnawli tokorliq stanoklari kiredi [3].

Tokorliq toparindag'i stanoklar ko'binese aylaniw elementlerine islew beriw ushin isletiledi. Bul stanoklarda islew sirtqi ha'm ishki tsilindrik ha'm konus ta'rizli sirtlar, formalı sirtlar, torets tegislikler, tsilindrik ha'm torets sirtlarda rezbalar ha'm basqalar payda etiwge imkaniyat beredi.

Tokorliq toparindag'i stanoklarda isletiletug'in tiykarg'i kesiwshi a'spablar tu'rli tiptegi kesikshler, sonday-aq sverlo, zenker, razvertka, metchik flashka ha'm tag'i basqalar.

Tokorli-vint qirqiw stanoklari

Tokorli-vint qirqiw stanoklari universal stanoklar bolip tabiladi. Bul stanoklarda ha'r qiyli detallar tayarlanadi. Tokorli-vint qirqiw stanoklarinan birimlep, mayda seriyalap islep shig'ariwda ha'm remont jumislarında, zavodlardin' mexanikalıq remont islew, a'spabsazlıq, ekperimental tsexlarında, oqiw ustaxanalarında paydalaniladi.

Tokorli-vint qirqiw stanoklarinin' imkaniyatlari ken' bolip, tsilindrik konus ta'rizli ha'm formalı betlerdi joniwda, tesikler tesiw ha'm tesiklerdi rezvertkalawda, jonip ken'eytiwde rezba shig'ariwda qollaniladi.

Tokorli-vint qirqiw stanoklari ha'r qiyli o'lshemlerde saat ha'm basqa mayda mexanizm ha'mde a'spablar detallarin islew ushin arnalg'an stoli stanoklarinan baslap iri detallar islew ushin mo'lsheirlengen awir stanoklarg'a deyin boladi. Tokorli-vint qirqiw stanoklarında tiykarg'i o'lsheimler oraylardin' stapinadan biyikligi ha'm aldın'g'i babka menen keyingi babkalar arasındag'i en' u'lken aralıq bolip tabiladi.

Revolwerli stanoklar

Tokorliq revolverli stanoklar seriyalap islep shig'ariw shariyatında dana zagatovkalardan ha'm shibiq zagatovkalardan yamasa detallar tayarlaw ushin isletiledi. Bul stanoklar tokorliq-vint kesiw stanoklarinan keyingi babka ornina revolver gomvkasi menen ajiraladi. Revolver galovka boylama salazkalg'a

katiriladi ol ko'sher a'tirapinda buril aladi ha'm oni qandayda bir pozitsiyada qatirip qoyiwg'a boladi. Vertikal ko'sherli galovkalarda pozitsiyalar sani altig'a, gorizonta ko'sherli galovkalar bolsa on altig'a jetedi. Detallar revolverli stanoklarda revolver galovkadag'i oyiqlarg'a qatirilg'an a'spablar menen izbe-iz islenedi. Bunday a'spablar zenker, razvyorka ha'm tag'i basqalar kiredi.

Karuselli stanoklar

Bunday stanoklar diametri biyikliginen uzin bolg'an ortasha ha'm iri zagatovkalardi islewge mo'lsherlengen. Karuselli-tokorliq stanokta islenetug'in detallar tokorliq toparindag'i basqa stanoklarinda bolg'aninday gorizonta ko'sher a'tirapinda emes, ol vertikal ko'sher a'tirapinda aylanadi. Sonin` ushin da bul stanoklar karuselli stanoklar dep atalg'an. Bunday stanoklarda tsilindrik konus ta'rizli ha'm formali betlerd joniw ushin, toretsler joniw ha'm kesiw, zagatovka bo'limlerinen kesip tu'siriw, rezba kesiw, tesikler tesiw, olardi zenkerlew ha'm razvyortkalawg'a boladi.

Karuselli stanoklar bir stoykali ha'm eki stoykali tu'rlerge bo'linedi. Bir stoykali stanoklar qaptal supportli stanoklar qaptal supportli bolip yamasa onisiz etip tayarlanadi. Bul stanoklarda islew beriletug'in zagatovkanin` en` u'lken diametri, stanok o'lshe mine qarap, 800 den 1650 mm ge deyin boladi. Eki stoykali stanoklar diametri 2600 mm ge deyin bolg'an iri zagatovkalardi islew ushin mo'lsherlengen. Olardin` popereganasinda eki vertikal support, on` stoykasinda qaptal support boladi. Ayirim stanoklarda to'rtinshi support ha'm shep stoykag'a jaylasadi.

Tokarliq avtomatlar ha'm yarim avtomatlar

Toaorliq avtomatlari dana zagatovkalardan siziqlardag'i ha'r qiyli detallar tayarlaw ushin qollaniladi. Regulirovkalang'an stanoklarda detaldi qayiriw, joniw

operatsiyalarin o'zi atqaradi. Jumisshi zagatovkani vaqti-waqti tayarlap beredi ha'm detallardi tekserip turadi. Tokorliq avtomatlari bir shpindelli ha'm ko'p shpindelli avtomatlarg'a bo'linedi

Frezerlew stanoklari

Frezerlew stanoklari ponsalli, ponsalsiz, boylama, portal karuselli frezerlew, barabanli frezerlew, popiroval ha'm arnawli tu'rlerge bo'linedi. Shpindelli qosherinin` jaylasiwina qarap frezerlew stanoklari gorizonta ha'mde vertikal stanoklarga, buriliw stoli bar-joqlig`ina qarap a'piwayi ha'm universal stanoklarga bo'linedi.

Konsalli stanoklar onsha biyik emes ha'm enlirek zagatovkalardi frezerlew ushin mo'lsherlengen, buning` sebebi sol bunday stanoklardi stolinin` o'lshepleri u'lken bolmaydi (500x2000 mm ge deyin) en` u'lken araliq 500 mm den aspaydi. Gorizonta frezerlew konsolli stanoklari danalap ha'm seriyalap islep shig`ariw tsexlarinda, remonti ustaxanalarinda isletiledi. Buraliw bo'limi bolg`an universal stanokta tegislikler, pazlar, formali betler, do'n`gelek tisleri, vintaviy kanalshalar ha'm t.b frezerleniwi mu'mkin. Eger stanok universal bolmasa, onda vintaviy kanalshalar frezerlenbeydi.

Konsolli vertikal frezerlew stanoklari

Konsolli vertikal frezerlew stanoklari tesiklerdi toretsaviy frezalar menen frezerlew ushin arnalg`an. Vertikal frezerlew stanoklari gorizonta frezerlew stanoklarinan shpindelli ko'sherinin` jaylasiwi ha'm xartumnin` bolmawi menen ajiraladi. Vertikal frezrlew stanoginin` shpindeli frezerlew galovkasinda jaylasqan.

Boylama frezerlew stanoklari seriyalap ha'm ko'plep islep shig`ariwdi iri zagatovkalardi ha'm onsha u'lken bolmag`an zagatovkalardi frezerlew ushin isletiledi. Stanininin` bag`itlawshi boylap stol jilisiwi, stolg`a bolsa zagatovkalar, ko'binese zagatovkalar ornatilg`an u'skeneler qatiriladi. Freza golovkalari stoykada ha'm poperechinda jaylasqan.

Ko`pirli-frezerlew stanoklari berilgen konturdi payda etiw ushin qollaniladi. Stanoktin` stolina u`skene ja`rdeminde model ha`m frezerlenetug`in zagatovka qatiriladi. Staninag`a tirelip turatug`in tayanish jilisadi. Bul jerge uzatiw u`skenesi ha`m frezelar galovkasi ornatilg`an. Uzatiw qurilmasinin` barmag`i model boylap jilisadi ha`m elektromexanikalik qurilma ja`rdeminde impulslar beredi. Bul impulslardi jilistiriwdin` orinlawshi galovkasinin` ha`m frezerlewdin` qisiliwin ta`miynleydi.

Frezerlew stanoklarinin` u`skeneleri

Frezerlew stanoklarinda detallar tayarlawda universal saliw ha`m qisiw u`skenelerinen ken` qollaniladi: bunday u`skenelerge opravkalar, qol tiskalari, pnevmatik ha`m gidravlikaliq tiskalar, bo`leklew galovkalari, qozg`almali stollar ha`m arnawli u`skeneler kiredi.

Seriyalap ha`m ko`p mug`darda islep shig`ariwda zagatovkalardi qatiriw ushin bir orinli ha`m ko`p orinli arnawli u`skeneler sonday-aq pnevmatik qisilatug`in tiskalar qollaniladi.

Boylama joniw stanoklari

Tiykarinan mashinalardin` ortasha ha`m keri detallarinin` tegis betlerin joniw ushin arnalg`an. Boylama joniw stanoklarina en` ko`p tarag`an eki stoykali stanoklar, bir stoykali stanoklar, qir joniw stanoklari ha`m portal stanoklari kiredi. Eki stoykali stanokta zagatovka stanoktin` stolina ornatiladi ha`m qatiriladi. Bul stol stanininin` bag`itlawshilarinda, ilgerleme qaytar ha`reket etedi. Keskishler supportlardin` keskish qatiriwshilarina qatiriladi, supportlar ha`r waqitta jilistirip turadi. Pokerechineg`a jaylastirilg`an supportlar joqarg`i betlerdi joniw ushin, stoykalarg`a ornatilg`an supportlar bolsa qaptal betlerdi jonadi.

Kesesine joniw stanoklari

Kishilew zagatovkalarg`a islew beriwde ha`m uzin zagatovkalardi kesesine joniwda qollaniladi. Polzun support ha`m og`an qatirilg`an keskish penen birge staninanin` bag`itlawshilari boylap, gorizontal tuwri siziq boylap, tiykarg`i ilgerleme-qaytar ha`reket etedi. Zagatovka tiski yamasa qamrag`ishlar ja`rdeminde stolg`a qatiriladi. Kesesine gorizontal jilisiw ha`reketi stoldin` poperigina boylap jilisiwinda payda boladi. Vertikal jilisiw ha`reketlerin support atqaradi. Polzundi ha`reketke keltiriwshi terbeliwshi kulesali mexanizm bar ju`rgiziwshi bolip tabiladi. Bul mexanizm stanina ishina jaylasqan. Kulisa shesternyasinda radial kesik boladi. Bul kesikke krivaship barmag`i kirip turadi. Kulisa ko`sher do`gereginde terbeliwi mu`mkin: kulisanin` joqarg`i ushi kolodka menen sharnirli biriktirilgen, kolodka polzung`a gayka menen qatirilg`an. Kulisanin` ortan`g`i bo`leginde krivoship barmag`ina kiydirilgen polzunok ushin kesik bar. Ha`reket elektrodvigatelden tezlik qutisi arqali kulisa do`n`gelegine ha`m korivoship barmag`ina beriledi. Korivoship kulisani terbelisli ha`reketke keltiredi, kulisadan ha`reket kolodka arqali polzung`a beriledi. Kulisa do`n`gelektin` ha`r bir toliq aylaniwina polzun bir ma`rte qos ju`ris qiladi.

Oyiw stanoklari

Kesesine kesimleri u`lken biraq byikligi onsha u`lken emes zagatovkalarg`a kanalshalar ashiw olardin` formali betlerge islew beriw ushin qollaniladi.

a) oyiw stanoginin` islew sxemasi ko`rsetilgen. Strelkalar kesimi ha`m zagatovkanin` ha`reketin ko`rsetedi. Oyiw stanoginin` polzuni staninanin` bag`itlawshilari boylap tuwri tiykarg`i ilgerleme-qaytar ha`reketlenedi. Polzunnin` to`mengi bo`liminde keskish qatirilatu`g`in ustag`ishi bar. Zagatovka stolg`a ornatiladi, stol boylama kese ha`m shen`ber ha`reket isleydi. Oyiw stanoklarinin` polzunlari ko`binese krivoship-kulisa mexanizmi, sonday-aq krivoship-shatun

mexanizmi yamasa gidravlikaliq mexanizm ha'reketke keltiredi. Oyiw stanoklarinin` polzuninin` en` u`lken joli 160 tan 1000 mm ge deyin shig`ariladi.

Protyajkalaw stanoklari

Salistirmali a`piwayi ishki protyajkalaw ushin arnalg`an gorizontal protyajkalaw stanoginda staninin` bag`itlawshilari boylap gidravlik mexanizm ja`rdeminde polzun jilisadi. Polzunnin` ushinda protyajka qatirilg`an u`skene boladi. Uzin protyajkalar menen islewde olardin` ekinshi ushin qozg`aliwshi lyunet uslap turadi. Protyajkalang`an zagatovka qurilma ornatiladi [5].

Tirsekli vallardin` moynin protyajkalaw ushin arnalg`an arnawli vertikal protyajkalaw stanoginin` sxemasi ko`rsetilgen. Staninin` vertikal bag`itlawshilari boylap polzun jilisadi, bul polzung`a protyajkalar ornatilg`an. Stolg`a eki babka ornatilg`an bolip, olardin` birewi tirsekli valdi uslap turadi. Protyajka aylanip atirg`an valg`a qarsi aylanadi.

Burawlap tesiw ha`m oyip ken`eytiw stanoklari

Vertikal burawlap tesiw stanoklari birimlep ha`m mayda seriyalap islep shig`ariw tsexlarinda, remont tsexlarinda isletiledi. Olardi sverlonin` isletiliwi mu`mkin bolg`an en` u`lken diametri xarakterleydi.

Radial burawlap tesiw stanoklari

Vertikal burawlaw stanoginin` stolina ornatiw mu`mkinshiligi joq yamasa qolaysiz awir ha`m u`lken zagatovkalarg`a tesikler tesiw ha`m olardag`i tesiklerge basqasha islew beriw ushin arnalg`an.

Vertikal burawlaw stanoklarinda burawlap tesiwden aldin zagatovkadag`i tesiktin` ko`sheri shpindel ko`sheri menen tuwri kelse, radial burawlaw stanoklarinda kerisinshe, shpindel talap etilgen jag`dayda ornatiladi zagatovka

qozg`almaydi. Shpindel burawlaw galovkasina jaylasqan, bul galovkag`a tezlik qutilari montaj islengen. Tiykarg`i ha`reket jilisiw ha`reketi shpindelge elektrodvigatelden beriledi. Shpindel ko`sherin zagatovkadag`i tiyisli tochkag`a tuwirlaw ushin burawlaw galovkasi engtin` bag`itlawshilari boylap jilistiriladi ha`m kolonnanin` ko`sheri a`tirapinda aylandiriladi. Buriw gilzasinda engti vint ja`rdeminde ko`teriw ushin xizmet etetug`in elektr dvigateli turadi. Kolonna fundament plitasina ornatilg`an: islew beriletug`in zagatovka ha`m stanoktin` alinatug`in stolida usi plitag`a ornatilg`an.

Jonip ken`eytiriwshi stanoklar

Universal jonip ken`eytiw stanoklari gorizontal ha`m vertikal stanoklarg`a bo`linedi. Universal gorizontal oyip ken`eytiriwshi stanok stanina bag`itlawshilari boylap stol jilistiriladi. Bul stolg`a islew beriletug`in zagatovka ornatiladi. Shpindelli babka aldinq`i stoykanin` vertikal bag`itlawshilari menen baylanisqan bolip kerekli biyiklikke keltiriliwi mu`mkin. Keyingi stoyka barshtong`a menen islewde onin` ekinshi ushin uslap turiw ushin xizmet etedi.

Shlipovkalaw stanoklari

Shen`ber ta`rizli shlipovkalaw stanoklari da sirtqi betti shlipovkalaw ushin arnalg`an. Orayli universal shen`ber ta`rizli shlipovkalaw stanoginin` to`mendegishe tu`sindiriledi.

Stol staninanin` bag`itlawshilarina tayanip turadi. Og`an aldinq`i ha`m keyingi babkalar qatirilg`an. Shlipovkalanatug`in zagatovka aldinq`i ha`m keyingi babkalar arasindag`i oraylar arasina ornatiladi: zagatovkag`a aldinq`i babka elektrdvigateline aylanba ha`reket beriledi. Aylaniwshi zagatovka stol menen birge ilgerleme –qaytar ha`rekette bolip, onin` boyina shlipovkalaw babkasinin` aylanip atirg`an shlipovkalaw tasi islew beredi. Stoldin` ju`riw joli L kulachoklar qatiriw menen sheklenedi, bul kulachoklar richak ja`rdeminde stoldin`

ju`riw bag`itin o`zgertip turadi. Ha`zirgi zaman stanoklarinda stol gidravlik ju`rgiziw mexanizmi ja`rdeminde jilistiriladi. Shlipovkalaniwi mu`mkin bolg`an en` juwan zagatovkanin` diametri oraylardin` biyikligi h penen belgilenedi. Shlipovkalaw babkasi kese salazkalarg`a ornatilg`an bolip, maxovik ja`rdeminde shlipovkalaw teren`ligin payda etiw ushin kesesine jilistiriladi. Chambarak stoldi qolda jilistiriw ushin xizmet etedi. Kunuslarg`a islew beriw ushin stoldin` joqarg`i bo`limi buriladi.

2.2. Jumis ornin sho`lkemlestiriw

Jumis orni dep stanok ha`m og`an tiyisli bolg`an a`spab-u`skeneler jaylasqan bo`lme yamasa ajiratip qoyilg`an oring`a aytiladi. Jumis orninda kesiwshi a`spablar, stanokti sazlawda kerek bolatug`in klyuchler sonin` menen birge texnikaliq hu`jjetler basqada kerekli jaraqlar boliwi mu`mkin.

Jumis orni qa`legen o`ndiris strukturasinin` yamasa ustaxanasinin` bir bo`limi bolip, onda stanok ja`rdeminde materiallarg`a mexanikaliq jol menen islew eriw ushin qolaylasqan boliwi kerek. Jumis ornin sho`lkemlestiriw degende stanoktin` onda qollanilatug`in instruktmentlerdin` orni orinina qoyiliwi, texnikaliq hu`jjetlerdin` ko`rinetug`in jerge qolay etip ornalastiriliwi, shkaflardin` jaylasiwi, materiallar ushin stellajlardin` orinli jaylasiwi na`tiyjesinde o`nimdarli miynet islew ushin jumisshig`a qolayliliq jag`dayin jaratiw bolip tabiladi. Bul o`z gezeginde qa`wipsiz jumis islew ushinda ju`da` u`lken a`hmiyetke iye.

Jumis ornin duris sho`lkemlestiriw bul rejelestiriw, ta`miyinlewshilik ha`m jetilistiriwden ibarat boladi. Rejelestiriw bul-jumis ornindag`i stanok ko`rgizbe qurallari, materiallardin` orni ornina duris jaylastiriw bolip tabiladi. Jumis ornin rejelestiriwde stanok aldindag`i jumis jag`dayina itibar qaratiw kerek. Ko`pshilik jag`dayda stanokta jumis islewde tik turiwg`a tuwri keledi. Bul o`z gezeginde jumisshinin` detaldi ko`riw oni qa`legen ta`repke jilistiriwg`a ku`shinin` jetetuginlig`i esapqa alinadi [2]. En` qolayli tik turiw jag`dayi 10-15⁰ aldig`a en`keygen jag`dayi bolip esaplanadi. Buni oqiwshilarg`a duris tu`sindiriw kerek.

Ta'miynlew qolayliliq-bu jumis ornin mexanikaliq qurallar menen ta'miynlew. Texnikaliq qurallar degenimiz bul stanoklar, ko'terip tu'siriwshi mexanizmler ha'm texnikaliq o'lshew a'spablarinen ibarat. Bunnan basqa stanokta jumis islewshige jaratilg'an komfort. Jumis ornin komfortlastiriw degende shawqim azaytiwshi u'skeneler, baylanis qurallari h.t.b qa'wipsizlik qa'delerine baylanisli estetikalik ilajlar tu'siniledi.

Ta'miynlew degende eki tu'sinik boladi. Olardin' birinshisi texnologiyaliq-bul texnologiyaliq protsessti atqariw ushin kerek instrumentler ha'm o'lshew a'spablari bolip tabiladi. Ekinshisi ta'miynlewshilikti sho'lkemlestiriw-bul texnologiyaliq ta'miynlewdi saqlaw ha'm miynetti jen'illestiriw menen qa'wipsizlik bolip tabiladi. Bug'an: stanok bo'lmelerin saqlawshi qurallar: shkaf, stellaj, etajerka h.t.b materiallardi saqlawshi u'skeneler ha'r qiyli taralar, idislar, stellajlar: texnikaliq ha'm texnologiyaliq hu'jjetlerdi saqlaw qurallari: yashik, shkaf, polka ha'm planshitler. Texnologiyaliq protsesstin' orinlaniwin ta'miynlewshi qurallar o'ndiris mebeli, telefon yamasa basqa baylanis qurali h.t.b.

Stanok aldindag'i jumisshinin' ayag'inin' astinda reshetka yamasa to'selme boliwi sha'rt. Bulardi tok o'tkizbeytug'in materiallardan islew kerek boliwi misali qurg'aq ag'ash yamasa palsstmassadan. Reshetka ko'p jon'qa jiynalatug'in orinlarg'a qoyiw maqsetke muwapiq boladi. Mayda jon'qalar shig'atug'in ha'm az mug'darda jiynalatug'in orinlarda to'selme qoyilg'ani maqul. Reshetka yamasa to'selmenin' poldan biyikligin jumisshinin' boyina qolaylap tan'laydi. Reshetka maydani jumisshi barliq uaqitta polg'a tu'sip ketiwin oylap qoriqpaytug'in etip taqlanadi. Jumis ornina xizmet ko'rsetiw-bul jumis qurallari ha'm predmetlerin jetkerip beriw, qa'wipsiz ha'm o'nimdarli islew ushin jaratilg'an sharayatlar ilajlar kompleksli bolip tabiladi. Jumis ornina xizmet ko'rsetiwge ku'ndelikli jiynastiriw jumis ornin tazalawg'a kiredi.

2.3. Jumis jag'dayi ha'm miynetti qorg'aw

Miynet etiw uaqtida adam miynet qurallari ha'm basqa adamlar menen duslasadi, tikkeley qatnasta boladi. Bunnan basqa ja'ne temperatura, izg'arliq, shawqim, vibratsiya ha'm tag'i basqa o'ndiris jag'daylari o'zinin' ta'sirin tiygizedi. Bulardin' jiynag'i belgilengen jumis sharayati menen xarakterlenedi. Miynet sharayati jumisshinin' den-sawlig'ina, jaqsi islewine jumisshinin' ko'z-qarasinin' kelip shig'iw turg'an ga'p.

Sol sebepli miynet sharayatin jaqsilawg'a barliq uaqitta u'lken itibar beriledi.

Miynetti qorg'aw-bul texnikaliq sanitariya-gigeniyaliq, sho'lkemlestiriw ha'm huqiyqiy ilajlar dizimi bolip adam o'mirin ha'm den-sawlig'in qorg'awg'a bag'ishlang'an boladi [9].

Miynet qa'wipsizligi degen sho'lkemlestiriw-texnikaliq ilajlar kompleksli bolip ol miynet sharayatinin' jag'dayin jaqsilawg'a qaratiladi.

Metall kesiw stanoklarinda jumis islegende texnika qa'wipsizligine a'mel qilinbasa baxitsiz ha'diyselerge alip keliw mu'mkin. Sol sebepli oqiwshilar qa'wipsizligin ta'miynlew ustaxanalarinda o'tkiziletug'in sabaqlarg'a qoyilatug'in tiykarg'i talap bolip esaplanadi. Oqitiwshi qa'wipsizlik qag'iydalarina jeterli da'rejede itibar berse, oqiwshilardin' jumis barisinda olarg'a a'mel qiliwin tekserip barsa, baxitsizlik ha'diyseleri bolmaydi.

Oqitiwshi bir ta'repten oqiwshilardan qa'wipsiz islew qag'iydalarin saqlawin talap etse, ekinshi jag'inan bul qag'iydalardin' buziliwina alip keliwshi sebeplerdi joq etedi. Misali oqiwshilar jariq keskishlerden saz emes a'spablardi qollaniwg'a bolmaytug'inin bileidi. Demek oqiwshalarg'a nasaz a'spablardi beriw ha'm saz emes stanoklarda islewine jol qoymaw kerek [6].

Ustaxanalar qa'wipsiz islew usillari boyinsha ko'rgizbeli qurallar menen toltiriladi. Qa'wipsizlik qag'iydalari shgietlerge qosiladi ha'm olardi oqiw an'sat bolatug'in jerlerge ildirip qoyiladi. Ustaxanada optechka ha'm o'rtke qarsi qa'wipsizlik mu'yeshi boliwi kerek.

Ustaxanadag'i shinig'iwlarda buyim tayarlaw protsessin o'z betinshe sho'lkemlestiriw ha'm rejelestiriw qa'deleri

Buyim tayarlawg'a kirisiwden aldin jumisti bastan ayaq aylap al reje duz.

1. Tayarlanatug'in buyimnin' qanday boliw kerek ekenligin aniqla. Buyim sizilmasi yamasa u'lgisin, oni tayarlawg'a qoyilatug'in texnik talaplardi diqqat penen u'yrenip shiq. Bir neshe detallardan quralg'an buyim ushin o'z aldina islenetug'in detallardi tayarlaw jobasin du'zip al.

2. Buyim ushin material tan`la. Zagatovka o`lshemlerin esaplap shiq. Islewge qaldirilg`an dopusklar mu`mkin bolg`aninsha kishi biraq keyingi islewge jeterli boliwina itibar ber. Eger tayar zagatovka bolsa, onnan buyim tayarlaw mu`mkin ekenin tekser.

3. Buyimdi qanday operatsiyalar ja`rdeminde jasaw mu`mkinshiligin, qanday a`spab u`skeneler kerekligin aniqla.

4. Buyim tayarlawda islew beriw izbe-izligin tan`la. Bunda to`mendegi qag`iydalarg`a su`yen.

a) Aldin detaldin` ayirim ha`m element o`lshemleri: o`lshep qoyilatug`in ha`m keyingi rejelew orinlanatug`in betler islenedi.

b) Aldin`g`i operatsiyalar na`tiyjeleri keyingi islew beriw ushin qolay jag`day tuwdiriw kerek.

v) Islew beriw izshilligi aldin orinlang`an operatsiyalar qaytalanbaytug`in, bir a`spabtan qayta-qayta qollanatug`in boliw kerek.

5. Ha`r bir operatsiyanin` duris orinlang`anlig`in ha`m buyimnin` duris jasalg`anin tekeriwdi oyla. Bug`an qaysi o`lshew a`spablari kerek boladi. Eger buyim bir neshe detaldan quralatug`in bolsa, olardi biriktiriw jollarin tan`la ha`m jiynaw ta`rtibin oylap tap.

6. Buyimdi pardozlaw usillarin ha`m bunin` ushin kerekli a`spablardi ha`mde materiallardi aniqlap al.

7. Jumis ornin tayarla. Tan`lang`an a`spab, u`skene ha`m materiallarda islewge qolay ta`rtipte jaylastir. Shep qolda islenetug`in a`spablardi shep ta`repke, on` qolda islenetug`inlarin on` ta`repke qoy, biraq olarg`a qolin`di sozsan` jetetug`in bolsin.

S5an9k58 sazla2 ha:m 9nda 5s8l8nd48k b35l34g3 8sl32 b3482
1a:28ps8zl8k 1ag:86dala48

1) Stanoktin` aylanip turg`an bo`limleri alip ketiwinen saklaniw ushin arnawli kiyimnin` sa`deplerin ildirip qoyiw kerek: shash bas kiyim astinda jiynalg`an boliw kerek.

2) Basqariw shponkalari ha'm da'stelerinin du'zilisi ha'm olardin ha'r birinin waziypasi menen tanisip shig'iw kerek.

3) Basqaraw organlari neytral jag'dayda turg'anlig'in tekseriw kerek.

Jumis waqtında to'mendegiler qadag'an etiledi

1. Stanokka su'yeniw.
2. Islep turg'an tasmali uzatpani almastirip jalg'aw.
3. Islep turg'an korobka peredogi ha'm jilistiriw korobkalarin almastirip jalg'aw.
4. Stanokti qarawsiz qaldiriw.
5. Stanokti o'shigennnen keyin latrondi qol menen toqtatiw.
6. Stanok islep turg'anda detaldi o'lshew.
7. Joqarida aytilg'an qag'iydalardi buziw baxitsiz ha'diyselerge alip keliwi mu'mkin. "Stop" knopkasi qizil ren'ge boyalg'anin esin'izden shig'arman'.

Jumis mazmuni

1. Patroni shpindelge ornatiw, bunin' ushin: shpindel ushindag'i ha'm patron tesigindegi rezbani shu'berek penen sipiriw ha'm oni maylaw: patroni aylandirip kirgiziw: patroni o'zinen o'zi aylanip ketpeytug'in etip qoyiw:

2. Tokorliq keskishti ornatiw, bunin' ushin to'mendegilerdi orinlaw kerek, keyingi babka pinolindag'i oray ha'm tesikti shu'berek penen sipiriw.

Oraydi keyingi babkag'a ornalastiriw: keyingi babkani supportqa jakinlatiw, astina qoyma detallar menen keskishti ushi oray ushina tuwra keletug'in etip qoyiw kerek. (astina qoyilatug'in qoymalar ekewden artiq bolmawi. Olar keskishtin' tutkishqa qisilg'an bo'liminen kelte bolmawi, keskish kulogi biyikliginen 1,5 eseden ko'p bolmawi kerek) keskishti qatiriw.

3. Zagatovka o'lshemlerinen sizilma menen salistiriw.

4. Zagatovkani ornatiw.

5. Stanokti kerekli jumis rejimine qoyiw.
6. Stanokti ju`rgiziw.
7. Keskishti zagatovkag`a tiygenshe alip keliw.
8. Kesikishti support penen birge on`g`a jilistiriw.
9. Keskishti berilgen shuqirliqta janatug`in etip ornalastiriw, limbonin` no`linshi bo`liminen vinttin`, qozg`almas vintinen siziq tuwrisina keltiriw: limb bo`linbesinin` mug`darin aniqlaw, kese uzatiw vintinin` berilgen joniw shuqirliq`ina muwapiq buriw.
 10. 5-7 mm uzunliqtag`i tasmani jonip ko`riw.
 11. Stanokti toqtatiw.
 12. Zagatovka olshemlerin shtangentsirkul menen o`lshep tekseriw.
 13. Qolda jilistiriw menen detaldi jonip ko`riw.
 14. Tazalap joniw ushin keskishti berilgen joniw shuqirliq`ina ornatiw).
 15. Mexanikalik jilistiriw joli menen zagatovkani tazalap joniw.
 16. Stanokti toqtatiw.
 17. Zagatovka o`lshemlerin shtangentsirkul menen o`lshew.
 18. Detal ha`m kesikishti aliw.
 19. Jumis ornin tazalaw.

STATISTIKA BO'LIMI

3.1. Pedagogikalıq ta`jribe-sınaw jumısların sho`lkemlestiriw.

Biz elektr-gaz keperlew pa`ni boyınsha oqıwshılardıń bilim alıwın na`tiyjelerin anıqlaw maqsetinde 2011-2012 oqıw jılında No`kis qurılıs ka`sip o`ner kolledjinde pedagogikalıq pitkeriw a`meliyatında bolıp ta`jiriybe o`tiwden ta`jiriybe sınaw jumısları ka`sip-o`ner kolledji oqıw da`stu`ri boyınsha alıp barıldı.

Ta`jiriybe sınaw jumısları u`sh basqıshta o`tkerildi. Birinshi basqıshta mashqalalardıń a`meliyattag`ı jag`dayı u`yrenildi. Bunın` ushın normativ hu`jjetler, ilimiy derekler ha`m a`meliy jumıslar talqılanıp, mashqalanı sheshiwdin` maqseti ha`m og`an erisiw ushın wazıypalar belgilenip alındı. Birinshi basqıshta oqıwshılardan elektr-gaz keperlew boyınsha da`slepki ulıwma tu`sinikleri jag`dayları, sorawnama-test usılında u`yrenildi.

Ka`sip-o`ner kolledjlerinde o`tkeriletug`ın elektr-gaz keperlew pa`ni boyınsha oqıw da`stu`ri, oqıwlıqlar metodikalıq qollanbalarg`a tallaw o`tkzilip, oqıwlıqlardıń, oqıwshılardıń keperlew boyınsha tu`sinikleri tekserilip ko`rildi. Na`tiyjelerdin` analizi, baqlawlar, gu`rrin`lesiwler ha`m orta oqıw orınlarındag`ı ko`p jıllıq pedagogikalıq ta`jiriybeler qurılısta paydalanıwshı texnikalar boyınsha bilim alıwdı sho`lkemlestiriw, sonday-aq oqıw auditoriyalarınan tısqarı da u`yreniw kerek bolg`an jumısları mazmunı ha`m olardı orınlaw texnologiyası, ta`jiriybe o`tkiziw boyınsha jumıslar islendi.

Ekinshi basqıshta Qaraqalpaq Ma`mleketlik Universitetinin` ka`siplik ta`lim qa`nigeligi pitkeriwshi ta`repinen tayarlang`an elektr-gaz keperlew teması oqıtıw boyınsha ta`jiriybellik bilim ushın metodikalıq materialları paydalanıldı. Ta`jiriybe da`tu`ri ha`m bilim alıw texnologiyasının` na`tiyjeliligini sinap ko`riw metodikası u`yrenildi ha`m a`meliyatta paydalanıwg`a ha`reket etildi.

Ta`jiriybellik bilimler tiykarınan No`kis qurılıs ka`sip o`ner kolledjiniń 2-kurs oqıwshılarına o`tkizildi. Ta`jiriybe sınaw jumısların o`tkiziwushın qurılıs ka`sip o`ner kolledjiniń eki paralel ta`jiriybe sınaw ha`m qadag`alaw toparları ushın birdey tayarlıqqa iye bolg`an toparlar belgilendi. Paralel toparlarg`a sabaq beriwshi oqıtıwshılardıń teoriyalıq ha`m usıllıq tayarlıg`ının` birdeyligi ta`miyinlendi.

Bilimlendiriw bag`darında elektr-gaz kepserlew pa`ni boyınsha bilim alıwdı sho`lkemlestiriw texnologiyası ha`m oqıwshılar ta`repinen bilim alıwdın` na`tiyjeliligin tekseriw jumısları pitkeriwshi o`tkizildi.

U`shinshi basqışta ta`jiriybe sınaw jumıslarının` na`tiyjeleri ulıwmalastırıldı, matematikalıq statistika usılı menen qayta islendi ha`m taslaw jasaldı. Na`tiyje ha`m usınıslar rasmiylestirildi.

Ta`jiriybe o`tkiziwdin` tiykarg`ı wazıypası to`mendegilerden ibarat.

- o`tileug`ın tema boyınsha oqıwshılardıń bilim alıwg`a intasın arttırıw.
- oqıwshılar o`z betinshe bilim alıwı ushın kerekli a`debiyatlardı usınıs etiw.
- oqıwshılar bilimin jetilistirip barıw.

Ta`jiriybe-sınaw jumıslarının` birinshi basqışında 57 oqıwshı (1-toparda 28-oqıwshı, 2-toparda 29-oqıwshı), ekinshi 59 oqıwshı (1-toparda 29-oqıwshı 2-toparda 30 oqıwshı) qatnastı. Ulıwma 106 oqıwshı.

Birinshi basqışta ta`jiriybe sınaw jumıslarının` predmeti bolg`an qurılıs mashinaları pa`ni boyınsha sorawlar 2-kurs oqıwshılarının` ojsw jılının` son`ında u`yrenilgen oqıw cabaqları tiykarında test sorawları formasında alındı.

Alıp barılğ`an ta`jiriybe sınaw jumısları basqışlarının` ta`jiriybe ha`m qadag`alaw toparlarında ta`jiriybe barısında o`tkizilgen test sınaqları 2-kurs oqıwshılarının` pa`ni boyınsha bilim alıwın anıqlawg`a imkan berdi (1-keste).

Oqıwshılardıń tayarlıq da`rejesinin`

I basqış ko`rsetkishleri

1-keste

Ta`jiriybe basqışı	Oqıwshılar sanı		Da`reje (o`zlestiriw)	Ta`jiriybe toparında	Qadag`alaw toparında
	Ta`jiriybe toparında	Qadag`alaw toparında			
I basqış:	28	29	Joqarı	6 (21,4 %)	5 (11,5 %)
			Jaqsı	10 (35,7 %)	8 (30,7 %)
			Qanaatlandırıl	12 (42,8 %)	16 (57,6 %)

Oqıwshılardıń bilim da`rejesin bahalawda 100 ballıq reyting sistemasınan paydalanıp, joqarı, jaqsı ha`m qanaatlandırarlı da`rejesinde bahalandı.

Ta`jriybe sınav sabaqların o`tiwden aldın temanın` mazmunın fısq beretug`ın mag`lıwmatlar, oqıtıwshı ta`repinen o`tkizilgen ta`jriybeler, sınav jumısları na`tiyjeleri oqıwshılardıń bilim alıw da`rejesinin` o`sip barıwın ko`rsetti. Elektr-gaz kepserlew haqqında mag`lıwmatlardı izlestiriw, tallaw jasaw, jan`a mag`lıwmatlardı iyelewge umtıldıw, olardı a`meliyatta qollanıwg`a umtılw qa`bliyetleri payda bola basladı.

Oqıwshılar ta`repinen jan`a materiallardı o`zlestiriw olarda bilim, ko`nlikpelerdin` payda bolıwıga, ka`sipke degen qızıg`ıwshılıqtı arttırıwg`a sebepshi boladı. Ta`jriybe son`ında elektr gaz kepserlewdi u`yreniw teması boyınsha oqıwshılardan juwmaqlawshı qadag`alaw jumısları ha`m test soraw juwapları alında. Ta`jriybe ha`m qadag`alaw toparlarındag`ı ta`jriybe son`ında o`tkizilgen juwmaqlawshı bahalawdın` na`tiyjeleri 2-kestede keltirilgen.

Oqıwshılardıń tayarlıq da`rejesinin`

II basqısh ko`rsetkishleri

2-keste

Ta`jriybe basqıshı	Oqıwshılar sanı		Da`reje (o`zlestiriw)	Ta`jriybe toparında	Qadag`alaw toparında
	Ta`jriybe toparında	Qadag`alaw toparında			
II basqısh:	29	30	Joqarı	9 (28,5 %)	5 (15,3 %)
			Jaqsı	12 (42,8 %)	10 (34,6 %)
			Qanaatlandırarlı	8 (28,5 %)	15 (50,0 %)

3.2 Pedagogikalıq ta`jriybe-sınaw jumısları na`tiyjelerin tallaw.

Ka`cip o`ner kolledji oqıwshılarına o`tkizilgen ta`jriybe sınaw jumıslarının na`tiyjelerin qayta islew protsessinde matematikalıq-statistika usıllarınan paydalanıldı.

Joqarıda keltirilgen kestelerdegi sanlı mag`lıwmatlardı matematikalıq statistika usıllarınan paydalanıp, tallaw jasawda to`mendegi belgilewler ha`m formulalardan paydalanamız.

Belgileniwler:

x_i - tajriybe toparına sa`ykes keletug`ın bahalar.

y_i - qadag`alaw toparına sa`ykes keletug`ın bahalar.

$$\eta = \frac{x_0}{y_0}$$

O`tilgen tema boyınsha bilim alıw da`rejesi dinamikasının` o`zgeriwi (san ha`m % esabında)

$\bar{x}$ ha`m  $u$ -ta`jriybe ha`m qadag`alaw toparına sa`ykes keletug`ın ortasha a arifmetikalıq ma`nisler.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{n}; \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i m_i}{m} \quad (1)$$

bul jerde: x_i , y_i - «joqarı» (5), «jaqsı» (4) ha`m «qanaatlandırarlı » (3) ma`nisleri bahaların sa`ykes tu`rde qabıl etedi.

n , m - ta`jriybe ha`m qadag`alaw toparındag`ı oqıwshılar sanı.

Oqıw protsessii na`tiyjeliligin bahalawshı ortasha ma`nis ta`jriybe ha`m qadag`alaw toparları bahaların` ortasha arifmetikalıq ma`nisleri salıstırmalı, sonlıqtan na`tiyjelilik koeffitsenti to`mendegishe anıqlanadı:

$$\eta = \frac{\bar{x}}{\bar{y}} \quad (2)$$

Ortasha kvadratlıq awısıw qa`telikleri:

$$S_x^2 = \frac{1}{n} \sum_i n_i \cdot (x_i - \bar{x})^2 \quad (3)$$

Standart awısıw qa`telikleri:

$$S_x = \sqrt{S_x^2} \quad ; \quad S_y = \sqrt{S_y^2} \quad (4)$$

Ortasha ma`nislerdi anıqlaw ko`rsetkishleri:

$$C_x = \frac{S}{\sqrt{n \cdot x}} \cdot 100 \% \quad ; \quad C_y = \frac{S}{\sqrt{m \cdot x}} \cdot 100 \% \quad (5)$$

Barlıq ortasha belgisiz ma`nisler ushın isenim aralıqları:

$$\begin{aligned} a_x &\in \left[\bar{x} - \frac{t}{\sqrt{n}} \cdot S_x; \bar{x} + \frac{t}{\sqrt{n}} \cdot S_x \right] \\ a_y &\in \left[\bar{y} - \frac{t}{\sqrt{m}} \cdot S_y; \bar{y} + \frac{t}{\sqrt{m}} \cdot S_y \right] \end{aligned} \quad (6)$$

bul jerde: t -normallasqan shekleniw isenim itimallıg`ı  $R$  tiykarında anıqlanadı. Maselen,  $R = 0,95$  bolsa  $t = 1,96$  g`a ten`.

Biz ortasha ma`nisler ten`ligi haqqındag`ı  $H_0 \div a_x = a_y$  gipotezanı aldıg`a qoyıp, og`an qarama-qarsı  $H_1 \div a_x \neq a_y$  ekenligin joqarıdag`ı mag`lıwmatlar tiykarında Styudent statistikası arqalı tekseremiz.

$$T_{m_1 n} = \frac{|\bar{y} - \bar{x}|}{\sqrt{\frac{S_x^2}{n} + \frac{S_y^2}{m}}} \quad (7)$$

Eger $T > T_r = t$ bolsa, N_0 gipoteza biykarlanıp, N_1 gipoteza alınadı.

Biz usı mag`lıwmatlarg`a tiykarlanıp, esabat jumısların alıp baramız ha`m olardıń salıstırmalı tallanıwın keste arqalı keltiremiz.

I-basqısh boyınsha ta`jiriybe na`tiyjelerinin` salıstırmalı tallanıwı:

bul jerde: $n = 28$; $m = 29$ -ta`jiriybe ha`m qadag`alaw toparındag`ı oqıwshılar sanı.

b -ta`jiriybe basında.

o -ta`jiriybe aqırında.

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i n_i}{n} \quad ; \quad \bar{y} = \frac{\sum y_i m_i}{m}$$

$$x_6 = \frac{1}{28 \cdot (6 \cdot 5 + 10 \cdot 4 + 12 \cdot 3)} = \frac{1}{28 \cdot (30 + 40 + 36)} = \frac{106}{28} = 3,78$$

$$y_{\sigma} = \frac{1}{29 \cdot (5 \cdot 5 + 8 \cdot 4 + 16 \cdot 3)} = \frac{1}{29 \cdot (25 + 32 + 48)} = \frac{105}{29} = 3,62$$

Na'tiyjelilik koeffitsenti

$$\eta_b = x_b : u_b = 3,78 : 3,62 = 0,16$$

$$S_x^2 = \frac{1}{28} \cdot (6 \cdot (5 - 3,78)^2 + 10 \cdot (4 - 3,78)^2 + 12 \cdot (3 - 3,78)^2) =$$

$$= \frac{1}{28} \cdot (6 \cdot 1,22 + 10 \cdot 0,22 + 12 \cdot 0,78) = \frac{1}{28} \cdot (8,93 + 0,48 + 7,3) = \frac{16,71}{28} = 0,59$$

$$S_x = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{0,59} = 0,76$$

$$\sqrt{S_y^2} = \frac{1}{29} (3(5 - 3,62)^2 + 8(4 - 3,62)^2 + 15(3 - 3,62)^2) = \frac{1}{29} \cdot (5 \cdot 1,38 + 8 \cdot 0,38 + 16 \cdot 0,62) =$$

$$= \frac{1}{29} \cdot (6,9 + 3,04 + 9,92) = \frac{19,86}{29} = 0,68$$

$$S_y = \sqrt{S_y^2} = \sqrt{0,68} = 0,83$$

Ortasha ma'nislerdi aniqlaw ko'rsetkishleri:

$$C_x = \frac{S_x}{\sqrt{28 \cdot 3,78 \cdot 100\%}} = \frac{0,76}{5,29 \cdot 3,78 \cdot 100\%} = \frac{76}{19,9} = 3,82\%$$

$$C_y = \frac{S_y}{\sqrt{29 \cdot 3,62 \cdot 100\%}} = \frac{0,68}{5,39 \cdot 3,62 \cdot 100\%} = \frac{68}{19,51} = 3,49\%$$

$$a_x \in [3,78 - (\frac{1,96}{5,29}) \cdot 0,76] = 3,5$$

$$a_x \in [3,78 + (\frac{1,96}{5,29}) \cdot 0,76] = 3,99$$

$$a_x \in [3,62 - (\frac{1,96}{5,39}) \cdot 0,68] = 3,37$$

$$a_x \in [3,62 + (\frac{1,96}{5,39}) \cdot 0,68] = 3,87$$

Usı esabatlardı ta'jiriybe son'ında qanday na'tiyjelerge iye bolatug'ınlıg'ın ko'rip shıg'amız:

$$x_o = \frac{1}{29} \cdot (9 \cdot 5 + 12 \cdot 4 + 8 \cdot 3) = 1 : 29 \cdot (45 + 48 + 24) = \frac{127}{29} = 4,38$$

$$x_6 = \frac{1}{30} \cdot (5 \cdot 5 + 10 \cdot 4 + 15 \cdot 3) = 1 : 30 \cdot (25 + 40 + 45) = \frac{110}{30} = 3,67$$

$$\eta_{\bar{o}} = \frac{x_{\bar{o}}}{y_{\bar{o}}} = \frac{4,38}{3,67} = 1,19 \text{ salıstırmalı joqarılaw.}$$

Demek, ta`jiriybe toparı qadag`alaw toparına salıstırg`anda ta`jiriybe aqırında 1,19 ese (19 %) joqarı ko`rsetkishke iye bolg`an.

Egerde ta`jiriybe basına salıstıratug`ın bolsaq, ta`jiriybe toparında,

$$\eta_m = \frac{x_o}{y_{\bar{o}}} = \frac{4,38}{3,78} = 1,15 \text{ ta`jiriybe toparında,}$$

$$\eta_n = \frac{x_o}{y_{\bar{o}}} = \frac{3,68}{3,62} = 1,01 \text{ qadag`alaw toparında na`tiyjelilikke erisilgen.}$$

$$\begin{aligned} S_x^2 &= \frac{1}{29} \cdot (9 \cdot (5 - 4,38)^2 + 12 \cdot (4 - 4,38)^2 + 8 \cdot (3 - 4,38)^2) = \\ &= \frac{1}{29} \cdot (9 \cdot 0,38 + 12 \cdot 0,14 + 8 \cdot 1,9) = \frac{1}{29} \cdot (3,42 + 1,68 + 15,2) = \frac{20,3}{29} = 0,7 \end{aligned}$$

$$S_s = \sqrt{S_x^2} = \sqrt{0,7} = 0,84$$

$$\begin{aligned} S_y^2 &= \frac{1}{30} \cdot (4 \cdot (5 - 3,67)^2 + 9 \cdot (4 - 3,67)^2 + 13 \cdot (3 - 3,67)^2) = \\ &= \frac{1}{30} \cdot (5 \cdot 1,77 + 10 \cdot 0,11 + 15 \cdot 0,45) = \frac{1}{30} \cdot (8,85 + 1,1 + 6,75) = \frac{16,7}{30} = 0,56 \end{aligned}$$

$$S_y = \sqrt{S_y^2} = \sqrt{0,56} = 0,75$$

Ortasha ma`nislerdin` anıqlanıw ko`rsetkishleri:

$$C_x = \frac{S_x}{\sqrt{29 \cdot 4,38 \cdot 100\%}} = \frac{0,84}{5,39 \cdot 4,38 \cdot 100\%} = \frac{84}{23,61} = 3,56\%$$

$$C_y = \frac{S_y}{\sqrt{30 \cdot 3,67 \cdot 100\%}} = \frac{0,75}{5,48 \cdot 3,67 \cdot 100\%} = \frac{75}{20,11} = 3,73\%$$

$$a_y \in [4,38 - (\frac{1,96}{5,39}) \cdot 0,84] = 4,07$$

$$a_y \in [4,38 + (\frac{1,96}{5,39}) \cdot 0,84] = 4,69$$

$$a_y \in [3,67 - (\frac{1,96}{5,48}) \cdot 0,75] = 3,4$$

$$a_y \in [3,67 + (\frac{1,96}{5,48}) \cdot 0,75] = 3,94$$

Biz ha'r bir basqish boyınsha matimatikalıq esaplawlardı alıp bardıq. Endi usı na'tiyjelerdi Styudent statistikası arqalı tekserip, belgili sheshimge kelemiz.

$$T = \frac{|\overline{x_{\delta}} - \overline{x_o}|}{\sqrt{\frac{S_{x_{\delta}}^2}{n} + \frac{S_{x_o}^2}{n}}}$$

I-basqış:

ta'jiriybe toparı $x_b=3,78$ ha'm $x_0=4,38$

$\eta_t=1,15$ na'tiyjelilik koeffitsenti.

$$T = \frac{|\overline{x_{\delta}} - \overline{x_o}|}{\sqrt{\frac{S_{x_{\delta}}^2}{n} + \frac{S_{x_o}^2}{n}}}$$

$$T_m = \frac{|\overline{3,78} - \overline{4,38}|}{\sqrt{\frac{0,56 + 0,84}{29}}} = \frac{0,6}{\frac{\sqrt{1,4}}{29}} = \frac{0,57}{0,31} = 1,84$$

$T_t = 1,84 < 1,96$ demek, N_0 gipoteza qabıl etiledi.

Qadag'alaw toparında

$u_b=3,68$ ha'm $u_0=3,62$

$\eta_n=1,01$ na'tiyjelilik koeffitsenti.

$$T_n = \frac{|\overline{3,68} - \overline{3,62}|}{\sqrt{\frac{0,75 + 0,53}{29}}} = \frac{0,06}{\frac{\sqrt{1,27}}{29}} = \frac{0,06}{0,21} = 0,29$$

$T_n = 0,29 < 1,96$ bolıp, N_0 qabıl etiledi.

Demek, ta'jiriybe toparında alıp barılğ'an metodika qadag'alaw toparına salıstırğ'anda na'tiyjeli eken.

Oqıwshılardan` bilim alıwının` na'tiyjelilik ko'rsetkishleri barlıq basqışlar ushın kestelerde keltirilip, olar o'z-ara biri-biri menen salıstırıladı ha'm na'tiyjeleri diagramma ko'rinishinde berildi.

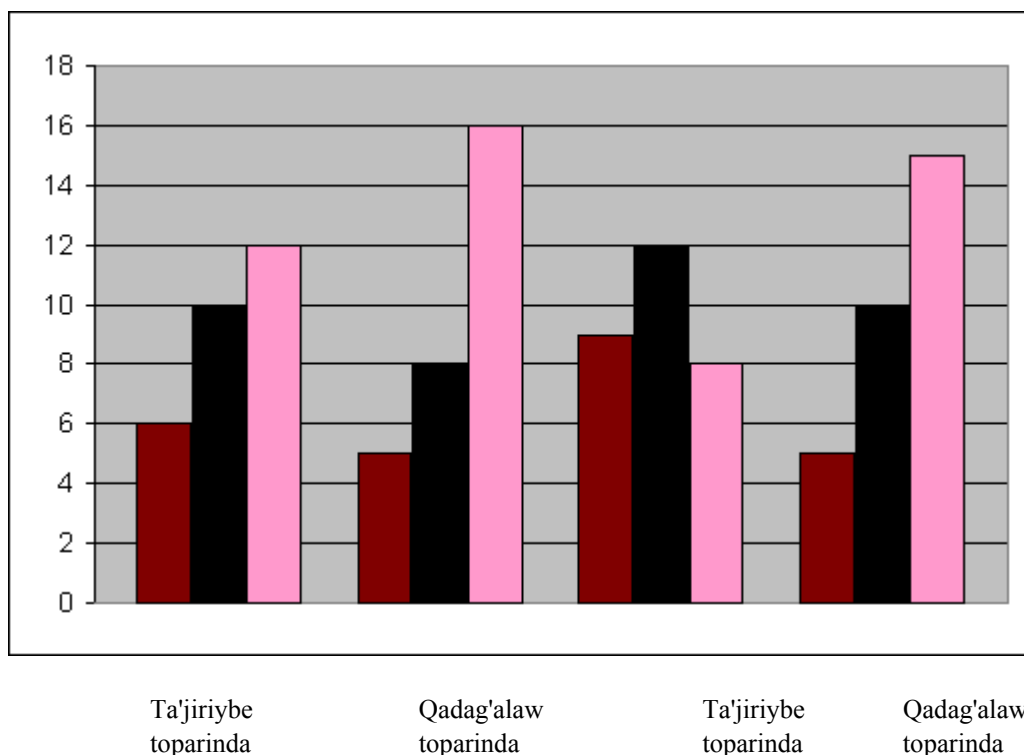
Alıp barılǵan oqıtıw na`tiyjelerinin` analizinen ta`jiriybe toparı na`tiyjeleri 1,15 barabar joqarı ko`rsetkishke iye ekenligi ko`rinedi (3-keste).

Oqıwshılar bilimlerinin` na`tiyjelilik ko`rsetkishleri

3-keste

№	Ko`rsetkishler	Ta`jiriybe toparında		Qadag`alaw toparında	
		1-basqış:	2-basqış:	1-basqış:	2-basqış:
1	Ortasha arifmetikalıq ma`nis ($\bar{x}, \bar{y}$)	3,78	4,38	3,62	3,67
2	Na`tiyjelilik ko`rsetkishi (η)	1,15		1,01	
3	Ortasha ma`nis isenim aralıǵı ($a_x \in a_y \in$)	[3,5; 3,99]	[4,07 ; 4,69]	[2,37; 3,87]	[3,4 ; 3,94]
4	Ortasha ma`nis standart qa`telik (S_x, S_y)	0,76	0,84	0,83	0,75
5	Anıqlanıw ko`rsetkishi (S_x, S_y)	3,82%	3,56%	3,49%	3,73%
6	Styudent statis-tikası (T)	1,84		0,29	
7	Ko`rsetkishler juwmag`ı	N ₀ gipoteza qabıl etiledi.		N ₀ gipoteza qabıl etiledi.	

O`tkerilgen ta`jiriybe na`tiyjelerinin` grafik tu`rinde ko`rsetiliwi





Joqarii



Jaqsi



Qanaatlandirarli

Tajriba natijalari diagrammasi

Grafikten ko`rinedi, ta`jiriybe basında oqıwshılardıń bilim alıw ko`rsetkishleri bir bag`ıtta, al bilim alıw texnologiyasın jetistiriw usılı menen o`tilgen sabaqlardan keyin oqıwshılardıń bilimleniw da`rejeleri joqarılap, to`men oqıytug`ınlar sanı azayıp baradı.

Juwmaqlaw

O`zbekistan Respublikasi ta`lim tuwrasindag`i nizaminda ha`mde «Kadrlar tayarlaw milliy bag`darlamasinda» ko`rsetilgenindey oqiw protsessinde jan`a pedagogikalik texnologiyalardan, informatsion texnologiyalardan paydalaniwdi qolg`a aliw oni bunnan bilayda jetilistiriw, jas qa`niygelerdin` o`zine jeke tu`rdegi iqtiyajlarin qanaatlandiriw, olardin` oqiwdan keyingi bos waqtin ha`mde dem aliwin sho`lkemlestiriw, olardin` ma`deniy estetikaliq, ilimiy-texnikaliq, sport ha`m basqa tarawlarda qatnasiwina ken`jol aship berilgen. Sonliqtan da bul jumista tiykarinan kolledjlerde, metallarg`a islew beriw ha`m oni oqiw ustaxanalarinda u`yretiwi boyinsha mag`liwmatlar keltirilip o`tildi.

Bul jumista birinshiden, metallarg`a islew beriw a`sbaplari, olardi qollaniw jollari boyinsha ken`irek toqtalip o`ttik. Sonday-aq bull a`sbaplardin` bir birine salistirgandag`i artiqmashliqlari ha`m kemshilikleri, xaliq xojalig`i turmisindag`i a`hmiyeti jetkilikli da`rejede so`z etildi.

Ekinshi bo`limde oqiw ustaxanalari stanoklari ha`m olarda metalg`a islew beriwdi sho`lkemlestiriw ha`m sabaq o`tiw usillari ha`m ol ushin kerekli materiallar keltirildi.

U`shinshi bo`limde pedagogikalik ha`m de diplom aldi a`meliyati waqtinda o`tkerilgen pedagogikalik ta`lim sinaw jumislarin o`tkeriw ha`m talaw juwmaqlarv keltirildi.

Paydalanilg`an a`debiyatlar

1. Karimov I.A. 2012-jil vatanimiz rawajlanish jan`a basqishga ko`teretug`in jil boladi. 2012 j.
2. Karimov I.A. Yuksak ma`naviyat – engilmas kuch. – T.: “Ma`naviyat”, 2009.
3. Karimov I.A. 2012 yil vatanimiz taraqqiyotini yangi bosqichga ko`tariladigan yil bo`ldi O`zbekiston Respublikasi I.A.Karimovning 2011 yilning asosiy yakunlari va 2012 yilda O`zbekistonning ijtimoiy iqtisodiy rivojlantirishning ustuvor yj`nalishlariga bag`ishlangan Vazirlar Maxkamasining majlisidagi ma`ruzasi// Xalq so`zi, 2012 yil 20 yanvar`, № 14 (5434).
4. Karimov I.A. Barkamol avlod – O`zbekiston taraqqiyotining poydevori. – T.: Sharq, 1998.
5. Umarova N. Oliy ta`limdagi muhim yangilik (Oliy va o`rta maxsus ta`lim vazirligi ilmiy-pedagogik kadrlar bilan ishlash bo`limi boshlig`i B.Rajabovning sharhidan foydalanildi) // Turkiston, 2011 yil 8 iyun`.
6. O`zbekiston Respublikasining Konstitutsiyasi. – T.: O`zbekiston, 2010.
7. O`zbekiston Respublikasi Prezidentining 2011 yil 27 dekabrda “O`zbekiston Respublikasining 2012 yilga mo`ljallangan investitsion dasturi to`g`risida”gi 1668-sonli Qarori.
8. UFSInvestmentCompany: Strategiya na 2012 god. – <http://bonds.finam.ru>
«Uzluksiz talim» 4 Toshkent 2008 yil
9. Q.Olimov, O.Abduqudusov, L.Uzoqova, M.Axmedjonov, D.Jalolova «Kasb talimi uslubiyati» Toshkent 2006 yil «Iqtisod-moliya»
10. Tojiboev R., Juraev A. Mashina detallari. T. 1999 y.
11. Bepal`ko V. P., Tatur Yu, G. Sistemno-metodicheskoe obespechenie uchebno-vospitatel`nogo protsessa podgotovki spetsialistov. M. 1989 g.
12. Raxmatov M. N. Informatsion texnika vositalaridan qo`llanma. T. «Oliy maktab». 1989 y.

13. I.Polyakov i dr. Mashini dlya montajnix rabot i vertikal`nogo transporta M. Spravochnik 1981 g.

14. Metodicheskoe ukazanie po vipolneniyu prakticheskix rabot. B. Xoshnazarov i dr. T. 1999 y.

15. Uslubiy ko`rsatma. Qurilish fanidan birinchi amaliy mashg`ulot uchun. V.U.Xayrov, B.Xoshnazarov T. 1992 y.

16. Fan mavzulariga tegishli undan ortiq Internet materiallari. 2000-2008 yillar.

17.R.N.Tojiboev «Mashina detallari» T. «O`qituvchi» 2002.

18.A.V.Pyataev, B.K.Muxamedjanov «Mashina detallari» Elektron darslik TDPU 2004.

19.I.Sulaymonov «Mashina detallari». T. «O`qituvchi.» 1981.

20. S.A.Chernavskiy i dr. «Kursovoe proektirovanie detaley mashin», M. «Mashinastroenie» 1979.

21.R.N.Tojiboev va boshqalar. «Mashina detallari kursidan masalalar to`plami», T. «O`qituvchi.» 1992.