

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA
MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI**

SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

MAKTABGACHA TA‘LIM FAKULTETI

MEHNAT TA‘LIMI KAFEDRASI

RO‘YXATGA OLINDI

№ _____
2019 y “ ____ ” _____

«TASDIQLAYMAN»

Samarqand davlat universiteti
o‘quv ishlari bo‘yicha prorektori:
_____ prof. A.Soleev
_____ 2019 y

BILIM SOHASI: 100000 – GUMANITAR SOHA

TA‘LIM SOHASI: 110000 - PEDAGOGIKA

TA‘LIM YO‘NALISHI: 5112100 - MEHNAT TA‘LIMI

“Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar” fanidan

O‘QUV-USLUBIY MAJMUUA
(Moodle tizimi rejasi asosida)

Tuzuvchi: SamDU Maktabgacha ta‘lim fakulteti, Mehnat ta‘limi kafedrası, o‘qituvchisi, PhD S.M.Elmonov

Kafedra mudiri: t.f.n. A.Urunov

Fakultet uslubiy kengashi raisi dots. T.Ostonov

Sirtqi (maxsus sirtqi) bo‘lim boshlig‘i: dots. Sh.Umidullayev

O‘quv uslubiy boshqarma boshlig‘i: dots. B.Aliqulov

MUNDARIJA:

1

.

2 O‘tilayotgan fanning asosiy nazariy materiallari

.

3

.

4 adabiyotlarning elektron shakli

.

5 Mavzular bo‘yicha taqdimotlar, mustaqil ta’lim uchun materiallar

.

6 Laboratoriya va amaliy mashg‘ulotlari materiallari

.

7 Qo‘shimcha materiallar

.

**“RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARILADIGAN STANOKLAR”
fanidanning 2019-2020 o’quv yili uchun mo’ljallangan**

SILLABUS

OTMning noini va joylashgan manzili:	Samarqand davlat universiteti	Spitamen shox ko'chasi 166		
Kafedra:	Mehnat ta'limi	“Maktabgacha ta'lim” fakulteti tarkibida		
Ta'lim sohasi va yo'nalishi:	110000 - Pedagogika	5112100 -Mehnat ta'limi		
Fanni (kursni) olib boradigan o'qituvchi to'g'risida ma'lumot:	O'qituvchi: PhD S.M.Elmonov	e-mail:	elmonovsirojiddin@gmail.com	
Dars mashg'ulotini o'tkazishning vaqti va joyi:	O'quv-uslubiy boshqarma tomonidan ishlab chiqilgan dars jadval asosida kafedrada	Kursning davomiyli gi:	Ta'lim yo'nalishlari o'quv rejasiga muvofiq 1 kurs 1/11 semestr	
Individual grafik asosida ishlash vaqti:	Seshanba va juma kunlari 13.30 dan 15.00 gacha			
Fanga ajratilgan soatlar	Auditoriya soatlari			Mustaqil ta'lim mashg'ulotlari
	Ma'ruza	8	Amaliyot	
Fanning boshqa fanlar bilan (postrekvizitlar): bog'liqligi	« Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar » fanini o'qitishda «Materialshunoslik», «Chizma geometriya muhandislik grafikasi», «Umumiy psixologiya», «Mehnat ta'limi praktikumi», «Oliy matematika asoslari», «Fizika», «Texnik mexanika» va boshqa fanlar bilan uzviy bog'lab olib boriladi.			
Talabalar uchun talablar	<ul style="list-style-type: none"> - Professor-o'qituvchiga hurmat bilan munosabatda bo'lish; - Institut intizom qoidalariga rioya qilish; - Mobil lelefonni dars davomida o'chirish; - Berilgan topshiriqlami o'z vaqtida bajarish; - Guruhdoshlarga hurmat bilan munosabatda bo'lish; - Plagiat man etiladi; - Darsga o'z vaqtida kelish; - 4 soatdan ortiq dars qoldirilgan taqdirda, dekanat ruxsali bilan darsga kirish. 			
Flektron pochta orqali munosabatlar tartibi	Professor-o'qituvchi va talaba o'rtasidagi aloqa elektron pochta orqali ham amalga oshirilishi mumkin, telefon orqali baho masalasi muhokama qilinmaydi, lekin oraliq, joriy va yakuniy baholash faqatgina institut hududida, ajratilgan xonalarda va dars davomida amalga oshiriladi.			

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT UNIVERSITETI

Ro'yxatga olindi:
№ 1178
2019 y. « »

«TASDIQLAYMAN»
O'quv ishlari prorektori
prof. A. Soleev _____
« » 2019 yil



RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARILADIGAN STANOKLAR
fanining

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 - gumanitar
Ta'lim sohasi:	110000 - pedagogika
Ta'lim yo'nalishi:	5142000 - mehnat ta'limi

SAMARQAND – 2019

Fanning ishchi o'quv dasturi o'quv, ishchi o'quv reja va o'quv dasturiga muvofiq ishlab chiqildi.

Tuzuvchi: S.Elmonov - Mehnat ta'limi kafedrasida o'qituvchisi

Taqrizchilar: A. Urunov - Mehnat ta'limi kafedrasida t.f.n.

T.Ostonov - Mehnat ta'limi kafedrasida dots. t.f.n.

Fanning ishchi o'quv dasturi "Mehnat ta'limi" kafedrasining 2019 yil 29 avgustdagi № 1- son yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya etilgan.

Kafedra mudiri:



t.f.n. A.Urunov

Fanning ishchi o'quv dasturi "Maktabgacha ta'lim" fakulteti uslubiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil 31 avgustdagi 1-sonli bayonnoma).

Fakultet uslubiy kengashi raisi:



dots. T.Q.Ostonov

Fanning ishchi o'quv dasturi "Maktabgacha ta'lim" fakulteti ilmiy kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2019 yil 31 avgustdagi 1-sonli bayonnoma).

Fakultet ilmiy kengashi raisi:



prof. B.Haydarov

Kelishildi:

O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i



dots. B.Aliqulov

Kirish

Mazkur o'quv dasturi bo'lg'usi kasb ta'limi o'qituvchilariga RDB dastgohlari yordamida robototexnologik komplekslar (RTK), o'zgaruvchan ishlab chiqarish modullari, o'zgaruvchan avtomatik liniyalar kompanovkalari, past prosessorli asosda boshqariladigan dasturli kompyutorli mexanizmlarining ishlash prinsiplari bilan tanishtiriladi.

RDB dastgohlari va dastgohli komplekslarda detallarga ishlov berish texnologiyasi, imkoniyatlari, xususiyatlari, foydalanish muhiti to'g'risida talaba tasovvurga ega bo'lishi kerak. RDB dastgohlari va undagi funksional bog'langan avtomatlashtirilgan uzal, agregatlarni, yuritmalarni, konstruksiyalari, ishlash prinsipi, boshqarish tizimi mazmuni, dasturlashtirish texnologik operatsiyalari xaqida talaba bilim, ko'nikma va malakalarini egallashi ko'zda tutilgan.

Fanning maqsadi va vazifalari

Fanning maqsadi - texnologik tizim elementlari, konstruksiyalarini texnologik tayyorlash, ishlov berish rejimlari va dasturlashtirish operasion eskizlari va vositalarini, standart avtomatik sikllarni, RDB dastgoh turlari, intellektuallashtirilgan ishchi pozisiyalar, nazorat elementlari, asboblarini o'rgatadi.

Fanning vazifasi - talabalarga texnologik axborotlarni kodlashtirish, dasturlash vositalarini, nazorat tizimlarini bilgan, berilgan ishlov berish texnologik jarayonini optimal sharoitda olib borish va texnologik oqimda sarflanuvchi quvvatlarni muvofiqlashtirish, RDB dastgohlarini texnologik ko'rsatkichlarini hisoblashni amalga oshirish masalalarini o'rgatadi.

Fan bo'yicha talabalarining bilimiga, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

Dastur asosida boshqariladigan tarixiy davr va zamonaviy dastgohlarni konsiruksiyasi va boshqarish tizimlarini, ishlash prinsiplarini, yangi texnologiyalardagi ahamiyatini, jarayonlarni avtomatlashtirish imkoniyatlarini yaqqol tasovvur qilishni bilishi kerak.

Talaba jihozlarni ishlatishdagi asosiy qoidalarni, xavfsizlik texnikasini va murakkab ishlab chiqarish vazifalarini hal qilishdagi yo'l-yoriqlarini tasavvur qila olishi zarur, asbob-uskunalardan to'g'ri foydalanish va ularda ishlash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Detailarga ishlov berishda dastgohni to'g'ri tanlav olishi, kerakli darajada hisoblash, dastur tayyorlash, standart dasturdan foydalanish, boshqarish tizimlarining turlari past prosessorli boshqarish, dastur kadrlarini, marshrut va operasion texnologik jarayonlarni tuzish usullarini bilishi va foydalana olish malakasiga ega bo'ladi.

Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviy ketma-ketligi

Fanni o'rganish "Oliy matematika", "Fizika", "Elektrotexnika, elektronika va elektroyuritmalar", "Mashinasozlik texnologiyasi asoslari", "Texnik tizimlarni boshqarish", "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishning texnologik asoslari", "Metall qirqish dastgohlari" kabi fanlari bo'yicha olingarl fundamental bilimlariga asoslangan.

Fanning ta'limdagi o'rni

Mazkur fanni o'qitishda umumiy o'rta ta'lim maktablari mehnat ta'limi darslari bilan bevosita aloqada bo'lib, materiallarning turlari, ularning xossalari, ta'biy qazilmalar, materiallarning konstruksiyasi, yurtimizda ishlab chiqarilayotgan bir necha turdagi materiallarning turlari xaqida o'quvchilarga bilim berilsa dastur mazmuniga mos keladi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarning “Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar” fanini o’zlashtirishlari uchun o’qitishning ilg’or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi axborot-pedagogik texnologiyalarni tadbiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o’qitishda plakatlar, chizmalar, namunalar, yo’riqnoma texnologik xaritalar, ko’rgazmali texnik vositalardan «Kompyuter texnikasi, kinofilm, videofilm, diafilm, slayd va elektron versiyalardan» yangi pedagogik texnologiyalar asosida o’qitish, bilim ko’nikma va malakalarni hosil qilish ko’zda tutiladi..

Asosiy qism

Fanning ma’ruza mashg’ulotlari

Fanning asosiy mazmuni va vazifalari. Mashinasozlikni avtomatlashtirishda RDB dastgohlari va RTK ahamiyati. RDB dastgohlarida ishlov berishning o’ziga xos xususiyatlari. RDB dastgohlarni afzalliklari. Ishlab chiqarish korxonalarining texnik texnologik taraqqiyot yo’nalishi va vazifasi. Avtomatlashtirilgan tizimni strukturali va informatsiyali sxemasi. “RDB qitirma dastgoh”. Asosiy terminlar va aniqlamalar. RDB dastgohlarini tasnifi. Mexanik ishlov beriladigan detal to’g’risida informatsiyalar, uni o’zgartirish va o’qish. RDB dastgohlarga qo’yiladigan texnologik talablar va ishlov berish turlari bo’yicha klassifikatsiyasi (analogli, siklli, raqam dasturli va adaptivli). RDB dastgohlarining ishchi organini informatsiyalar manbai bo’yicha klassifikatsiyasi. RDB dastgohlaridagi asosiy va yordamchi harakatlar.

Interpolyasiya metodlarisidagi tushuncha. Approksimatsiyalash. Chiziqli va aylanalni interpolyasiya metodlari. Baholash funksiyasi. Interpolyasiya qurilmasining ixtisoslashtirilgan prosessori operativ robt operatorpulti. RDB dastgohlarni kompanovkasi. Konstruksiya afzalligi bo vicha RDB dastgohlarning kompanovkasi (strukturali). RDB dastgohlarining modeling belgilash. Koordinat o’qlarining yo’nalishini tanlash. Koordinatalarni hisoblash usullari va sanoq boshi. Dasturlanuvchi koordinatalar soni.

Dastgohlarni SDB tizimi. Dastur yurituvchilar va ularning klassifikatsiyasi. Mexanik turdagi dastur bilan boshqarish tizimlarining tiplari va ularning texnologik jixozlarda qo’llanilishi. Dastgohlarni siklli dastur bilan boshqarish (SDB) tizimi. SDB tizim strukturalisining variantlari va elementlari. Sikllarni dasturlash: S, M, T—asosiy harakat, yordamchi va asbob funksiyalar. Sanoq tizimlari va kodlari to’g’risida tushuncha. Raqamli informatsiyalarni kodlashtirish. Informatsiyalarni kodlashtirish usullari. RDB dastgohlari uchun boshqarish dasturini tayyorlash prinsiplari. RDB tizimlari. RDB tizimlarining texnik imkoniyatlari bo’yicha klassifikatsiyasi va ularning xususiyatlari.

Boshqarish dasturining strukturali. Boshqarish dasturining strukturali. Boshqaruvchi informatsiyalarni nazorat qilish va tuzatish tizimlari. Boshqaruvchi kadrlarning strukturali. Asosiy harakat, surish, asbob, tayyorlash va yordamchi (S,F,T va boshqa simvollar) funksiyalar. Boshqarish dasturini tayyorlash metodlari. RDB dastgohlarga boshqarish dasturini tayyorlash metodlari. Texnologiya marshrutini tuzish. Texnologik imkoniyatlar, hujjatlarni rasmiylashtirish ishlab chiqarishni texnologik tayyorlash, dasturni tekshirish va sozlash. Raqamli dasturda boshqariladigan tizimlar. Texnologik talablari bo’yicha pozision; to’rtburchakli, konturli kombinalashgan va adaptivli RDB tizimlar. Boshqarish dasturini o’qish va kirgizish qurilmalarining klassifikatsiyasi va vazifasi. Boshqarish dasturini dastur yurituvchiga yozish va nazorat komplekslari. RDB dastgohlar uchun boshqarish dasturini tayyorlash va nazorat qilish vositalar turlari. Boshqaruvchi dasturlarni tayyorlashni avtomatlashtirish. RDB dastgohlarni boshqarish uchun mikroprosessorlarni qo’llash. Universal RDB va mikro EHM ning dasturiy ta’minoti past prosessorlar.

RDB dastgohlarning pozision surish yuritmalari RDB dastgohlarning asosiy harakat va surish, pozisiyalash yuritmalari. Qadamli surish yuritmasi. Qadamli yuritkich. Aylana momentli gidrokuchaytirgich. Yuritmalarning strukturali va kinematik sxemalari. RDB dastgohlarning kuzatuvchi yuritmalari. RDB dastgoh yuritmalarining teskari aloqa datchiklari. Ochiq va berk konturli RDB tizimlar yuritmalarining sxemalari. Asosiy teskari aloqa datchiklari (o'ldash o'zgargichlari). Chizikli va aylanalni induktosinlar, aylanuvchi transformatorlar, fotoimpulsli va lazerli datchiklar. Texnologik jihozlarni kompleks avtomatlashtirish. Moslashuvchan RDB tizimni tuzishning asosiy prinsiplari. Texnologik jihozlarni kompleks avtomatlashtirish uchun RDB tizimlar. DNC va SNS tipidagi RDB qurilmalari. Kompyutorli integrasiyalashtirilgan ishlab chiqarish SIM.

«Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar» fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlarining mazmuni

t/r	Ma'ruza mavzulari)	Soat
1	Stanoklarni dastur bilan boshqarish haqida asosiy tushunchalar	2
2	RDB dastgohlar uchun boshqaruvchi dasturlar tayyorlash, RDB stanoklar klassifikatsiyasi	2
3	RDB tokarlik stanoklari, RDB tis frezalash stanoklari	2
4	Boshqaruvchi dasturlar uchun axborot tayyorlash. Axborotni kodlash	2
	Jami	8

«Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar» fani bo'yicha amaliy mashg'ulotlarining mazmuni

t/r	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	RDB frezalash stanoklari	2
2	RDB jilvirlash dastgoxi	2
3	RDB tish firezalash dastgoxlari	2
4	RDB stanoklarida ishlov berish xususiyatlari	2
	Jami	8

Mustaqil ishlarni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini xisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish.
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismlarini o'zlashtirish.
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash.
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash.
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish.
- talabani o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish.
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari.
- masofaviy (distansion) ta'lim.

Mustaqil ish

	Mavzuni nomi va mazmuni	Soat miqdori
1.	RDB dastgohlari. Atamalar, tariflar tasniflar	4

2.	RDB dastgohlarida dasturlash asoslari	4
3.	Boshqaruvchi dastgohlar uchun axborot tayyorlash	4
4.	16K20 FZS 32 modeli RDB tokarlik vint qirqish dastgohni tuzilishi va ishlashi	4
5.	RDB 2R 118F2 vertikal parmalash dastgohini tuzilishi va ishlashi	4
6.	MA2612PR gorizental-yo'nish dastgohni tuzilishini o'rganish.	
7.	KSU – 53 rusumli RDB radial parmalash dastgohni tuzilishi va ishlashi	4
8.	RDB teshik kengaytiruvchi dastgohi, tuzilishi ishlashi	4
9.	RDB tish frezalash dastgohlari bajariladigan ishlar tuzilishi ishlashi	4
10.	RDB frezalash stanoklari	4
11.	RDB jilvirlash dastgoxi	4
12.	RDB tish firezalash dastgoxlari	4
13.	RDB stanoklarida ishlov berish xususiyatlari	4
14.	RDB stanoklarida sanoq tizimlari va dastur tashigichlar	4
	Jami	56

Dasturning informasion-uslubiy ta'limoti

Didaktik vositalar: cho'yan, po'lat va rangli metallarni ishlab chiqarish; quymakorlik ishlab chiqarish asoslari, metallarga bosim bilan ishlov berish turlari; payvandlash va kavsharlash; metallarga mexanik ishlov berish; kukunli metallurgiya asoslari, metallmas materiallar va ulardan buyumlar olishni aks ettirgan stendlar va plakatlar hamda namunalari, texnologik jarayon kartalari, tarqatma materiallar.

Jihozlar va uskunalar, moslamalar: elektron doska-Hitachi, LCD-monitor, elektron ko'rsatgich (ukazka).

Video-audio uskunalar: video va audiomagnitofon, mikrofon, kolonkalar.

Kompyuter va multimediali vositalar: kompyuter, Dell tipidagi proyektor, DVD-diskovod, Web-kamera, video-ko'z (glazok).

“Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar” fanidan talabalar bilimini reyting tizimi asosida baholash mezonlari

“Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar” fani bo'yicha reyting jadvallari, nazorat turi, shakli, soni hamda har bir nazoratga ajratilgan maksimal ball, shuningdek joriy va oraliq nazoratlarning saralash ballari haqidagi ma'lumotlar fan bo'yicha birinchi mashg'ulotda talabalarga e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha talabalarining bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun quyidagi nazorat turlari o'tkaziladi.

joriy nazorat (JN) – talabaning fan mavzulari bo'yicha bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baxolash usuli.

oraliq nazorat (ON) – semestr davomida o'quv dasturining tegishli(fanlarning bir necha mavzularini o'z ichiga olgan) bo'limi tugallangandan keyin talabaning nazariy bilim va amaliy ko'nikma darajasini aniqlash va baxolash usuli. Oraliq nazorat bir semestrda bir yoki ikki marta o'tkaziladi va shakli(yozma, og'zaki, test va hokazo) o'quv faniga ajratilgan umumiy soatlar hajmidan kelib chiqqan holda belgilanadi;

yakuniy nazorat (YaN) – semestr yakunida muayyan fan bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni talabalar tomonidan o'zlashtirish darajasini baxolash usuli. Yakuniy nazorat asosan tayanch tushuncha va iboralarga asoslangan "Yozma ish" shaklida o'tkaziladi.

ON o'tkazish jarayoni kafedra mudiri tomonidan tuzilgan komissiya ishtirokida muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, ON natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda ON qayta o'tkaziladi.

Oliy ta'lim muassasasi raxbarining buyrug'i bilan ichki nazorat va monitorig bo'limi raxbarligida tuzilgan komissiya ishtirokida YaN ni o'tkazish jarayoni muntazam ravishda o'rganib boriladi va uni o'tkazish tartiblari buzilgan hollarda, YaN natijalari bekor qilinishi mumkin. Bunday hollarda YaN qayta o'tkaziladi.

Talabaning bilim saviyasi, ko'nikma va malakalarini nazorat qilishning reyting tizimi asosida talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish darajasi ballar orqali ifodalanadi.

"Raqamli dastur bilan boshqariladigan stanoklar" fani bo'yicha talabalarning semestr davomidagi o'zlashtirish ko'rsatkichi 100 ballik tizimda baholanadi. Ushbu 100 ball baholash turlari bo'yicha qo'yidagicha taqsimlanadi:

Yakuniy nazoratda "Yozma ish"larni baholash mezonlari

Yakuniy nazorat "Yozma ish" shaklida amalga oshirilganda, sinov ko'p variantli usulda o'tkaziladi. Har bir variant 2 ta nazariy savol va 4 ta amaliy topshiriqdan iborat. Nazariy savollar fan bo'yicha tayanch so'z va iboralar asosida tuzilgan bo'lib, fanning barcha mavzularini o'z ichiga qamrab olgan.

Har bir nazariy savolga yozilgan javoblar bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichi 0-3 ball oralig'ida baholanadi. Amaliy topshiriq esa 0-6 ball oralig'ida baholanadi. Talaba maksimal 30 ball to'plashi mumkin.

Yozma sinov bo'yicha umumiy o'zlashtirish ko'rsatkichini aniqlash uchun variantda berilgan savollarning har biri uchun yozilgan javoblarga qo'yilgan o'zlashtirish ballari qo'shiladi va yig'indi talabaning yakuniy nazorat bo'yicha o'zlashtirish balli hisoblanadi.

Foydalaniladigan asosiy adabiyotlar ro'yxati

Asosiy adabiyotlar

1. A.S.Iskandarov «Materiallarni kesib ishlash, kesuvchi asboblari va stanoklar.-T.: "Fan va texnologiya" 2004 y.
2. X.Xanjanov "Kesish, ishlov berish nazariyasi dastgohlari va kesuvchi asboblari" kursidan kurs ishini bajarish bo'yicha metodik tavsiyanoma.-T.: TDPU 1992 y.
3. Sxirtladze A.G. RDB dastgohlarda operator bajaradigan ishlar «O'qituvchi» 1990.-173 b.
4. Zaxidov S.H. Raqamli dastur bilan boshqariladigan dastgohlar. Uslubiy qo'llanma. Samarqand. 2011 yil.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. K.B.Usmonov "Metall kesish asoslari".-T.: "O'qituvchi" 2004 y.
2. V.A.Mirboboyev "Konstruktsion materiallar texnologiyasi".-T.: "O'qituvchi" 2004 y.

Elektron ta'lim resurslari

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz
4. www.edu.uz

KIRISH

Mamlakatimiz mustaqillika erishgandan keyin “Ta’lim to’g’risidagi qonun,” “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” qabul qilindi.

Dasturning asosiy maqsadi ta’lim sohasini tubdan isloh qilish, uni o’tmishdan qolgan mafkuraviy qarashlar va sarqitlardan to’la xalos etish, rivojlangan demokratik davlatlar darajasida, yuksak ma’naviy va axloqiy talablarga javob beruvchi yuqori malakali kadrlar tayyorlashning miliy tizimini yaratishdan iboratdir.

Ma’lumki, mamlakatimizda ishlab chiqarish kuchlarini rivojlantirish ilmiy texnikaviy taraqqiyotni jadallashtirish va ishlab chiqarish samaradorligini oshirishda mashinasozlik sanoati muhim o’rin egallaydi.

Mashinasozlikning vazifasi xalq xujaligining butun tarmoqlarini yuqori samarali mashina va jihozlar bilan ta’minlashdan iborat.

Shuning uchun respublikamizda jihoz, mashina va asboblarning yangi xillarini ishlab chiqarish yildan yilga kengaymoqda, ularning texnikaviy darajasi va sifati oshmoqda, ularni tayyorlashi osonlashmoqda.

Turlicha materiallardan olingan zagotovkalarni ulardan kesuvchi asbob yordamida qirindi ajratish yuli bilan kerakli shakl ulchamlarga keltirish uchun xizmat qiladigan qurilmaga dastgohlar deyiladi.

Turli konstruksiyali dastgohlar mavjud bo’lishiga karamay, har bir stanokda dvigatel uzatmalar va ish beruvchi mexanizmlari bo’lib, ular o’zaro uzviy bog’langan.

Metallarni kesib ishlash usulining rivojlanishiga chet el va respublikamiz olimlarining qo’shgan hissalarini g’oyat katta. Jumladan, Navoiy mashinasozlik zavodida ishlab chiqarilayotgan yangi model universal dastgohlarni misol qila olamiz.

Ixtirochi Andrey Konstantinovich Nartov XVIII asrning boshlarida birinchi marotaba keskich o’rnatiladigan “tutqichli” va uni mexanik tarzda harakatlantiruvchi supporti tokarlik dastgohini ixtiro etdi. Nortovning yurgizish vintilli tokarlik vintkesar, tishkesar va boshqa stanoklari, bu sohada qilgan ishlari dastgohlar konstruksiyalarini takomillashtirib borishiga, yangi-yangi maxsus dastgohlarni yaratilishiga sabab buladi.

Ma’lumki, hozirgi zamon dastgohlari har tomonlama keskin takomillashgan bo’lib, har xil murakkab detallarni tez va sifatli, aniq ulchamli, toza qilib yuqori ish unumdorligi bilan tayyorlashni ta’minlaydi. Keyingi yillarda dastgohsozlar detallar berilgan dastur asosida ishlov beruvchi avtomatik stanoklar, avtomatik liniyalar yaratdilar. Bu esa detal ishlab chiqarish bilan bog’lik barcha jarayonlarni kamrovchi tez ishlaydigan, eng tejamli stanoklardir.

Birichi raqam dastur bilan boshqariladigan dastgohlar (RDB) XX asrni 60 yillarida yaratilgan va hozirgi vaqtda juda keng ko’llanilmoqda. Bu sohada V.I.Dikushin, N.S.Acherkan, D.N.Reshetov, G.A.Shaumyan va boshqa olimlarning xizmatlari g’oyat katta.

Ushbu uslubiy qo’llanma O’zbekiston Respublikasi Oliy va o’rta maxsus ta’lim vazirligi tomonidan 2006 yil tasdiqlangan va shu asosida Namunaviy o’quv rejasida «Raqamli dastur bilan boshqariladigan dastgohlar» fanidan jami 36 soat ajratilgan, shundan 16 soat ma’ruza va 20 soat laboratoriya mashg’ulotlaridan iborat.

Bu fanni o’rganish jarayonida o’qitishning yangi pedagogik texnologiyalari asosida, o’qitishning muammosi ta’lim usullaridan foydalanish o’z ifodasini topgan. Demak, har bir darsni o’qitish jarayonida zamonaviy asbob – uskunalar, ko’rgazmali qurollar, modellar, maketlar, moslamalar, maxsus o’quv ustaxonalari, laboratoriyalardan foydalanishni nazarda tutadi.

Mavzular

- 1-Mavzu Stanoklarni dastur bilan boshqarish haqida asosiy tushunchalar
- 2-Mavzu RDB dastgohlar uchun boshqaruvchi dasturlar tayyorlash, RDB stanoklar klassifikatsiyasi
- 3-Mavzu RDB tokarlik stanoklari, RDB tish firezalash dastgohlari
- 4-Mavzu Boshqaruvchi dasturlar uchun axborot tayyorlash. Axborotni kodlash

1-Mavzu	STANOKLARNI DASTUR BILAN BOSHQARISH HAQIDA ASOSIY TUSHUNCHALAR
----------------	---

Ta'lim berish texnologiyasining modeli

<i>Mavzu</i>	STANOKLARNI DASTUR BILAN BOSHQARISH HAQIDA ASOSIY TUSHUNCHALAR
<i>Ma'ruza rejasi (informasion ma'ruza)</i>	1.Stanoglarni dastur bilan boshqarish sistemalarining tiplari 2.Stanoglarni siklli dastur bilan boshqarish. 3. RDB sistemalarining klassifikasiyasi.
<i>O'quv mashg'ulotning maqsadi:</i>	Talabalarga stanoklarni dastur bilan boshqarish to'g'risida umumiy ma'lumotlar berish va ularda texnik tassavurlarni shakllantirish.
<i>Pedagogik vazifalari:</i>	<i>O'quv faoliyat natijasi.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Stanoglarni dastur bilan boshqarish sistemalari xaqida tushuncha beradi. • Stanoglarni siklli dastur bilan boshqarish to'g'risida tushunchalar beradi. • RDB sistemalarining klassifikasiyasi xaqida ma'lumot beradi. 	1.Stanoglarni dastur bilan boshqarish sistemalari xaqida tushunchaga ega bo'ladilar. 2. Stanoglarni siklli dastur bilan boshqarish to'g'risida tushunchalari shakllanadi. 3. RDB sistemalarining klassifikasiyasi xaqida tushunchaga ega bo'ladilar.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Ma'ruza, ko'rgazmali, "Qanday" texnikasi
<i>Ta'lim berish shakllari</i>	Ommaviy, guruhlarda ishlash
<i>Ta'lim berish vositalari.</i>	Kompyuter, proyektor, ko'rgazmali qurollar
<i>Ta'lim berish sharoitlari</i>	O'quv texnik vositalari bilan jihozlangan auditoriya

O‘quv mashg‘ulotining texnologik xaritasi.

<i>Ish bosqichlari va vaqti</i>	<i>Faoliyat mazmuni</i>	
	<i>Ta’lim beruvchi</i>	<i>Ta’lim oluvchilar</i>
<i>1. Fanga kirish (15 daqiqa)</i>	1.1. Yangi ma’ruza mavzusi va rejasi bilan tanishtiradi. (1-ilova)	Tinglashadi va yozib olishadi
	1.2. Mavzuga oid adabiyotlar ro‘yxati bilan tanishtiradi va ma’ruza bo‘yicha baholash mezonlari tushuntiriladi. (2-ilova)	Tinglashadi va yozib olishadi
<i>2-bosqich Asosiy bosqich (55 daqiqa)</i>	2.1. Stanoglarni dastur bilan boshqarish sistemalarining tiplari xaqida ma’lumot beradi. (3-ilova) va (3.1-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.2. Stanoglarni siklli dastur bilan boshqarish xaqida ma’lumotlar beradi. (4-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.3. RDB sistemalarining klssifikasiyasi to‘g‘risida ma’lumot beradi. (5-ilova)	Tinglaydilar, yozadilar.
	2.4. Talabalar bilimlarini faollashtirish va mustahkamlash maqsadida “Qanday” texnikasidan foydaladi va ularga savollar beriladi. (6-ilova)	Talabalar berilgan savollarga javob beradilar.
<i>3. Yakuniy bosqich (10 daqiqa)</i>	3.1. Mavzu bo‘yicha talabalarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi, yakunlovchi xulosa qiladi.	Savollar beradilar.
	3.2. Mustaqil ta’lim uchun « Stanoklarni dastur bilan boshqarish haqida asosiy tushunchalar» mavzusini taqdim etadi va mazkur o‘quv materialini o‘rganib kelish vazifasini beradi.	Vazifani yozib oladilar.

Mavzuning qisqacha mazmuni:

Keyingi yillarda quyimkorlikda, bosim bilan ishlashda qator progressiv usullarning joriy yetilishi zagotovka aniqligini orttirib, mexanik ishlovga mo'ljallangan quyim qiymatini ancha kamaytirishga olib keldi, lekin shunga qaramay, aniq o'lchamli, tekis yuzali detallarni tayyorlashda kesib ishlash usuli hozircha yagona usulidir.

Bu yerda shuni qayd etish zarurki, materiallarni kesib ishlash uchun mo'ljallangan qo'yim qiymatini kamaytrish, ayrim hollarda mutlaq bo'lmasligi sababli materiallarni kesib ishlash hajmi kamaya boradi degan xulosaga kelishi yaramaydi. Masala shundaki, borgan sari kime, hnergetika, hlektronika, atom va raketa texnikasining rivojlanishi, mashinalar ish parametrlarining ortishi, yangi-yangi juda puxta, turli maxsus xossalari qotishmalarning yaratilishiga, detallarga nisbatan aniqlik, sifat talablarning ortishiga, murakkab konstruktiv shakllarning joriy etilishiga olib kelayotir.

Bu faktorlar kesib ishlash usulini ma'lum miqdorda qirindi ajartishga qaramay (avtotraktor sanoatida) zagotovka og'irligining qariyib 20-25 foizi hajmini ortishga olib kelayotir.

Demak, metallarning ishlovda sifat va iqtisodiy ko'rsatkichi, texnologikligi bo'yicha kesib ishlash usulining o'rnini bosadigan usul yaratilmaguncha, bu usul rivojlana boradi.

Kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, korxonalarda detal tayyorlashga sarflanadigan vaqtning 40 – 50 foizini kesib ishlov berish jarayoni tashkil etadi. Binobarin, materiallarni kesib ishlash usuli mashinasozlik sanoatida asosiy o'rinni egallaydi. Mustaqil O'zbekiston Respublikasining rivojlangan davlatlar qatoriga yetib olishi uchun ishlab chiqarishning barcha sohalari kabi mashinasozlik sanoati ham yuqori darajada rivojlanishi davlatimizning qator xujjatlarida ta'kidlab o'tilgan. Bu ulug'vor ishlarni bajarishda ratsional ishlov berish usullarini tanlash masalasi katta ahamiyatga ega. Materiallarni kesib ishlash fanining asosiy vazifasi – bu jarayonning fizikaviy mohiyatini har taraflama chuqur o'rganish ilk mavjud qonuniyatlarga asoslanib, rasional ishlov usullarini belgilash bilan kesish jarayonini ijobiy boshqarishdir. Bu jarayonning fizikaviy asoslarini o'rganishga birinchilar qatorida Kokil (artelleriya kapitani 1848-1849, Fransiya), Jossel (1864, Fransiya) harakat qilgan, lekin kesish nazariyasini fizikaviy asoslarini o'rganishda dunyoda birinchi bo'lib tanilgan va bu Fan nazariyasiga asos solgan olim S.Peterburg tog' injenerlari tayyorlash institutining professori I.A. Time bo'ladi. (1838 – 1920)

I.A.Time 1870 yilda o'tkazgan tadqiqotlarning natijalarini «Soprotivleniye materialov i dereva rezaniyu» («Metallar va yog'ochning kesilishga qarshiligi»), va 1884 yilda «Obrazovaniye strujek pri obrabotke plastichnx materialov», («Plastik materiallarni ishlashda qirindining ajralishi») asarlarida yoritdi.

Professor K.A.Zvorikinni bu sohada qilgan ishlari 1893 yilda «Rabota i usiliye, neobxodime dlya otdeleniya metallicheskix strujek»

(Metall qirindining ajartilishi uchun zaruriy kuch va ish) asarida yoritilgan. U kesish jarayonida keskichga ta'sir yetuvchi kuchlarni aniqlash uchun dinamometr dan foydalanadi. F.Teylo (1880-1906) o'zining tajribalari orqali kesish nazariyasi yangi erani boshlab berdi, «Iskusstvo rezat metall» kitobida o'zining tajriba natijalarini bosib chiqaradi. Teylor tezkesar po'latni ixtiro qildi.

Professor Nikolson (1902-1904, Angliya) Teylorning tezkesar po'latni ixtiro qilgandan keyin, qirindi hosil bo'lishi jarayonini, kesish kuchlarining kesish jarayonida o'zgarishini tekshirdi va diagrammalar tuzdi. Professor Ripper (1913, Angliya) har xil faktorlarga asosan, kesish tezligining o'zgarishini va keskichning yeyilishini o'rgandi.

Ayniqsa Y.G.Usachevning (1878 – 1941 y.) o'tkazgan tajribalari diqqatga sazovordir. U metallarni kesish jarayonida keskich kontakt yuzalaridagi harorat miqdorini aniqlash metodini: kesish rejimlarini o'zgartirish bilan qirindi turini, yo'nilgan yuza tekisligini o'zgartirish bilan o'simta hosil bo'lish sabablarini aniqladi.

Keyingi yillarda materiallarni kesib ishlash fani keng sur'atlar bilan o'sadi, ya'ni takomillashgan dastgohlar, kesgichlar yaratilishi turli kesib ishlash usullaridagi (parmalash, frezalash, jilvirlash va boshqalar) qonuniyatlarni chuqurroq belgilashga imkon beradi. Metallarni kesib ishlashda fanining rivojlanishiga katta hissa qo'shgan va qo'shayotgan olimlar qatoriga -V.D.Kuznesov, I.M.Besprozvanny, V.A.Krivouxov, G.I.Granovskiy, A.M.Rozenberg, A.I.Isayev, N.N.Zorev, P.P.Grudov, M.N.Larin va novator ishchilarga – G.S.Bortkevich, P.B.Bkov, V.K.Seminskaiy va boshqalarni kiritsak bo'ladi. Materillarni kesib ishlash nazariyasiga o'zbek olimlari – G.I.Yakunin, V.A.Mirboboyev, M.T.Bolabekov, F.Y.Yakubov, X.Xonjonov, N.A.Mo'minovlar katta hissa qo'shdilar.

Olimlar novator ishchilar bilan hamkorlikda konstruksion materiallarni kesib ishlash fanini kamolotga yetishga g'oyat ulkan hissa qo'shmoqdalar. Lekin shunga qaramay, turli

konstruksion materiallarni kesib ishlashda sodir bo‘luvchi fizika-kimyoviy va mexanik detallarga sifatli ishlov usullarini belgilash kabi vazifalar hali to‘la hal yetilgan emas.

Dastgohni raqamli dastur bilan boshqarish (RDB) deyilganda, dastgohda zagotovkaga boshqaruvchi dastur bo‘yicha ishlov berish tushuniladi. Bu dasturda ishlov berishga oid ma‘lumotlar raqamdor shaklida keltiriladi. (29*)

Boshqaruvchi dastur – ma‘lum zagotovkaga ishlov berish uchun dastgohning ishlash tartibini belgilovchi dasturlash tilida yozilgan komandalar majmuasidir. Boshqaruvchi dasturlar (EHM dan foydalanmasdan) va avtomatlashtirilgan usulda (EHM qo‘llanib) tayyorlash mumkin.

Boshqaruvchi dastur kadri, so‘zi, nomeri va kadr formati, shuningdek, RDB manzili (adresi) tushunchalari bor.

Boshqaruvchi dastur kadri - kadrning zagotovkaga ishlov berish jarayoni ko‘rsatgichlari to‘g‘risidagi ma‘lumotlarni va (yoki) boshqarishga oid boshqa ma‘lumotlarni o‘z ichiga olgan tarkibiy qismidir.

RDB manzili (adaresi) - boshqaruvchi dastur so‘zining bir qismi bo‘lib, u shu so‘z tarkibidagi ma‘lumotlarning vazifasini belgilaydi.

Boshqaruvchi dastur kadri nomeri - kadr boshidagi so‘z soni bo‘lib, boshqaruvchi dasturdagi kadrlarning navbatini belgilaydi.

Boshqaruvchi dastur kadrining formati – so‘zlar soni bo‘lgan boshqaruvchi dastur kadrda so‘zlarning tuzilmasi va joylashishining shartli yozilishi.

Asosiy kadr - tanaffusdan keyin zagotovkaga ishlov berish jarayonini davom ettirish uchun zarur bo‘lgan barcha ma‘lumotlarni o‘z tarkibiga olgan boshqaruvchi dastur kadridir. U maxsus ishora bilan belgilanadi.

Mutlaq (absolyut) o‘lcham - boshqaruvchi dasturda ko‘rsatiladigan va nuqtali qabul qilingan hisoblash holatiga nisbatan holatini ko‘rsatadigan chiziqli yoki bo‘rchak o‘lchami.

Orttirmadagi o‘lcham - boshqaruvchi dasturda ko‘rsatiladigan va dastgoh ish organining avvalgi holatini belgilaydigan nuqtaning koordinatalariga nisbatan nuqtaning holatini ko‘rsatadigan chiziqli yoki burchak o‘lcham.

Dastgohning nol nuqtasi - dastgoh koordinatalarining boshi deb qabul qilingan nuqta.

Dastgohning qat'iy belgilangan nuqtasi – dastgohning nol nuqtasiga nisbatan aniqlanadigan va dastgoh ish organining holatini belgilaydigan, holatini aniqlash uchun foydalaniladigan nuqta.

Ishlov berishni boshlash nuqtasi – konkret zagotovkaga ishlov berishni boshlash nuqtasi.

Detalning nol nuqtasi – detaldagi nuqta bo‘lib, detalning barcha o‘lchamlari shu nuqtaga nisbatan beriladi.

Erkin nol – RDB tizimi ish organining siljish (ko‘chishi) ni hisoblash boshini dastgohning nol nuqtasiga nisbatan istalgan holatga qo‘yish xossasi.

Dastgohni pozision, konturli va adaptiv RDB xillari bor.

Pozitsion RDB – boshqarish xili bo‘lib, bunda dastgohning ish organlari topshiriqdagi nuqtalarga ko‘chish troyektoriyalari ko‘rsatilmagan holda ko‘chadi. Mazkur boshqarish asosan, parmalash – teshik yo‘nish dastgohlarida va asbobning o‘qi topshiriqdagi nuqtaga o‘rnatilgandan keyin ishlov berish boshlanadigan boshqa dastgohlarda qo‘llaniladi.

Konturli RDB – boshqarish moduli, bunda – dastgohning ish organlari ishlov beriladigan zarur kontur hosil bo‘lmagunga qadar topshiriqdagi troyektoriya bo‘ylab va topshiriqdagi tezlikda siljiydi. Bunday boshqarish shakl yasovchi murakkab xarakterli harakatlar mavjud bo‘lgan.

Adaptiv RDB – boshqarishning bu usulida zagotovkaga ishlov berish jarayonini ishlov berish sharoitlarining o‘zgarishiga avtomatik moslanadi. Kesish chuqurligi, zagotovka ahsayosining kattaligi, «dastgoh – moslama – asbob – detal» tizimining birkligiga va hakoza qara o‘zgaradi.

RDB tizimi deyilganda, bajaradigan ish jihatdan o‘zaro bog‘langan va o‘zaro tasirida bo‘lgan, dastgohning boshqarilishini taminlaydigan texnikaviy va dasturli vositalar majmuasi tushiniladi. RDB tizimlari ochiq va berk bo‘ladi.

Boshqarishning berk tizimlari topshiruvchi axborotdan hamda boshqaruvchi dasturning bajarilishi va texnologik jarayonning qanday kechayotganligi to‘g‘risidagi teskari bog‘lash axborotdan birgalikda foydalanish asosida ishlaydi.

Boshqaruvchi dastur tashuvchilarga yoziladi. Dastur tashuvchilar tashqi va ichki bo‘ladi. Tashqi dastur tashuvchilarga perfokartlar, perfolentalar, magnit tasmalar, sim,

barabanlar va disklar, kinolentalar kiradi. Ichki dastur tashuvchilarga shtekkerli panellar va kontatorlar, almashib o'lichagichlar yoki knopkalar (tugmachalar) o'rnatilgan panerlar, elektron nur trubkalar va hakoza kiradi. Tashqi dastur tashuvchilarni tez almashtirish mumkin, ichki dastur tashuvchilari esa RDB qurilmasining ajralmasi qismi bo'ladi.

Barcha dastur tashuvchilar sig'imi, axborotni yozish va hisoblash tezligi, tez almashtirilishi (tashqi dastur tashuvchilar), puxtalik narxi va hakoza bilan tavsiflanadi.

RDB tizimlar dasturni ifodalaydigan axborot xarakteriga qarab uzluksiz, diskret va diskret - uzluksiz bo'ladi. Uzluksiz tizimlarga fazali tizimlar misol bo'la oladi. Ularda dastur fazasiz dasturlanadigan qo'shimchalarga mutanosib (proporsional) bo'lgan sinusoidal kuchlanish bilan beriladi. Ko'pchilik frezalash dastgohlari RDB uzluksiz tizimlar bilan jihozlangan.

Diskret tizimlarga - qadam-impulsi va hisob-impulsi tizimlar kiradi. Ochiq tizimlarga kiradigan qadam impulsi tizimlarni harakat manbai sifatida momentni kuchaytirigichning qadamli dvigatellar ishlatiladi. Hisoblash impulsi tizimlarni teskari bog'lanish datchiklari bilan jihozlangan hisoblash chizmalardan foydalaniladi. Bunday tizimlar turli guruhdagi zamonaviy dastgohlardan keng qo'llaniladi.

RDB qurilmasi deyilganda, boshqaruvchi dasturga va boshqariladigan obektga holati to'g'risidagi axborotga muvofiq stanokning ish bajaruvchi organlariga boshqarish tasirini ko'rsatuvchi qurilma tushuniladi. RDB qurilmasining quyidagi to'rt xil vazifasini ko'rsatish mumkin:

1. Detalning shakllanishini boshqarish (RDB) ning geometrik vazifasi. Bu vazifa chizmadagi geometrik axborotni muayyan buyumga aylantiruvchi shakl yasovchi harakatlarga o'zgartirishdan iborat.

2. Dastgohning diskret avtomatikasini boshqarish (RDB ning mantiqiy vazifasi). Bu vazifa texnologik ta'minot bilan bog'liq. Bo'lgan bir qancha ishlarni avtomatikasini boshqarish; asosiy harakat va surish yuritmalaridagi almashlab ulashlarni boshqarish; siqish qurilmalarini, sovitish, moylash, ihotalarini siljitish va hakoza ishlarni boshqarish kiradi. Bu vazifalarni hal etish uchun sikli elektroavtomatika tizimlari yaratiladi.

3. Dastgohli ish jarayonini boshqarish (RDB ning texnologik vazifasi).

Bu vazifa ishlov beriladigan detallarning talab etilgan sifatiga kam xarajatlar bilan erishishdan iborat. Sifatning asosiy ko'rsatkichlari sirtlariga ishlov berish aniqligi va ularni

o‘zaro joylashtirish aniqligi, shuningdek, g‘adir-budirlik darajasidan iborat. Dastgohning ish jarayonini boshqarishga asbobning holatini nazorat qilish va aniqlash, uni o‘lchamlarga moslab o‘rnatish ishlari misol bo‘la oladi.

4. Atrof ishlab chiqarish muhiti bilan o‘zaro ta‘sirida bo‘lish (RDB ning terminal vazifasi). Bunday o‘zaro ta‘siriga operator va boshqarish tizimlar bilan muloqotda bo‘lishi kiradi.

Geometrik va texnologik axborot ko‘lami.

Geometrik axborot detal va asbobning shaklini, ulardan elementlar yuzalarning o‘lchamlarini va ularning fazoda o‘zaro joylashishni tasvirlaydi.

Texnologik axborot detalning texnologik tavsilotlarini va ularni tayyorlash sharoitlarini tavsirlaydi.

RDB dastgohlarda barcha axborot ma‘lum kod yordamida kodlanadi. Kod qator qoidalardan va bir turdagi axborotdan boshqa turdagi axborot uzatilishida qo‘llaniladigan qator shartli belgilardan iborat. Ikkilik axborotning birinchi darajasi eng kichik birligi bayt deb ataladi. Bayt – ikkita axborot miqdorini bildiruvchi birlik. Bir bayt sakkiz baytga teng.

Kilobayt ikkita axborot miqdorini ko‘rsatuvchi birlik bayt kilobayt $1024 (= 10^6)$ baytga teng.

Megabayt – ikkilik axborot miqdorini ko‘rsatuvchi birlik. Bir megabayt $1048576 (= 10^6)$ baytga teng.

Mashina so‘zi – EHM bloklarining darajaligiga qarab mos holda 1,2 yoki 4 bayt (8,16 yoki 32 bit) ga teng axborot sig‘imi.

Tayanch nuqta - hisoblangan trayektoriyaning nuqtasi. Bu nuqtada yo shu trayektoriya tasvirlovchi qonun bo‘yicha o‘zgaradi.

Ekvidistanta - detal konturning chiziqlaridan teng masofadagi chiziq.

Approksimasiya - bir funksional bog‘lanishni ma‘lum aniqlikda boshqa bog‘lanish bilan almashtirish jarayoni.

Interpolyatsiya – tekislikda fazoda asbob markazining harakat trayektoriyasidagi oraliq nuqtalarning koordinatalarini olish (yoki hisoblash).

Geometrik element – hisoblangan trayektoriyani yoki detal konturining bir qonun bo‘yicha bir koordinatalar tizimida ko‘rsatilgan uzluksiz qismi.

Interpolyator – RDB tizimini hisoblash bloki. Bu blok dastgoh ish organlarini koordinata o‘qlari bo‘ylab siljishi uchun boshqaruvchi ta’sirlarni navbati bilan beradi. Bunda ish organlari dastgohni boshqarish dasturida ko‘rsatilgan tayanch nuqtalarning koordinatalari o‘rtasidadagi funksional bog‘lanishga mos holda siljiydi.

RDB dastgohlarda ishlov berish xususiyatlari

RDB dastgohlarning o‘ziga xos xususiyati shundaki, ularning ish dasturi, jumladan, ish organlarining siljish kattaligi, tezligi va yo‘nalishi mos dastur tashuvchiga yozilgan kodlarda ko‘rsatilgan. Boshqaruv dasturi tayyorlash jarayoni detalga ishlov berish jarayonidan boshqa dasturni bevosita setsda dastgohni boshqarish pultini tayyorlashga imkon beradigan RDB tizimlari ham paydo bo‘lgan.

Chizmadagi axborotni moddiy detal o‘zgartirish jarayoni quyidagicha kechadi. Avval boshqaruvchi dastur ishlab chiqiladi. Bu dastur ma’lum kod bilan dastur tashigich yoziladi. So‘ngra dastur tashigich RDB qurilmasi o‘rnatiladi. Dasturni kiritish qurilmasi (DKQ) dastur tashigichga topshiruvchi axborot (TA) ni hisoblaydi va uni elektr signallar ko‘rinashida ikkita kanal bo‘ylab junatiladi:

- 1) texnologik komandalar qurilmasi (TKQ) orqali texnologik komandalarni bajaruvchi yelementlarga;
- 2) dasturni ishlash qurilmasi (DIQ) va yuritmasini boshqarish qurilmasi (YUBQ) orqali dastgohning ish organlarini surish yuritmalarini (SYU) ga yo‘naltiradi. Boshqaruv dasturning bajarilishi to‘g‘risidagi axborot teskari bog‘lanish datchiklari (TDB) va teskari bog‘lanish qurilmasi (TBQ) orqali dasturni ishlash qurilmasiga keladi.

Boshqaruvchi dastur RDB dastur amalga oshirilgach moddiy detal paydo bo‘ladi. Bu detal o‘zining chizmasidagi geometrik va texnologik axborotlarga mos keladi. Boshqa shakldagi detalga ishlov berish uchun RDB qurilmasiga mos boshqaruvchi dastruli dastur tashigichni o‘rnatish yetarli bo‘ladi.

Boshqaruvchi dasturni ishlab chiqish (tayyorlash) jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat.

- 1) zagotovka va uni olish (tayyorlash) texnologiyasini tanlash;
- 2) samarali ishlov berishni ta’minlaydigan RDB dastgohni tanlash va uning texnik tafsilotlarini belgilash;

- 3) detalning texnologik chizmasini ishlab chiqish, texnologik bazalarni aniqlash va zagotovkani mahkamlash usulini tanlash;
- 4) kesish asbobini va uning parametrlarini tanlash;
- 5) yuzaga ishlov berish tartib – navbatini (marshrut texnologiyani) va barcha texnologik parametrlarni tanlash va aniqlash;
- 6) koordinatalar o‘qini tanlash va kontur tayanch nuqtalarining koordinatalarini hisoblash;
- 7) asbob markazining (masalan, freza o‘qining) siljish trayektoriyasini aniqlash;
- 8) ekvidistanta tayanch nuqtalarining koordinatalarini hisoblash;
- 9) approksimasiyalash qadamini aniqlash va ekvidistantaning geometrik elementlarini approksimasiyalash;
- 10) oraliq nuqtalar koordinatalarini hisoblash va ularning jadvalini tuzish;
- 11) Boshqaruvchi dasturni qo‘llaniladigan interpolyatorning kodi bilan yozish;
- 12) Axborotni dastur tashigichga yozish;
- 13) Interpolyatsiyalash;
- 14) Dasturni ikkilamchi dastur tashigichga yozish;
- 15) Uskunani olingan boshqaruvchi dastur (yoki bevosita interpolyator) dan boshqarish;

Dastlabki beshta bosqich o‘z mazmuniga ko‘ra, universal dastgohda ishlov berishni texnologiyani tayyorlash bosqichlarga o‘xshaydi. Ular korxonaning texnik bo‘limida bajariladi. 6 – 15 bosqichlar RDB dastgolarga xizmat ko‘rsatuvchi maxsus bo‘limda ishlab chiqiladi. Oxirgi bosqich sexda sozlovchi yoki operatorning ish o‘rnida bajariladi. Boshqaruvchi dastur texnolog va dasturchi – texnik nazorati ostida sinab ko‘riladi.

Qayd etish lozimki, ko‘rsatilgan bo‘limlar o‘rtasida ikki tomonlama aloqa bo‘ladi, yani xujjatlarga o‘zgartirishlar kiritish to‘g‘risidagi takliflar mos bo‘limlarga o‘zatiladi.

Nazorat savollari:

1. RDB dastgohlar deyilganda nima tushiniladi?
2. Boshqaruvchi dastur nima?
3. Boshqaruvchi dastur kadri, so‘zi, raqami va kadr formati haqida so‘zlang?
4. RDB dastgohlarni tasnifi haqida gapiring?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblari va dastgohlar. Toshkent: - 2004 y.
2. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 19g.
3. Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

2-Mavzu	RDB dastgohlar uchun boshqaruvchi dasturlar tayyorlash. RDB stanoklar klassifikatsiyasi
----------------	--

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi.

<i>Mashg'ulot vaqti- 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 20 – 80 gacha</i>
<i>Mashg'ulot shakli</i>	<i>Ma'ruza-muloqot</i>
<i>Ma'ruza rejasi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash. 2. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari. 3. RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i>	RDB stanoglar uchun boshqaruvchi programmalar tayyorlash bo'yicha talabalarda keng qamrovli bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.
<i>Pedagogik vazifalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash haqida ma'lumot beradi. • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari to'g'risida tushuncha beradi. • RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash haqida ma'lumotlar beradi. 	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Talabalar boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash to'g'risida tushunchalar hosil qiladilar; • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullarini o'rganadilaor. • RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash bilan tanishishadi.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Ko'rgazmali, ma'lumotli, anjuman ma'ruza, "Delfi" texnikasi.
<i>Ta'lim berish shakllari</i>	Ommaviy, jamoaviy, juftlikda ishlash.
<i>Ta'lim berish vositalari</i>	O'quv qo'llanma, proyektor, doska, kompyuter.
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Hamkorlikda ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo'lgan auditoriY.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

№		Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
1	I bosqich. O'quv mashg'ulotga kirish (10 min)	1.1. Ma'ruza mavzusi e'lon qiladi va mavzu rejasi bilan tanishtiradi. (1-ilova)	Yozib boradilar
		1.2. Mavzuga oid foydalanish mumkin bo'lgan adabiyotlar ro'yxatini namoyish qiladi. (2-ilova)	Yozib olishadi
		1.3. Bilimlarni faollashtirish jarayonida faol ishtirok etishgan talabalarni baholash uchun baholash mezonlari bilan tanishtiradi. (3-ilova)	Tinglaydilar, yozib oladilar
2	II bosqich. Asosiy, informasion (55 min.)	2.1. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash haqida ma'lumot beradi.(4-ilova)	Tinglaydilar va yozib oladilar
		2.2. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari xaqida ma'lumot beradi.(5-ilova)	
		2.3. RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash haqida ma'lumotlar beradi.. (6-ilova)	Tinglaydilar va yozib oladilar
		2.4. Talabalar bilimlarini faollashtirish va mustahkamlash maqsadida berilgan savollarni yoritishda "Delfi" texnikasidan foydalangan holda guruhlarga savollvr berilaadi. (7-ilova)	Talabalar berilgan savollarga javob beradilar.
3	III bosqich. Yakuniy (15 min.)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy xulosalar yasaydi. Talabalar diqqatini mavzuning asosiy tomonlariga qaratadi.	Tinglaydilar.
		3.2. Mustaqil ta'lim uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi	Vazifani yozib oladilar.

Mavzuning qisqacha mazmuni:

Axborotni uzatish, saqlash va o'zgartirishda, shu jumladan, RDB tizimlarida kod uch qismdan: siljishlar kodi, texnologik komandalar

k o d i va z a r u r m a n t i q i y axborot kodidan iborat bo'ladi. Siljishlarni tavsiflovchi raqamlarni ko'rsatishda sanoq tizimi kabi aniqlanadigan kodlardan foydalaniladi. Bunday kodlarda raqamlar polinom ko'rinishda yoziladi:

$$Nq = R_{n-1} q^{n-1} + R_{n-2} q^{n-2} + \dots + R_0 q^0 + R_1 q^1 + R_2 q^2 + \dots,$$

Bu yerda: h – ko'effitsent: stanok tizimidagi simvollar (raqamlar dan biri; p – xona (razryad) nomeri ($p=0$ asosiy razryad deb qabul qilinadi); q – tizimdagi asos.

O'nlik sanoq tizimi. Bu tizimda asos $p=10$ simvollar (ko'effitsentlar) sifatida esa o'nlik raqamlar 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, dan foydalaniladi. Masalan, o'nlik tizimda 345,3 raqamini quyidagi polinom ko'rinishida keltirish mumkin:

$$345,3 = 3 \cdot 10^2 + 4 \cdot 10^1 + 5 \cdot 10^0 + 3 \cdot 10^{-1}$$

Mazkur tizimning hajmi katta, lekin undan hisoblash texnikasining qurilmalaridan foydalanish qiyin, chunki o'n xil holatli yelemntni tayyorlash juda murakkab bo'ladi.

Unitar sanoq tizimi. Bu tizimda bitta raqamli simvol 1 bo'ladi. Har qanday faqat butun son bir raqamlar to'plami bilan ifodalanadi, masalan, 5 soni $1+1+1+1+1$; + 3 soni $-1+1$; $1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1$ va h.k. ko'rinishida keltiriladi. Bu tizim oddiy bo'lib, uni amalga oshirish oson, lekin juda qo'pol tuzilgan.

Ikkilik sanoq tizimi. Bu tizimda asos $t=2$ bo'ladi, simvollar sifatida yesa, ikkita raqam - 0 va 1 foydalaniladi jadval 1 (str.201 b.). Masalan, bu tizimda 38,5 sonini quyidagi polinom ko'rinishda yozish mumkin: (2)

$$38,5 = 1 \times 2^5 + 0 \times 2^4 + 0 \times 2^3 + 1 \times 2^2 + 1 \times 2^1 + 0 \times 2^0 + 1 \times 2^{-1} = 1 \times 32 + 0 \times 16 + 0 \times 8 + 1 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1 + 1 \times \frac{1}{2}$$

Sanoq tizimidan foydalanganda son, odatda polinom ko'rinishda emas, balki simvollarni sanab ko'rsatish yo'li bilan yoziladi. Masalan, keltirilgan 38,5 soni 100110,1 ko'rinishida yoziladi. Ikkilik sanoq tizimi o'zining oddiyligi va tejamliligi bilan farq qiladi. Bu tizim hisoblash texnikasida va avtomatikadan keng qo'lamda qo'llaniladi, chunki u turli asboblar, qurilmalardan va - va 1 simvollarga mos keluvchi ikkita barqaror holatga ega bo'lgan elementlardan foydalanishga imkon beradi.

Ikkilik tizimda sonlarni yozish tizimidagiga nisbatan ancha qo‘polroq bo‘ladi. Masalan, sonni ikkilik tasvirlardagi raqamlar miqdorida 13,3 marta ko‘p bo‘ladi. Bu kamchilik ikkilik – o‘nlik, ikkilik, sakkizlik va h.k. aralash sanoq tizimlarida bo‘lamaydi.

- *Ikkilik – o‘nlik tizimi.* Aslida unli bo‘lgan bu tizimda 0,1, 2,6,...9 simvollari ikkili kod bilan yoziladi. Masalan, raqami 000,1 raqami – 0001; 2 raqami – 0010, ... 9 raqami – 1001 tasida ko‘rinishida yoziladi. Mazkur tizimda 0 dan 999 gacha bo‘lgan sonlarni yozish uchun uchta ikkili tetrazda (to‘rtlik) talab yetiladi. Masalan , 941 soni 100101000001,837 soni - 100000110111 va h.k. ko‘rinishda bo‘ladi.

Agar ikkilik – o‘nlik tizimda ikkilik tizimning har qaysi razryadning normal qiymati (vazni) dan foydalanilsa, tetradadgi xonalar qiymati $2^3 \times 2^2 \times 2^1 \times 2^0$, yoki 8421 bo‘ladi. Razryadlari bunday vaznga yega bo‘lgan tizim ikkilik - o‘nlik vazniy kodi 8421 deb ataladi. Razryadlar bo‘yicha vaznlarning boshqacha to‘plamlari bilan yoziladigan kodlar, masalan, 2421, 2511, 7421 va h.k. kodlar ham ishlab chiqilgan. Sanoq tizimlari (1) adabiyotda batafsil bayon yetilgan.

RDB dastgohlardagi dastur tashigichlar.

Yuqorida ko‘rsatib o‘tilgandek, dastur tashigichlar tashqi va ichki bo‘ladi. Tashqi dastur tashigichlarga: perfokartalar, perfolentalar, kinolentalar, magnit lentalar, sim, barabanlar va disklar kiradi. Ichki dastur tashigichlar shtekkerli panelar va kommutatorlar almashlab o‘lchagichlar yoki knopka (tugmachalar) o‘rnatilgan panellar, elektronurli trubkalar va h.k. dan iborat.

Perfokarta (1 rasm) burchagi qirqilgan qalinligi 18 mm li qalin qog‘ozdan iborat. Qirqilgan burchak axborotning yozilishi boshini belgilaydi. Axborot to‘g‘ri burchakli (3X1,5 mm) yoki dumaloq (0 3mm) teshiklar shaklidagi kod bilan yoziladi. Teshiklar yasash perforasiyalash deb ataladi.

Perfokartalar arzon va ularni oson tuzatish mumkin. Lekin ular RDB dastgohlar uchun yaramaydi, chunki barcha axborotni yozish uchun juda ko‘p perfokartalar talab etiladi.

Perfolentalarda ko‘rsatilgan kamchiliklar yo‘q va ular RDB dastgohlarda keng ko‘lamda ishlatiladi. Ular qalinligi 0,1 mm li yeni 17,5; 22,5 va 25,4 mm li qog‘ozdan tayyorlanadi. Axborot perfolentalarga diametri 1,83 mm li (2-rasm) kod teshiklar

vositasida yoziladi. Teshiklar sirtlari orasi $2,54 + 0,05$ mm bo'ladi. Yetakchi (nakliyot) yo'lchadagi teshiklar diametri 1,17 mm ga teng.

Yeni 17,5 mm li perfolentadan beshta, eni 22,5 mm li da oltita yoki yettita, eni 25,4 mm li da esa sakkizta kod yo'lchalari joylashadi. Axborot perforatorlar (teshik yasagichlar) yordamida yoziladi.

Magnitli dastur tashigichlar perfokartalar va perfolentalardan farq qilib, tasma, sim, baraban va disk shaklida yasaladi, katta sig'imi va puxta bo'ladi. Bundan tashqari, ulardan axborotni ko'p marta va qayta yozishda foydalanish mumkin.

Magnit lenta polimer ashayodan tayyorlangan asos va unga qoplangan ishchi fermagnit qatlam asosga maxsus bog'lovchi modda yordamida yopishtirilgan. Asosning qalinligi 60 -120 mkm, ferromagnit qatlami qalinligi yesa kukun donalarining o'lchamlari 0,3 – 09 mkm bo'lganda 5 – 20 mkm ni tashkil etadi. Tasma yeni 35 mm. Lentani 200 m.s. gacha tezlikda tortish va qayta o'rash mumkin.

Axborot magnit lentaga magnit kallak yordamida yoziladi. Bu kallak yupqa permolloydan yasalgan ikkita yarim xalqa tayyorlangan maxsus elektromagnitdan iborat. Magnit kallakning o'zagida ikkita tirqish bor. Yuqorigi tirqish jez qistirma bilan to'latilgan. Bunday qistirma o'zakning qoldiq magnitlanganligi kamaytiradi. Quyi tirqish (20 -560 mkm) ochiq bo'lib, tasmaning ishchi ferrmomagnit qatlami bilan o'zaro ta'sirida bo'ladi. O'zakka umumiy nuqtasi zaminlangan (yerga ulangan) bitta yoki ikkita chulg'am o'rnatilgan.

Kallakning chulg'amlaridan biriga (masalan, o'ng chulg'amga) tok impulsi berilganda o'zakda magnit paydo bo'ladi. Bu magnit maydon ochiq tirqishdan fermomagnit qatlam orqali tutashadi. Natijada bu qatlamning ichki qismi (10 mkm ga yaqin) juda aniq yo'nalishda magnitlanadi va dipol – elementlar o'zgarmas magnit paydo bo'ladi. Kallakning ikkinchi (chap) cho'lg'amiga tok impulsi berilganda qutublar boshqacha joylashgan dipol paydo bo'ladi. Shunday qilib, kallakning tok impulsini berish yo'li bilan 1 va 0 simvollarni yozish mumkin bo'ladi. Har qanday dipol maydoni agar unga tashqi magnit maydonlar ta'sir etmasa, cheksiz uzoq vaqt saqlana oladi. Shuning uchun magnitli tashigichlardagi kodlangan axborotdan EHM ning xotirani uzoq vaqt saqlash qurilmalaridan foydalaniladi.

Magnit lentadagi axborot uni yozishda qo‘llanilganga o‘xshaydigan magnit kallak bilan o‘qiladi. Lenta uzluksiz siljiganda , dipol kallakdagi ochiq tirqishga yaqinlashganda uning kuch chiziqlari uzak orqali tutashadi va undagi magnit oqim miqdorini o‘zgartiradi. Shunda kallakning chulg‘amlarida EYUK induksiyalanadi.

Bu kuch foydali signal bo‘ladi. Magnit kallaklar soni tasmadagi yo‘lchalar soniga teng bo‘lishi lozim.

Boshqaruvchi dasturlar uchun axborot tayyorlash.

Detallarga ishlov berganda asbob va detal mos shakl yasovchi harakatlarni bajarib, bir-biriga nisbatan ma’lum trayektoriya bo‘yicha harakatlanadi. RDB dastgohlarda asbob markazi R ning harakat trayektoriyasi dasturlanadi. . O‘qituvchi keskichlar uchun asbob markazi R – asbob cho‘qqisidagi doira yoyining markazi: oxir frezalar, parmalar, razvetrkalar va zenkerlar uchun - asos markazi, sferik uchli oxir frezalar uchun - yarimsfera markazi va h.k. bo‘ladi. Agar ishlov berish jarayonida asbob radiusi detalning konturi bo‘ylab o‘zgaras, u holda asbob markazi R ning trayektoriyasi detalning konturiga nisbatan kvdistanta bo‘ylab harakati ishchi harakat bo‘ladi. Shu bilan bir qatorda, asbob markazi tayyorlanish harakatlarini va yordamchi harakatlarini ham bajaradi. Bunday harakatlarning xarakteri boshlang‘ich (nol) nuqtaning holatiga, moslamaning joylashishiga va h.k. ga bog‘liq. Shunday qilib, boshqaruvchi dasturni tuzish uchun yeng avval asbob markazining ishchi, tayyorlanish va yordamchi harakatlarining trayektoriyalarini aniqlash zarur.

Nazorat uchun savollar:

1. Sanoq tizimlari haqida so‘zlang?
 1. Dastur tashigichlar haqida gapirib bering?
 2. Axborot tayyorlash usullarini tushuntirib bering ?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Barun V.A. Stanki s programmim upravleniyem i programmirovaniye obrabotki M. 1965
2. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblari va stanoklar . Toshkent : - 2004 y.
3. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 1990 g.
4. Metallorejushiy stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

RDB dastgohlarda ishlov berish xususiyatlari

RDB dastgohlarning o‘ziga xos xususiyati shundaki, ularning ish dasturi, jumladan, ish organlarining siljish kattaligi, tezligi va yo‘nalishi mos dastur tashuvchiga yozilgan kodlarda ko‘rsatilgan. Boshqaruv dasturi tayyorlash jarayoni detalga ishlov berish jarayonidan boshqa dasturni bevosita setsda dastgohni boshqarish pultini tayyorlashga imkon beradigan RDB tizimlari ham paydo bo‘lgan.

Chizmadagi axborotni moddiy detal o‘zgartirish jarayoni quyidagicha kechadi. Avval boshqaruvchi dastur ishlab chiqiladi. Bu dastur ma’lum kod bilan dastur tashigich yoziladi. So‘ngra dastur tashigich RDB qurilmasi o‘rnatiladi. Dasturni kiritish qurilmasi (DKQ) dastur tashigichga topshiruvchi axborot (TA) ni hisoblaydi va uni elektr signallar ko‘rinashida ikkita kanal bo‘ylab junatiladi:

2) texnologik komandalar qurilmasi (TKQ) orqali texnologik komandalarni bajaruvchi yelementlarga;

2) dasturni ishlash qurilmasi (DIQ) va yuritmasini boshqarish qurilmasi (YUBQ) orqali dastgohning ish organlarini surish yuritmalarini (SYU) ga yo‘naltiradi. Boshqaruv dasturning bajarilishi to‘g‘risidagi axborot teskari bog‘lanish datchiklari (TDB) va teskari bog‘lanish qurilmasi (TBQ) orqali dasturni ishlash qurilmasiga keladi.

Boshqaruvchi dastur RDB dastur amalga oshirilgach moddiy detal paydo bo‘ladi. Bu detal o‘zining chizmasidagi geometrik va texnologik axborotlarga mos keladi. Boshqa shakldagi detalga ishlov berish uchun RDB qurilmasiga mos boshqaruvchi dastruli dastur tashigichni o‘rnatish yetarli bo‘ladi.

Boshqaruvchi dasturni ishlab chiqish (tayyorlash) jarayoni quyidagi bosqichlardan iborat.

16)zagotovka va uni olish (tayyorlash) texnologiyasini tanlash;

17)samarali ishlov berishni ta’minlaydigan RDB dastgohni tanlash va uning texnik tafsilotlarini belgilash;

18)detalning texnologik chizmasini ishlab chiqish, texnologik bazalarni aniqlash va zagotovkani mahkamlash usulini tanlash;

19)kesish asbobini va uning parametrlarini tanlash;

20)yuzaga ishlov berish tartib – navbatini (marshrut texnologiyani) va barcha texnologik parametrlarni tanlash va aniqlash;

- 21)koordinatalar o‘qini tanlash va kontur tayanch nuqtalarining koordinatalarini hisoblash;
 - 22)asbob markazining (masalan, freza o‘qining) siljish trayektoriyasini aniqlash;
 - 23)ekvidistanta tayanch nuqtalarining koordinatalarini hisoblash;
 - 24)approksimasiyalash qadamini aniqlash va ekvidistantaning geometrik elementlarini approksimasiyalash;
 - 25) oraliq nuqtalar koordinatalarini hisoblash va ularning jadvalini tuzish;
 - 26) Boshqaruvchi dasturni qo‘llaniladigan interpolyatorning kodi bilan yozish;
 - 27) Axborotni dastur tashigichga yozish;
 - 28) Interpolyatsiyalash;
 - 29) Dasturni ikkilamchi dastur tashigichga yozish;
 - 30) Uskunani olingan boshqaruvchi dastur (yoki bevosita interpolyator) dan boshqarish;
- Dastlabki beshta bosqich o‘z mazmuniga ko‘ra, universal dastgohda ishlov berishni texnologiyani tayyorlash bosqichlarga o‘xshaydi. Ular korxonaning texnik bo‘limida bajariladi. 6 – 15 bosqichlar RDB dastgolarga xizmat ko‘rsatuvchi maxsus bo‘limda ishlab chiqiladi. Oxirgi bosqich sexda sozlovchi yoki operatorning ish o‘rnida bajariladi. Boshqaruvchi dastur texnolog va dasturchi – texnik nazorati ostida sinab ko‘riladi.

Qayd etish lozimki, ko‘rsatilgan bo‘limlar o‘rtasida ikki tomonlama aloqa bo‘ladi, yani xujjatlarga o‘zgartirishlar kiritish to‘g‘risidagi takliflar mos bo‘limlarga o‘zatiladi.

Nazorat savollari:

5. RDB dastgohlar deyilganda nima tushiniladi?
6. Boshqaruvchi dastur nima?
7. Boshqaruvchi dastur kadri, so‘zi, raqami va kadr formati haqida so‘zlang?
8. RDB dastgohlarni tasnifi haqida gapiring?

Foydalanilgan adabiyotlar:

4. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblari va dastgohlar. Toshkent : - 2004 y.
5. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 19g.
6. Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

3-Mavzu	RDB TOKARLIK STANOKLARI.
----------------	---------------------------------

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi

<i>Mashg'ulot vaqti- 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 20 – 80 gacha</i>
<i>Mashg'ulot shakli</i>	<i>Ma'ruza-muloqot</i>
<i>Ma'ruza rejasi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stanoklarning tiplari va konstruksiyalari · 2. 16K20FZ modeli tokarliq stanogi · 3. 16K20FZ modeli tokarliq stanogining texnik xarakteristikasi.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i>	RDB tokarlik stanoklari to'g'risida keng qamrovli bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.
<i>Pedagogik vazifalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Stanoklarning tiplari va konstruksiyalarinig mazmun – mohiyatini sharhlab berish. • 16K20FZ modeli tokarlik stanogi haqida tushuncha berish. • 16K20FZ modeli tokarliq stanogining texnik xarakteristikasi to'g'risida ma'lumotlar berish. 	<i>O'quv faoliyat natijalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Stanoklarning tiplari va konstruksiyalarinig mazmun – mohiyatini bilib oladilar. • 16K20FZ modeli tokarlik stanogi haqida ma'lumot oladilar. • 16K20FZ modeli tokarliq stanogining texnik xarakteristikasini bilib oladilar.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Ko'rgazmali, ma'lumotli, anjuman ma'ruza, "Insert" texnologiyasi.
<i>Ta'lim berish shakllari</i>	Ommaviy, jamoaviy, juftlikda ishlash.
<i>Ta'lim berish vositalari</i>	Kompyuter, proyektor, slaydlar
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo'lgan auditoriya
<i>Monitoring va baholash</i>	Og'zaki nazorat: savol-javob

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi.

№		Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
1	I bosqich. O'quv mashg'ulotga kirish (10 min)	1.1. Ma'ruza mavzusi e'lon qiladi va mavzu rejasi bilan tanishtiradi. (1-ilova)	Yozib boradilar
		1.2. Mavzuga oid foydalanish mumkin bo'lgan adabiyotlar ro'yxatini namoyish qiladi. (2-ilova)	Yozib olishadi
		1.3. Bilimlarni faollashtirish jarayonida faol ishtirok etishgan talabalarni baholash uchun baholash mezonlari bilan tanishtiradi. (3-ilova)	Yozib olishadi
2	II bosqich. Asosiy, informasion (55 min.)	2.1. Stanoklarning tiplari va konstruksiyalarinig mazmun –mohiyatini sharhlab beradi.(4-ilova).	Tinglaydilar, yozadilar.
		2.2. 16K20FZ modeli tokarlik stanogi haqida tushuncha beradi. (5-ilova).	Tinglaydilar, yozadilar.
		2.3. 16K20FZ modeli tokarliq stanogining texnik xarakteristikasi to'g'risida ma'lumotlar beradi. (6-ilova).	Tinglaydilar, yozadilar.
		2.4. Talabalar bilimlarini faollashtirish va mustahkamlash maqsadida "Insert" texnikasidan foydalaniladi. (7-ilova).	Talabalar berilgan savollarga javob beradilar.
3	III bosqich. Yakuniy (15 min.)	3.1. Mavzu bo'yicha talabalarda yuzaga kelgan savollarga javob beradi, yakunlovchi xulosa qiladi.	Savollar beradilar.
		3.2. Mustaqil ta'lim uchun navbatdagi mashg'ulot mavzusini taqdim etadi va mazkur o'quv materialini o'rganib kelish vazifasini beradi.	Vazifani yozib oladilar.

Mavzuning qisqacha mazmuni:

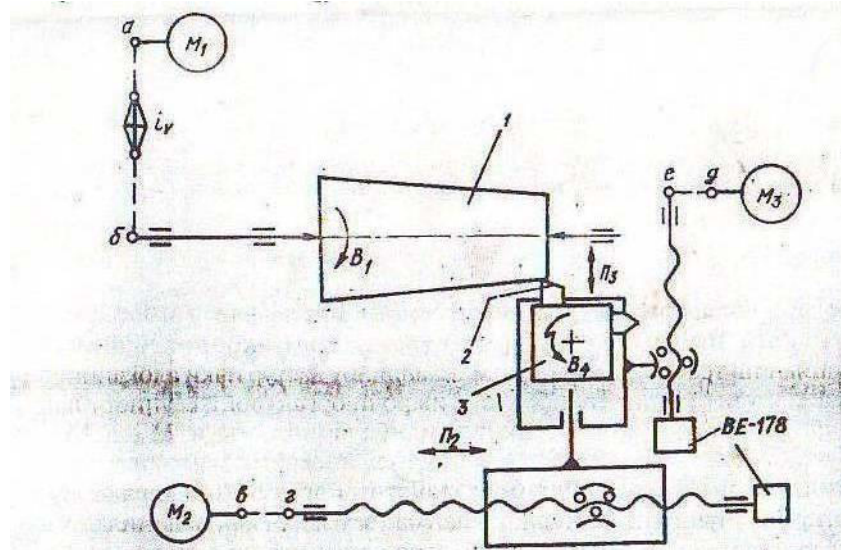
Tokarlik – vintqirgish stanoklari avtomatlashtirish darajasi bo‘yicha mashinalarning birinchi guruhini tashkil etuvchi dastaki boshqariladigan universal dastgohlar qatoriga kiradi. Bunday dastgohlarni asosiy xususiyati shundaki, zagotovka va asbobning ish harakatlarini (asosiy harakati va surish harakatini) dastgoh bajaradi, yordamchi harakatlarni va boshqarish harakatlarni esa odamlar knopka (tugma) dasta, richag, chambarak va hakoza yordamida bajaradi. Universal dastgohlar muntazam takomillashtirib borilsa (mexanizasiyalash va kichik avtomatlashtirish vositalari bilan jihozlansa) ham ularning jarayonida odam doim bo‘lishi va qatnashishi lozim. Odam bunday ishni bajarganda bir yo‘la ko‘p stanoklarga xizmat ko‘rsata olmaydi. Ko‘p dastgohlarga xizmat ko‘rsatish mehnat unumdorligini oshirishining istiqbolli usularidan biridir. Bundan tashqari, odam detallarga ishlov berish jarayonida qatnashganda ish unumiga va ishlov berish aniqligiga subektiv ta’sir ko‘rsatadi.

Dastaki boshqariladigan universal dastgohlarning afzalligi ularning yuqori darajada universal va tez o‘tuvchanligidan iborat.

Universal deganda dastgohning turli detallariga ishlov berishga moslanish qobiliyati tushuniladi. Tez o‘tuvchanlik bir detalni chiqarishdan boshqa detalni chiqarishga qayta moslash (o‘tish) vaqti bilan aniqlanadi. Dastaki boshqariladigan universal stanoklar o‘ziga xos xususiyatlari tufayli donalab, mayda va o‘rtacha seriyali ishlab chiqarish sohalarida qo‘llaniladi. Bu sohalar uchun dastgohlarning kam unumli ishlashi hal etuvchi ahamiyatga ega bo‘lmaydi Lekin bu sohalarida dastgohlarning yuqori darajada universal va tez o‘tuvchi bo‘lishi ularga qo‘yiladigan eng muhim talablardan hisoblanadi.

Keyingi yillarda dastgohlarning ish unumini va aniqlikni oshirish, mehnat sarfini kamaytirish talabalari quyilganligi munosabati bilan ayniqsa mayda va o‘rtacha seriyali ishlab chiqarishda avtomatlashtirish usullari va vositalarini izlash asosiy yo‘nalish bo‘lib qoldi. Ishlab chiqarilayotgan mahsulotning ko‘p qismi mayda va o‘rtacha seriyali ishlab chiqarish sohasiga to‘g‘ri keladi. Bu sohadagi muammolar raqamli dastur bilan boshqariladigan (RDB) (dastgohlarni qo‘llanish yo‘li bilan hal etiladi) RDB dastgohlar maxsus avtomatlashtirilgan dastgohlar uchun xos bo‘lgan yuqori darajada aniqlik va unumdorlik dastlabki boshqariladigan universal dastgohlarga xos bo‘lgan moslanuvchanlik va tez o‘tuvchanlik xususiyatlariga ega.

Navoiy mashinasozlik zavodida 16K20 modeli dastgoh asosida yaratilgan NT-250I modeli tokarlik – vintqirqish dastgohning



1-pacm.

kinematik strukturasi 1-rasmda keltirilgan. Bu dastgohda interpolyator va raqamli indeksiya (dastur bilan boshqarishning siklli tizimi) bilan jihozlangan. Dastgoh tashqi va ichki silindrik, konussimon va shakldor yuzalarga ishlov berish, chervyaklar tayyorlash, bir va ko'pqirqimli rez'balar , shu jumladan, o'zgaruvchan qadamli rez'balar yasash uchun mo'ljallangan

DASTGOHNING TEXNIK TAFSILOTI

Ishlov beriladigan zagotovkaning eng katta diametri, mm:

- stanina ustida 500

- support ustida 210

Asboblar soni 4

Shpindelning aylanish chastotalari soni 255

Shpindelning eng katta aylanish chatotasi, ayl/min 2500

Surishni rostlash usuli – pog'onasiz, ravon

Surish chegaralari, mm/ ayl:

- bo'ylama surish 300

- ko'ndalang surish 300

Kesiladigan rez'baning eng katta qadami, mm 300

Tez siljish tezligi, mm/min

- supportniki 6000

- ko'ndalang salazaklarniki 5000

Siljishning diskertligi (qadami). Mm:

- bo'ylama siljishida 0,001

- ko'ndalang siljishida 0,001

Koordinatalar soni 2

Hisoblash tizimi – mutloq sonlarda va orttirmalarda

Surishlar yuritmalarini boshqarish tizimi turi – «Razmer 2M-51-

21/11»

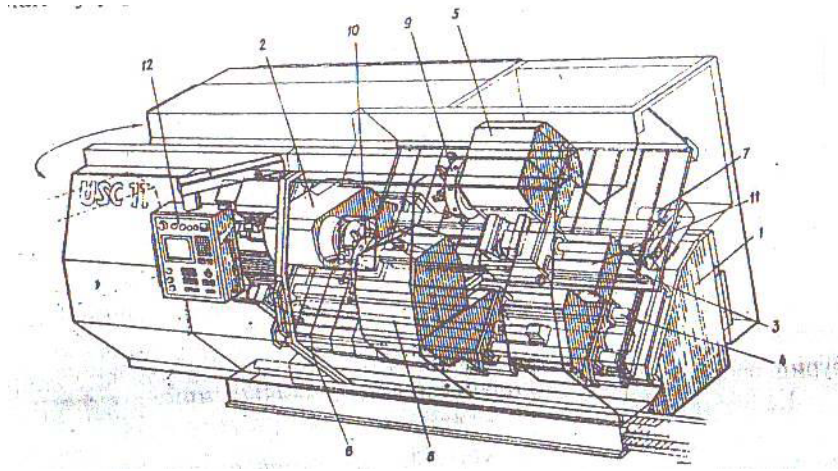
Asosiy harakat elektr motorning quvvati, kVt 11

Modulli RDB tokarlik dastgohlar.

Bu dastgohni Moskva «Krasniy proletariy» dastgohsozlik zavodi va Germaniyaning «EMAS» dastgohsozlik firmasi birgalikda ishlab chiqqan. Dastgohlar modul prinsipida tuzilgan bo'lib, ular unifikasiyalangan (bixillashtirilgan) uzellar va detallardan yig'ilgan.

USCII modulli RDB bir shpindelli tokarlik avtomatning tuzilishi

2-rasmda ko'rsatilgan, Bixillashtirilgan shpindelli babka 2 va sarvoyuritma 7 yordamida siljiriladigan yuqorigi hamda quyi supportlar 5,6 ning bo'ylama yo'naltirgichlar 3,4 (koordinatasi) asos 1 ga mahkamlangan. Buylama yo'naltirgichlar asosida 45° qiyalantirib joylashatirilgan, shu tufayli qirindilar va moylash-sovitish suyuqligi (MSS) ish zonasidan oson ketadi. Shunda yo'naltirgichlar qirindi va MSS da teleskopik ixotalar 8 bilan muhofazalangan. Supportlarda



2-расм

unifikatsiyalangan o‘n ikki holatga qo‘yiladigan revolverli kallaklar 9 va 10 joylashgan. Bu kallaklar ko‘ndalang yo‘nalishida 250 mm gacha siljiy oladi (X koordinata) Quyi supportning bo‘ylama yo‘naltirgichlariga orqa babka II o‘rnatilgan. Dastgoh pult 12 dan boshqariladi.

Dastgohning asosi mineralit (mineral quyma) –epoksid smolali betonda tayyorlangan. Bu ashyoning titranishlarni so‘ndirish qobiliyatini chuyannikidan 6-8 marta yuqori bo‘lib, dastgohning titranishga chidamliligini jiddiy oshiradi. Mineralit yuqori haroratga chidamli, binobarin, issiqlikdan kam deformatsiyalanib, ishlov berish aniqligi yuqori bo‘ladi.

Bo‘ylama yo‘naltirgichlar ancha bikr, shpindel podshipniklarining diametri katta va asosiy harakat yuritmasi kuchli bo‘lganida dastgoh tezkor tokarlik ishlovini berishga imkon yaratadi.

Dastgoh zagotovkalarni berish va ishlov berilgan detallarni yechib olishda sanoat robtining ish zonasiga yaqinlashish qulay. Dastgoh asbobi avtomatik almashtirish uchun asboblar magazini bilan jihozlangan. Dastgohni o‘zi moslanuvchvan ishlab chiqarish tizimiga oson joylashadi.

USCII modeli stanokda CNC toifadagi RDB qurilmasi qo‘llaniladi.

Bu qurilma ko‘pchilik g‘arb mamlakatlarining dastgohsozlik firmalarida ishlatiladi. Qurilma mitti EHM, boshqarish pulti interpolyator, tezlik topshirish uzeli, surishlar yuritmasini boshqarish uzeli va CNC ning imkoniyatlarini kengaytiradigan boshqa bloklardan tuzilgan.

DASTGOHNING TEXNIK TAFSILOTI

Ishlov beriladigan zagotovkaning eng katta diametri, mm 250

Asboblarning soni 24

Aylanish chastotasini rostlash usuli pogʻonasiz

Shpindelning yeng katta aylanish chastotasi, ayl/ min 5000

Surishni rostlash usuli pogʻonasiz

Surish chegaralari, mm/min:

- buylama surish 1 – 1000

- koʻndalang surish 1- 1000

Kesiladigan rezbaning eng katta qadami, mm 50

Revolver kallaklarning boʻylama va koʻndalang yoʻnalishlarada tez

Siljish tezligi, mm / min 15000

Revolver kallaklarning yoʻli, mm:

boʻylama yoʻnalishda Z oʻqi boʻylab siljish yoʻli 1100

koʻndalang yoʻnalishda X oʻqi boʻylab siljish yoʻli 250

Siljish diskretligi (qadami), mm 0,001

Surishlar yuritmasining turi servoyuritma

Oʻlchash tizimi:

- boʻylama yoʻnalishda chiziqli datchik

- koʻndalang yoʻnalishida doira datchik

Koordinatalar soni 3

Bir yoʻla boshqariladigan koordinatalar soni 2

RDB qurilmasining turi CNC

Asosiy harakat elektrodvigatellining quvvati, kVt 15

Buyurtmasining talabiga koʻra II modeli RDB tokarlik avtomati boshqacha jihozlanishi ham mumkin:

- yuqori (yoki quyi) supportli va orqa babkali dastgoh;

- yuqorigi supportli, orqa babkali va quyi yoʻnaltirgichlarga lyunet

oʻrnatilgan dastgoh;

- qarama – qarshi yoʻnalishlar harakatlanadigan yuqorigi va quyi supportlar

va orqa babka bilan jihozlangan dastgoh;

Yuqori va quyi supportlar bilan jihozlangan (patronli ishlarni bajaridagan) dastgoh **Nazorat uchun savollar:**

RDB FREZALASH STANOKLARI

- 1 . RDB frezalash dastgohlarni vazifalari 25 minut.
2. 6N13F3 RDB konsolli vertikal frezalash dastgohlarni tuzilishi 30 minut.
3. 6 N13F3 RDB konsolli vertikal frezalash dastgohlarni ishlashi 25 minut.

Tayanch iboralar: RDB dastgohlar, frezalash dastgohlari, bajariladigan ishlar, 6N13F3 dastgoh, tuzilishi ishlashi.

Darsning maqsadi: Talabalarga RDB frezalash dastgohlarni vazifasi, tuzilishi va ishlashi haqida ma'lumotlar berish

Dars o'tish usullari: Talabalarning mavzuni to'liq o'zlashtirib olishlari uchun laboratoriya mashg'ulotlarda savol-javobga keng o'rin beriladi.

Dars o'tish vositalari: Ma'ruzani o'tish jarayonida ekranli vositalardan, plakatlardan, chizmalardan foydalaniladi.

Mavzuning qisqacha mazmuni:

Xozir mashinasozlikda ko'p turli murakkab shaklli detallar trubinalarning kuraklari, murakkab korpus detallar, masalan, uchish apparatlarining detallari, shtamplar, press shakllar, quymachilikda ishlatiladigan metall modellar va hakozolar bor. Bunday detallar ko'pchilik holatlarda yiliga bir donadan yuz donagacha ishlab chiqariladi, yani ular donalab va mayda seriyalab tayyorlanadi. Bunday detallarni universal frezalash dastgohlarida tayyorlash juda sermehnat bo'lib, ba'zan umuman, tayyorlab ham bo'lmaydi. Bundan tashqari, universal frezalash dastgohlari kam unumli va ishlov berish aniqligi to'g'ri.

6N13F3 - 2 modeli RDB konsolli vertikal frezalash dastgohining kinematik strukturasi 6 –rasmda ko'rsatilgan. [1,2]

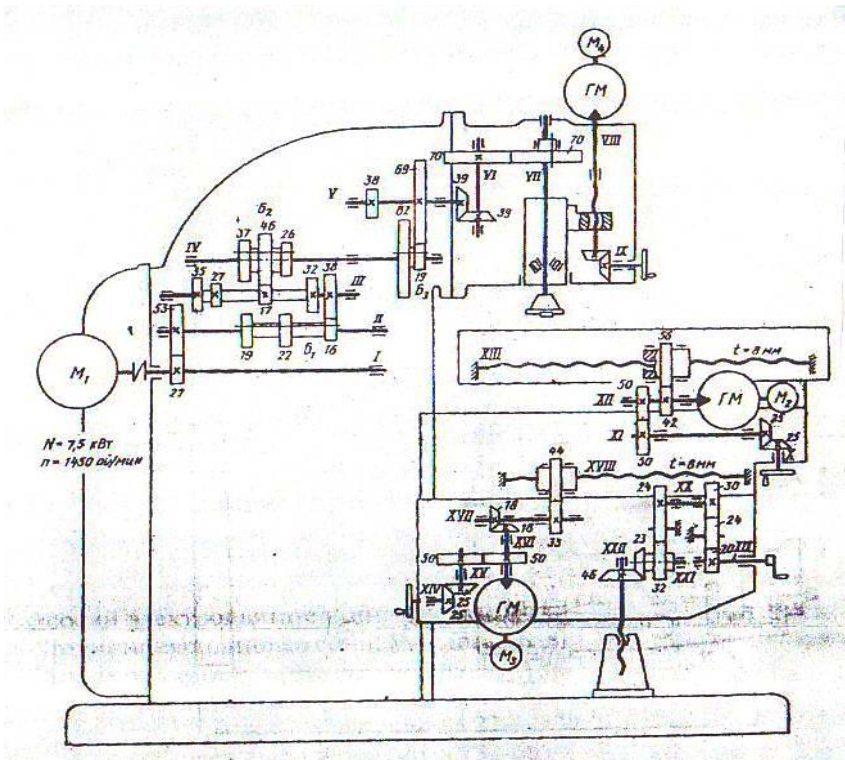
Bu stanokda freza 1 shakl yasovchi oddiy harakat, F (V) asosiy harakatni bajaradi. SHakldor detallar konturiga ishlov berishda:

- freza va zagotovka 2 F ($p_2 p_3 p_4$) , F ($p_2 p_4$) yoki F ($p_3 p_4$);
- zagotovka F ($p_2 p_3$) shakli yasovchi murakkab harakatlarni bajaradi.

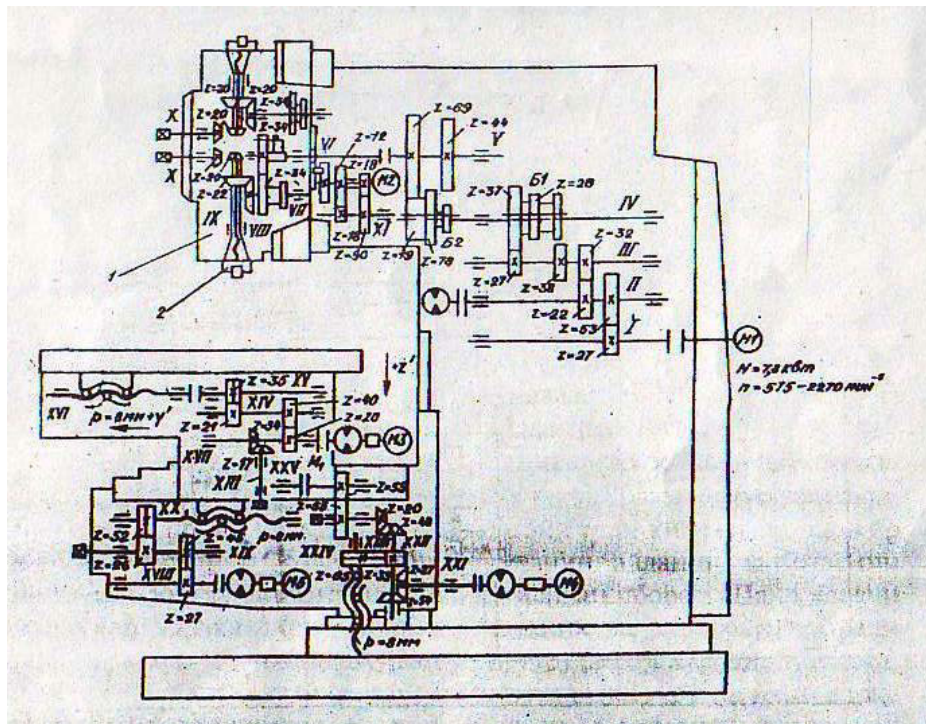
Bu murakkab harakatlarning p_2 , p_3 va p_4 tashkil e
 etuvchilari mos holda bo‘ylama (X koordinatasi), ko‘ndalang (koordinatasi) va vertikal (YA koordinatasi) surish harakatlari bo‘ladi.

dastgohlaridagi shakl yasovchi harakat A (V_1) universal konsol frezalash kabi oddiy kinematik guruh yordamida bajariladi. Bu guruhda tashqi aloqani sozlash organi i_u li kinematik zanjir $a-b$ taminlaydi. Sozlash organi frezaning aylanish chastotasini pog‘onali rostlaydigan tezliklar qutisidan iborat. SHakl yasovchi murakkab harakatlarni aralash, mexanik va elektron aloqali keyingilari 6-rasmda ko‘rsatilgan guruhlar bajaradi. Masalan shakl yasovchi harakat F ($p_2 p_3 p_4$) ni bajaradigan guruhda ichki aloqa kinematik zanjirlar $v-g$, $d-ye$ va $j-z$ momenti gidravlik kuchaytirgich GM lar bilan jimhozlangan qadamli elektrodvigatellari M_2 , M_3 va M_4 shuningdek, qadam dvigatellarini boshqarish qurilmalari, interpolyator va RDB qurilmasiga qarashli N33 – IM dastur kiritish qurilmasidan tuzilgan. Bu alohida sozlash organi dasturdagi kiritilgan axborotdan iborat bo‘ladi. Tashqi aloqa kinematik zanjirlar $v-g$, $d-ye$ va $j-z$ dan iborat . Bu zanjirlar bajaruvchi organlar (bo‘ylama va ko‘ndalang stollar, shpindelning pinoli) ni harakat manbalariga : momenti gidravlik kuchaytirgich GM lar bilan jihozlangan qadam dvigatellari M_2 , M_3 va M_4 ga birlashtiradi.

6N13F3 – 2 modeli RDB konsolli vertikal frezalash dastgohining kinematik sxemasi 7-rasmda tirgan.



7-rasm



8-rasm

Yuqorida ko‘rib o‘tilgan RDB dastgohda frezalash jarayoni bir asbob bilan bajarilgani uchun u nisbatan oddiy detallarga ishlov berishga mo‘ljallangan. Bunday kamchilik 6R13F3 modeli RDB konsolli vertikal frezalash dastgohida bartaraf etilgan. Bu dastgohda ko‘p shpindelli revolver kallak 1 (8 –rasm) qo‘llanilgani tufayli murakkab

detallarga bir nechta asboblari: yon (troys) va bormoqsimon frezalar, parmalar, zenkerlar va

Razvetkalar bilan ishlov beriladi. Ish vaziyatda turgan shpindel 2 ga aylanma harakat rostlanadigan o'zgarimas tok elektr dvigateli M_1 dan ($n_{mt} = 575 \dots 22700$ ayl/ min) 4 pog'onali tezliklar qutisi ($Z_n = 2 \times 2$) orqali uzatiladi. Ikkita sozlash organi bu xilda birlashtirilganda shpindel ni 40 ...2000 ayl/ min chegerada 18 xil chastota bilan aylantirish mumkin bo'ladi. Aylanish chastotalari berilgan dastur bo'yicha avtomatik tarzda almashlab qo'shiladi.

DASTGOHNING TEXNIK TAFSILOTI

Stol ish yuzasining o'lchamlari (eni X uzunligi), mm 40x1600

Shpindelning aylanish chastotalari soni 18

Shpindelning eng katta aylanish chastotasi, ayl/min 20000

Shpindelning eng kichik aylanish chastotasi, ayl/min 40

Surish chegaralari, mm/ ayl:

- bo'ylama va ko'ndalang surish 8 -1200

- vertikal sursh 8-800

Surish, sozlash usuli pog'onasiz

Bo'ylama va ko'ndalang yo'nalishlarda siljish tezligi,

mm/ min 4000

Koordinatalar soni 6

Bir vaqtda boshqariladigan koordinatalar soni 3

Revolver kallakdagi asboblari soni 5

Koordinata o'qlari bilan siljish qadami, mm 0,01

Asosiy harakat yelektrodvigatelining quvvati, kVt 7,8

Nazorat uchun savollar:

1. RDB frezalash dastgohlarda bajariladigan ishlar haqida gapirib bering?
2. 6N13F3 RDB konsolli vertikal frezalash dastgohini tuzilishini tushuntiring?

3. 6N13F3 RDB konsolli vertikal frezalash dastgohini ishlashini

4. (kinematik tuzilishi) tushuntiring?

5.

6. 1.RDB – tokarlik dastgohlarni vazifasi va bajariladigan ishlari?

7. 2. 1K62F Z S 4 tokarlik dastgohni tuzilishi va ishlashi ?

8. 3. Modulli RDB tokarlik dastgohlari ?

9. 4. RDB tokarlik – dastgohlarini vazifasi?

10.

11. Foydalanilgan adabiyotlar:

12. 1.Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblar va stanoklar .

Toshkent : - 2004 y.

13.2.Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 1990 g.

14.3.Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

15.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblar va stanoklar . Toshkent :
- 2004 y.

2. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 1990 g.

3. Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

4-Mavzu	Boshqaruvchi dasturlar uchun axborot tayyorlash.
----------------	---

Ma'ruza mashg'ulotining ta'lim texnologiyasi.

<i>Mashg'ulot vaqti- 2 soat</i>	<i>Talabalar soni: 20 – 80 gacha</i>
<i>Mashg'ulot shakli</i>	<i>Ma'ruza-muloqot</i>
<i>Ma'ruza rejasi</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash. 2. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari. 3. RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash.
<i>O'quv mashg'ulotining maqsadi:</i>	RDB stanoglar uchun boshqaruvchi programmalar tayyorlash bo'yicha talabalarda keng qamrovli bilim va ko'nikmalarni shakllantirishdan iborat.
<i>Pedagogik vazifalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash haqida ma'lumot beradi. • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari to'g'risida tushuncha beradi. • RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash haqida ma'lumotlar beradi. 	<i>O'quv faoliyati natijalari:</i> <ul style="list-style-type: none"> • Talabalar boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash to'g'risida tushunchalar hosil qiladilar; • Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullarini o'rganadilaor. • RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash bilan tanishishadi.
<i>Ta'lim berish usullari</i>	Ko'rgazmali, ma'lumotli, anjuman ma'ruza, "Delfi" texnikasi.
<i>Ta'lim berish shakllari</i>	Ommaviy, jamoaviy, juftlikda ishlash.
<i>Ta'lim berish vositalari</i>	O'quv qo'llanma, proyektor, doska, kompyuter.
<i>Ta'lim berish sharoiti</i>	Hamkorlikda ishlash va taqdimotlarni amalga oshirish imkoniga ega bo'lgan auditoriY.

O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

№		Ta'lim beruvchi	Ta'lim oluvchi
1	I bosqich. O'quv mashg'ulotga kirish (10 min)	1.1. Ma'ruza mavzusi e'lon qiladi va mavzu rejasi bilan tanishtiradi. (1-ilova)	Yozib boradilar
		1.2. Mavzuga oid foydalanish mumkin bo'lgan adabiyotlar ro'yxatini namoyish qiladi. (2-ilova)	Yozib olishadi
		1.3. Bilimlarni faollashtirish jarayonida faol ishtirok etishgan talabalarni baholash uchun baholash mezonlari bilan tanishtiradi. (3-ilova)	Tinglaydilar, yozib oladilar
2	II bosqich. Asosiy, informatsion (55 min.)	2.1. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash haqida ma'lumot beradi.(4-ilova)	Tinglaydilar va yozib oladilar
		2.2. Boshqaruvchi prorammlar uchun axborot tayyorlash usullari xaqida ma'lumot beradi.(5-ilova)	
		2.3. RDB stanoglar uchun kesish rejimini tnlash haqida ma'lumotlar beradi.. (6-ilova)	Tinglaydilar va yozib oladilar
		2.4. Talabalar bilimlarini faollashtirish va mustahkamlash maqsadida berilgan savollarni yoritishda "Delfi" texnikasidan foydalangan holda guruhlarga savollvr berilaadi. (7-ilova)	Talabalar berilgan savollarga javob beradilar.
3	III bosqich. Yakuniy (15 min.)	3.1. Mavzuni umumlashtiradi va umumiy xulosalar yasaydi. Talabalar diqqatini mavzuning asosiy tomonlariga qaratadi.	Tinglaydilar.
		3.2. Mustaqil ta'lim uchun nazorat savollariga javob tayyorlab kelish vazifasini beradi	Vazifani yozib oladilar.

Mavzuning qisqacha mazmuni:

Boshqaruvchi dasturlar uchun axborot tayyorlash.

Detallarga ishlov berganda asbob va detal mos shakl yasovchi harakatlarni bajarib, bir-biriga nisbatan ma'lum trayektoriya bo'yicha harakatlanadi. RDB dastgohlarda asbob markazi R ning harakat trayektoriyasi dasturlanadi. . O'qituvchi keskichlar uchun asbob markazi R – asbob cho'qqisidagi doira yoyining markazi: oxir frezalar, parmalar, razvetrkalar va zenkerlar uchun - asos markazi, sferik uchli oxir frezalar uchun - yarimsfera markazi va h.k. bo'ladi. Agar ishlov berish jarayonida asbob radiusi detalning konturi bo'ylab o'zgarmas , u holda asbob markazi R ning trayektoriyasi detalning konturiga nisbatan kvdistanta bo'ylab harakati ishchi harakat bo'ladi. Shu bilan bir qatorda, asbob markazi tayyorlanish harakatlarini va yordamchi harakatlarini ham bajaradi. Bunday harakatlarning xarakteri boshlang'ich (nol) nuqtaning holatiga, moslamaning joylashishiga va h.k. ga bog'liq. Shunday qilib, boshqaruvchi dasturni tuzish uchun yeng avval asbob markazining ishchi, tayyorlanish va yordamchi harakatlarining trayektoriyalarini aniqlash zarur.

Yuqorida ko'rsatib o'tilgandek, dastur tashigichlar tashqi va ichki bo'ladi. Tashqi dastur tashigichlarga: perfokartalar, perfolentalar, kinolentalar, magnit lentalar, sim, barabanlar va disklar kiradi. Ichki dastur tashigichlar shtekkerli panelar va kommutatorlar almashlab o'lchagichlar yoki knopka (tugmachalar) o'rnatilgan panellar, elektronurli trubkalar va h.k. dan iborat.

Perfokarta (1 rasm) burchagi qirqilgan qalinligi 18 mm li qalin qog'ozdan iborat. Qirqilgan burchak axborotning yozilishi boshini belgilaydi. Axborot to'g'ri burchakli (3X1,5 mm) yoki dumaloq (0 3mm) teshiklar shaklidagi kod bilan yoziladi. Teshiklar yasash perforatsiyalash deb ataladi.

Perfokartalar arzon va ularni oson tuzatish mumkin. Lekin ular RDB dastgohlar uchun yaramaydi, chunki barcha axborotni yozish uchun juda ko'p perfokartalar talab etiladi.

Perfolentalarda ko'rsatilgan kamchiliklar yo'q va ular RDB dastgohlarda keng ko'lamda ishlatiladi. Ular qalinligi 0,1 mm li yeni 17,5; 22,5 va 25,4 mm li qog'ozdan tayyorlanadi. Axborot perfolentalarga diametri 1,83 mm li (2-rasm) kod teshiklar vositasida yoziladi.

Teshiklar sirtlari orasi $2,54 + 0,05$ mm bo'ladi. Yetakchi (nakliyot) yo'lchadagi teshiklar diametri 1,17 mm ga teng.

Yeni 17,5 mm li perfolentadan beshta, eni 22,5 mm li da oltita yoki yettita, eni 25,4 mm li da esa sakkizta kod yo'lchalari joylashadi. Axborot perforatorlar (teshik yasagichlar) yordamida yoziladi.

Magnitli dastur tashigichlar perfokartalar va perfolentalardan farq qilib, tasma, sim, baraban va disk shaklida yasaladi, katta sig'imi va puxta bo'ladi. Bundan tashqari, ulardan axborotni ko'p marta va qayta yozishda foydalanish mumkin.

Magnit lenta polimer ashayodan tayyorlangan asos va unga qoplangan ishchi fermagnit qatlam asosga maxsus bog'lovchi modda yordamida yopishtirilgan. Asosning qalinligi 60 -120 mkm, ferromagnit qatlami qalinligi yesa kukun donalarining o'lchamlari 0,3 – 0,9 mkm bo'lganda 5 – 20 mkm ni tashkil etadi. Tasma yeni 35 mm. Lentani 200 m.s. gacha tezlikda tortish va qayta o'rash mumkin.

Axborot magnit lentaga magnit kallak yordamida yoziladi. Bu kallak yupqa permolloydan yasalgan ikkita yarim xalqa tayyorlangan maxsus elektromagnitdan iborat. Magnit kallakning o'zagida ikkita tirqish bor. Yuqorigi tirqish jez qistirma bilan to'latilgan. Bunday qistirma o'zakning qoldiq magnitlanganligi kamaytiradi. Quyi tirqish (20 -560 mkm) ochiq bo'lib, tasmaning ishchi fermomagnit qatlami bilan o'zaro ta'sirida bo'ladi. O'zakka umumiy nuqtasi zaminlangan (yerga ulangan) bitta yoki ikkita chulg'am o'rnatilgan.

Kallakning chulg'amlaridan biriga (masalan, o'ng chulg'amga) tok impulsi berilganda o'zakda magnit paydo bo'ladi. Bu magnit maydon ochiq tirqishdan fermomagnit qatlam orqali tutashadi. Natijada bu qatlamning ichki qismi (10 mkm ga yaqin) juda aniq yo'nalishda magnitlanadi va dipol – elementlar o'zgarmas magnit paydo bo'ladi. Kallakning ikkinchi (chap) cho'lg'amiga tok impulsi berilganda qutublar boshqacha joylashgan dipol paydo bo'ladi. Shunday qilib, kallakning tok impulsini berish yo'li bilan 1 va 0 simvollarni yozish mumkin bo'ladi. Har qanday dipol maydoni agar unga tashqi magnit maydonlar ta'sir etmasa, cheksiz uzoq vaqt saqlana oladi. Shuning uchun magnitli tashigichlardagi kodlangan axborotdan EHM ning xotirani uzoq vaqt saqlash qurilmalaridan foydalaniladi.

Axborotni kodlash

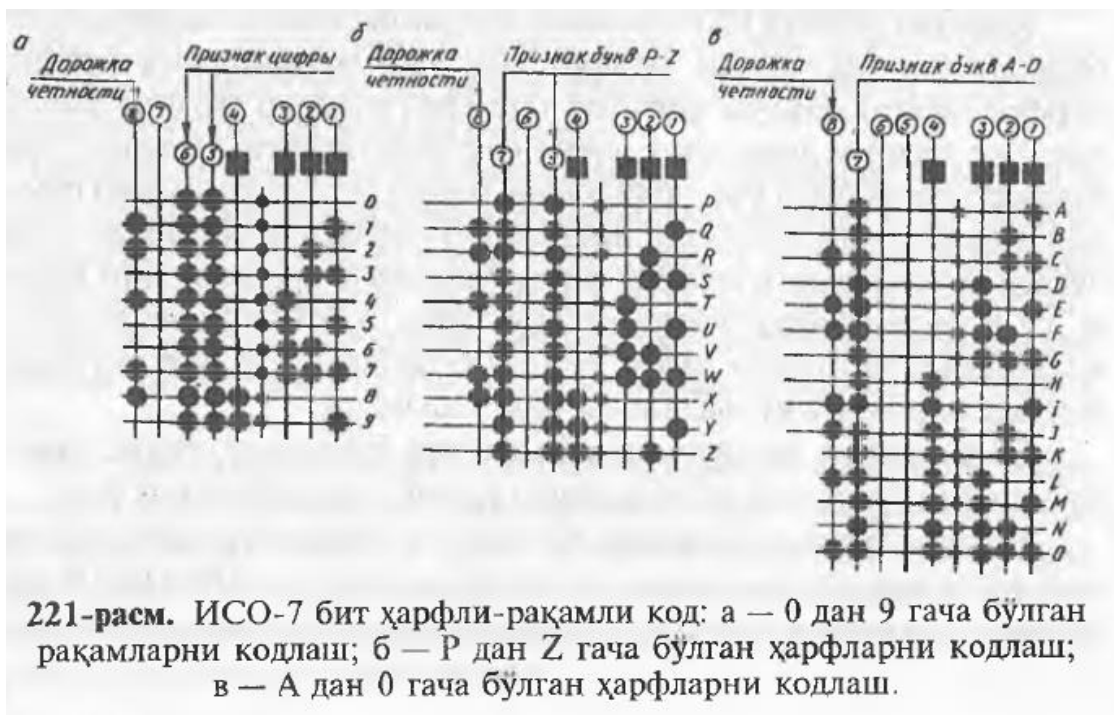
Konkret detalga RDB stanokda ishlov berishni ta'minlaydigan boshkaruvchi dasturdagi axborot mos dastur tashigichga (kupincha perfolentaga) ma'lum tartibda terilgan kadrlar tarzida yoziladi. Xar bir kadrni detalning elementar uchastkasiga, masalan, tayanch nukgalar urtasidagi uchastkaga ishlov berish uchun zarur bulgan geometrik axborot mavjud buladi. Kadrlar uz navbatida suzlardan iborat buladi. Bu suzlardagi axborot ayrim bajaruvchi organlarning ishini:

X, YZ koordinatalar buylab siljishlarni, asboblarni almashtirish mexanizmlari ishini va x-k. belgilab beradi. XaR bir suz perfolentada bir nechta kundalang satrni egallaydi. Boshkaruvchi dasturni perfolentaga yozishning ikki: kadrlar uzunligini uzgarmas va uzgaruvchan kilib yozish usullari bor.

Birinchi usul, kadr xajmi dasturning boshidan oxirigacha uzgarmay koladi va perfolentada egallagan satrlar soni bir xil buladi.

Bunday kadrda barcha suzlar (komandalar)ni ularni takrorlanishidan va kanday rakamli bulishidan kat'i nazar, yozish uchun joy kshdiriladi. Kadrning ma'lum bir kismi biror axborotni bildiradi. Bu usulning kamchiliklari: perfolenta kup sarflanadi va dasturlashda juda sermexnat buladi. Kursatilgan kamchiliklar boshkaruvchi axborotni kadr uzunligini uzgaruvchan qilib yozishda bartaraf etiladi. Bu usul xarfli rakamli kodlardan foydalangandan keyin kullaniladi. Bunday kodlarga xarfli-rak^amli kod BSK-5 (stanoksozlik) normal E68- 1 va yetti razryadli xarfli-rak;amli kod ISO-7 bit misol bula oladi. ISO-7 bit kodi xozirgi RDB stanoklarida keng kulamda ishlatiladi.

ISO-7 bit kodi boshkaruvchi axborotni 8 yulli perfolentaga yozish uchun muljallangan va 128 ta simvolni kodlashga imkon beradi. Dastlabki 4 yulchaga (221-rayem) ikkili — unli kod 8421 ning vazni yozilgan 5+7 yulchalariga belgilar (alomatlar) yoziladi. Masalan, O dan 9 gacha 10 li rakamlar alomati perfoiyemning 5 va 6-yulchalaridagi teshiklardan iborat. Login alfavitidagi A dan 0 gacha xarflar mos xolda 0—15 gacha rakamlar bilan ifodalanadi. Bular perfolentaning 7 yuliga yoziladi. R dan Z gacha oxirgi xarflar 0—10 gacha rakamlar bilan ifodalanadi, lekin ular A dan 0 gacha bulganlarda boshk;acha belgi bilan ifodalanadi, ya'ni 5 va 7 yulchalardagi teshiklar bilan ifodalanadi.



Boshkaruvchi dasturlarni ishlab chiksshda adresli funksiyalar tayyorlanish funksiyalaridan foydalaniladi (27-jadval). Bu funksiya stanokning va RDB kurilmasining ish sharoitlarini x^amda rejimini anikdaydi. Bu funksiyalar 00 dan 99 gacha koddanadi. Ularni bir necha guruxdarga bulish mumkin: — G00,..., G09 umumiy tartibdagi komandalar: pozitsiyaga urnatish, chizikdi yoki doiraviy interpolyatsiyalash, tezlatish, sekinlatish, pauza (tuxtab turish); — G 1 0 , G 3 9 — uzluksiz ishlov berish xususiyatlari: ukdarni tekisliklarni, interpolyatsiya turlarini tanlash; — G 4 0 , G 5 9 — asbob ulchamlarining ukdarini siljitmasdan Xisobsiz tugrilash;

— G60, G79 — ish turi va xususiyati: anik;, tez;

— G 8 0 ,..., G89 — doimiy avtomatik sikllar;

— G90, G99 — ulchamlarni, ishlov berish rejimlarini topshirish xususiyatlari.

Boshkaruvchi dastur kadrlarning tuzilmasi. Kadr tuzilmasiga ma'lum talablar kuyiladi.

1. Xar bir kadr N ("kadr rakami") simvoli bilan boshlanishi, uning tarkibida axborot suzlari yoki suz bulishi va PS ("kadr oxiri") simvoli bilan tugallanishi lozim. Zarur bulganda kadrda tabulyatsiya simvollari kursatiladi. Bu simvollar "kadr rakami" suzidan boshka istalgan suz oldida yoziladi.

2. Kadrda axborot suzlarini kuyidagi tartibda yozish tavsiya etiladi:

— "tayyorlash funksiyasi" suzi;

— "ulchamli siljishlar" suzi X, U, Z, U, V, W, R, Q, R, A, V,

S tartibda yoziladi.

— "interpolyatsiya parametri yoki rezba kadami":, I, J, K suzlari;

— ma'lum koordinata ukiga tegishli "surish funksiyasi" suzi (yoki suzlari) bevosita shu uk buylab "ulchamli siljish" suzidan keyin yozilishi lozim. Agar "surish funksiyasi" ikkita va bundan ortik ukdarga tegishli bulsa, u xolda bu suz uziga karashli oxirgi "ulchamli siljish" suzidan keyin kelishi lozim;— "asosiy funksiya" suzi (yoki suzlari). 3. 28- jadvalda kursatilgan ma'nolardan boshkacha ma'nolarda foydalaniladigan U, V, W, R, Q, R va D, YE, N adresli suzlarniyozish tartibi konkret RDB kurilmasining formatida kursatilgan bulishi lozim.

4. Bitta kadr ichida:

— "ulchamli siljishlar" va interpolyatsiya parametri yoki "rezba Kadami" suzlari takrorlanmasligi kerak

— bir guruxga kirgan "tayyorlanish funksiyasi" suzlaridan foydalanmaslik lozim.

5. "Asosiy kadr" simvolidan keyin ishlov berishni boshlash yoki Kayta tiklash uchun zarur bulgan barcha axborot yoziladi. Bu xolda "asosiy kadr" simvoli N simvoli urnyga "kadr nomeri" suzida manzil (adres) sifatida yoziladi. "Asosiy kadr" simvolidan perfolentami kayta urashda uni kerakli joyda tuxtatish uchun foydalanish mumkin.

6: "Kadrni ishga tushirish" rejimidan foydalanish zarur bulganda "kadr nomeri" suzidan va "asosiy kadr" simvolidan oldin "kadrni utkazib yuborish" simvoli yoziladi. Bu rejimdan stanokni sozlashda foydalaniladi.

Nazorat uchun savollar:

1. Boshqaruvchi dastur haqida so'zlang?

1. Dasturlash haqida gapirib bering?

2. Axborot tayyorlash usullarini tushuntirib bering ?

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Barun V.A. Stanki s programmim upravleniyem i programmirovaniye obrabotki M. 1965
2. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblar va stanoklar . Toshkent : - 2004 y.

3. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 1990 g.

4. Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

1. Barun V.A. Stanki s programmim upravleniyem i programmirovaniye obrabotki M. 1965

2. Iskandarov A.S. Materiallarni kesib ishlash kesuvchi asboblar va stanoklar . Toshkent : - 2004 y.

3. Gjirov R.I. Programmirovaniye obrabotki na stankax CHPU. Moskva: - 1990 g.

4. Metallorejushiye stanki s CHPU. Moskva:- 1974 g

Dastgox to'g'risida umumiy ma'lumotlar

1K62 modeli tokarlik stanogi dag'al, yarim toza va toza ishlarni bajarishga, shuningdek barcha turdagi kattalashtirilgan va normal qadamli, bir va ko'p kirimli metrik, dyuymli, modulli, pitchli, arximed spiralsimon rezbalar ochishga mo'ljallangan. Kesish jarayonida shakl xosil qilish uchun quyidagi uchta xarakteristik zarur:

1. Bosh xarakteristik - tayyorlamaning aylanishi.
2. Keskich uzatilishining ikki xil-bo'ylama va ko'ndalang xarakteristiklari.

Dastgox quyidagi qismlarga ega (6.1-rasm):

oldingi babka (tezliklar qutisi) 3; almashtiriladigan shesternyalar gitarasi 1; uch kulachokli patron 8; fartukli support 10; keskichlar tutkichi 13; ketingi babka 22; elektr jixozlar 25; sovituvchi suyuqlik idishi joylashgan orqa tumba 29; yuritish vinti 31; yuritish vali 32; tog'ora 38; stanina 39; oldingi tumba 40; uzatmalar qutisi 4.

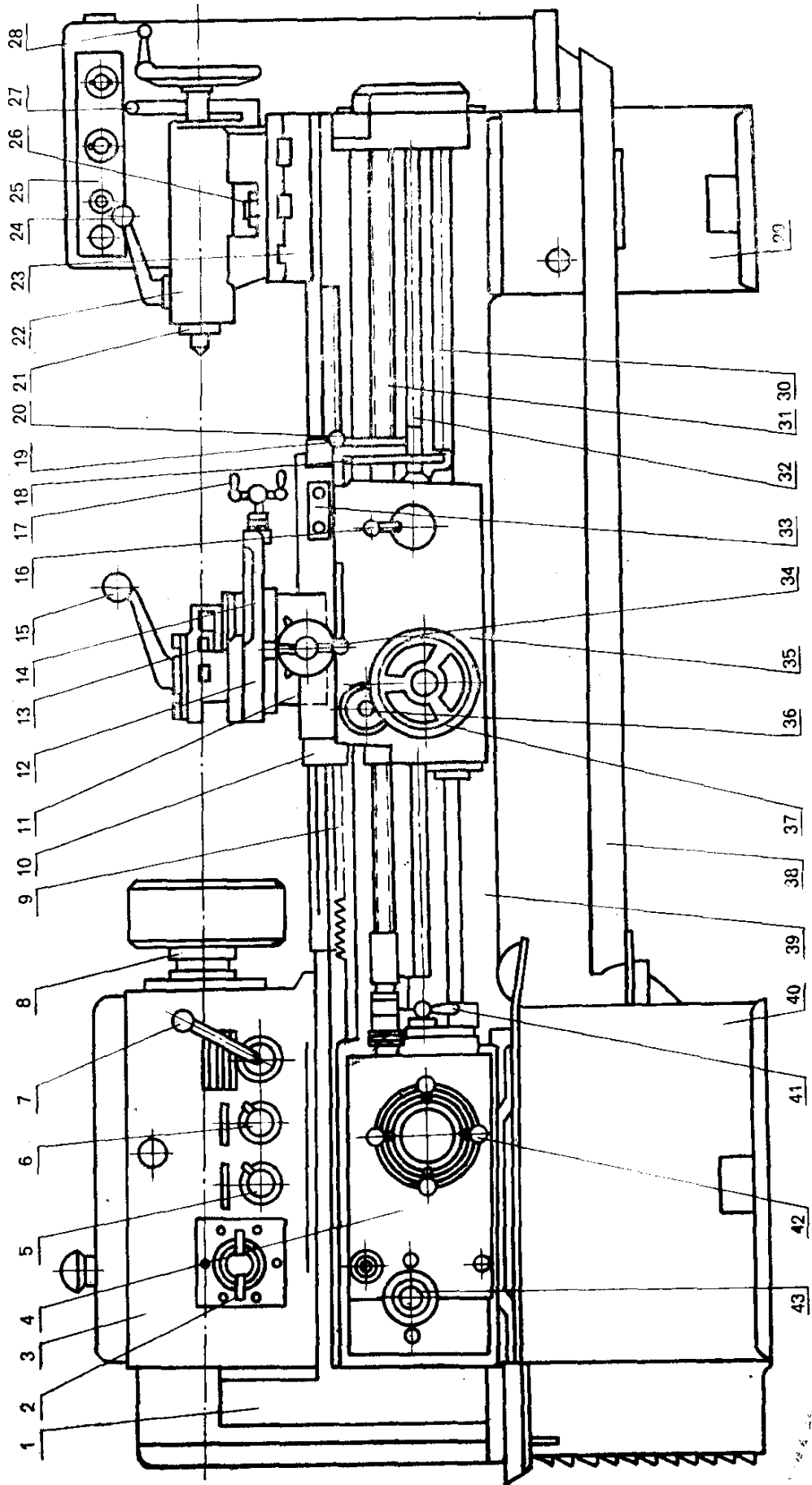
Dastgoxning texnik tavsifi

1. Stanina ustiga o'rnatilganda tayyorlamaning eng katta diametri, mm....400
2. Support ustiga o'rnatilganda tayyorlamaning eng katta diametri, mm....220
3. Shpindel teshigining diametri, mm.....47
4. Markazlar orasidagi masofa, mm.....710
5. Eng katta yo'nish uzunligi, mm.....640
6. Shpindelning aylanish chastotasi chegaralari, min^{-1} -12,5 - 2000
7. Supportni bo'ylama uzatish chegaralari, mm/ayl.....0,07 - 4,16
8. Support karetkasining ko'ndalang uzatish chegaralari, mm/ayl...0,035 - 2,08
9. Ochiladigan rezbalar:
 - metrik, mm.....1 - 192
 - dyuymli, dyuymdagi o'ramlar soni.....1 - 24
 - modulli, modul.....0,5 - 48
 - pitchli, pitch.....2 - 96
10. Bosh elektrdvgatelning quvvati, kVt.....10
11. Dastgoxning og'irligi, kg.....2140
12. Dastgoxning o'lchamlari, mm:
 - uzunligi2522, 2812, 3212
 - eni.....1116
 - balandligi.....1324

Dastgox quyidagi boshqarish organlariga ega:

- shpindelning aylanish chastotasini o'rnatish dastalari 2, 7,
- rezbaning normal yoki kattalashtirilgan qadamini o'rnatish dastasi 5;
- chap va o'ng rezbani o'rnatish dastasi 6;
- reyka 9;
- supportning ko'ndalang uzatish karetkasi 11;
- supportning qo'l bilan xarakteristiklantiriladigan ustki salazkasi 12, 14;
- keskich tutqichining qisish dastasi 15;
- yuritish vintining ajraluvchi gaykasini boshqarish dastasi 16;
- support ustki salazkasining surish dastasi 17;
- shpindelni ishga tushirish, to'xtatish va orqa tomonga aylantirish (revers) dastalari 18, 41;
- support va karetkaning tezlantirilgan xarakati knopkasi 19;

- supportning bo‘ylama va karetkaning ko‘ndalang uzatish xarakatini boshqarish dastasi 20;
- ketingi babka pinoli 21;
- ketingi babka yostig‘i 23;
- ketingi babka pinolini qisish dastasi 24;
- ketingi babkani staninaga maxkamlovchi qisqich 26;
- ketingi babkani staninaga maxkamlovchi dasta 27;
- ketingi babkadagi pinolni qo‘l bilan surish dastasi 28;
- bosh xarakatning friksion muftasini ulash vali 30;
- bosh xarakat elektr dvigatelini «yurgizish» va «tuxtatish» knopkasi 33;
- support karetkasini qo‘l bilan surish dastasi 34;



6.1-rasm

Bosh xarakatni sozlash

- fartuk 35;
- rezba ochishda tishli g'ildirakni reykanadan ajratish knopkasi 36;
- supportni bo'ylama uzatish maxovigi 37;
- uzatish yoki rezba ochishni o'rnatish dastasi 42;
- rezba qadamini yoki uzatish kattaligini o'rnatish dastasi 43.

Elektr dvigateldagi M1 dan ponasimon tasmali uzatma va tezliklar qutisi orqali dastgox shpindeliga uzatilgan aylanma xarakat bosh xarakat xisoblanadi (6.2-rasm).

Shpindelni oldinga va orqaga aylantirish uchun ikki tomonli diskli friksion mufta M1 xizmat qiladi. Mufta tezliklar qutisidagi val I da joylashgan bo'lib, uni dastalar 41 va 18 yordamida ulanadi yoki uziladi. Agar dastalarni pastga siljitsa, mufta M1 val I da chapga suriladi va shpindel oldinga (soat strelkasi yo'nalishiga qarshi) aylanadi. Dastalar yuqoriga siljitsa, mufta M1 valda o'ngga suriladi va shpindel orqaga (soat strelkasi xarakati yo'nalishida) aylanadi.

Dastalar va muftaning o'rta neytral xolatlarida shpindel xarakatlanmaydi, lekin shu paytda elektr dvigatel to'xtamay ishlayveradi.

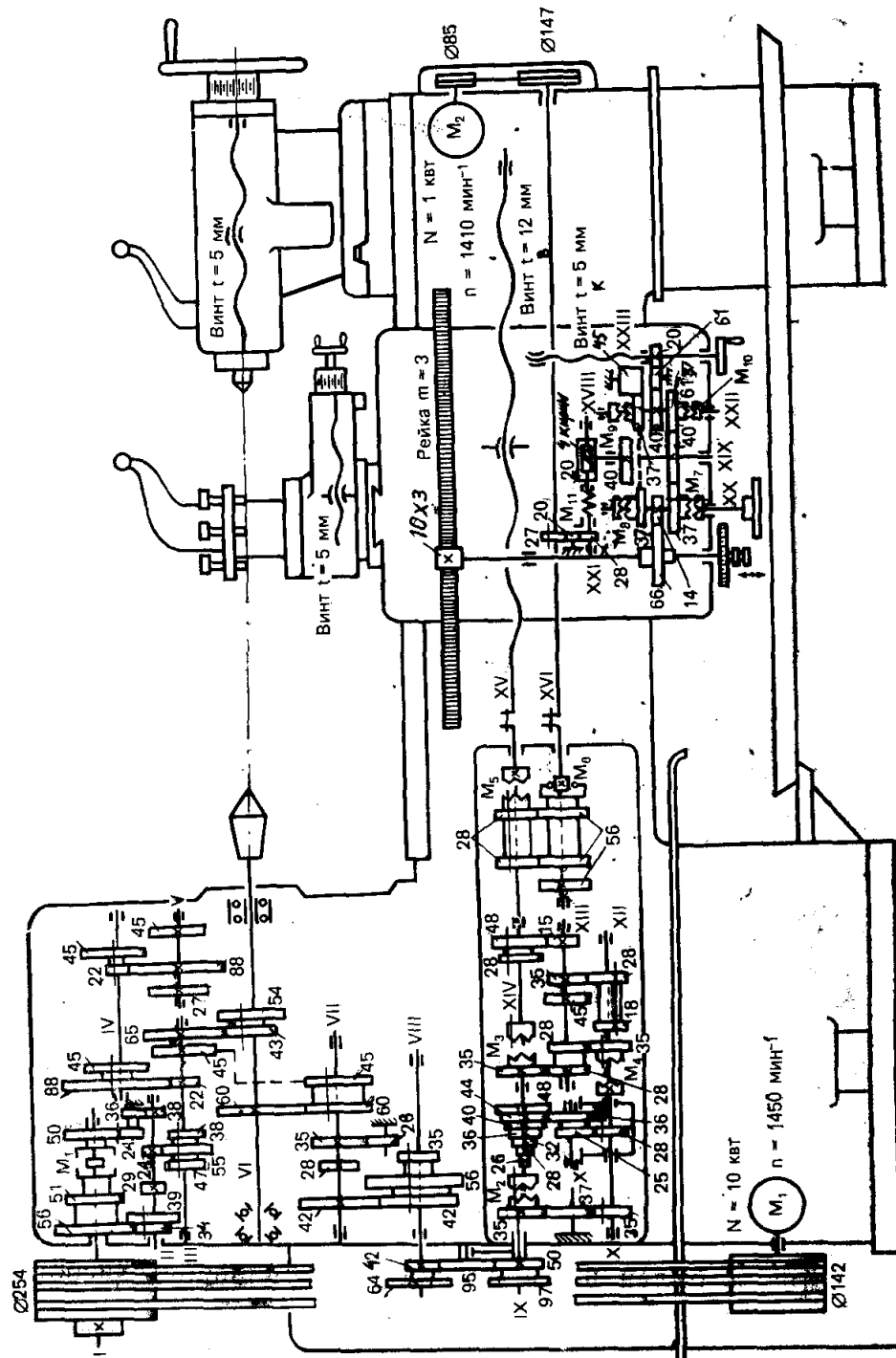
Shpindelning aylanish chastotasini dastalar 2 va 7 yordamida o'zgartiriladi (6.1-rasm).

Dasta 2 yordamida vallar II va III da joylashgan ikkita qo'sh tishli g'ildirakli (34 - 39) va uchta qo'ush tishli g'ildirakli (47 - 55 - 38) bloklar qayta ulanadi. Shpindelga joylashgan ikkita qo'ush tishli g'ildirakli (43 - 54) blok chapga surib qo'yilganda (dasta 7 ning 4 xolati 4.2-jadval) tezliklar val III dan shpindelga bevosita 65/43 tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. Dasta 7 yordamida val IV da joylashgan 2 ta qo'sh tishli g'ildirakdan iborat bloklar (88 - 45) va (22 - 45) xamda shpindelga joylashgan ikkita qo'sh tishli g'ildirakli (43 - 54) qo'zgaluvchan bloklar qayta ulanadi. Shpindelga joylashgan blok o'ngga surib qo'yilganda dast 7 ning I, 2 va 3-xolatlarida (4.2-jadval) ikkita qo'sh tishli g'ildiraklar orqali tezliklar val III dan val V ga to'rtta uzatma olishga imkon beradi, sungra xarakat 27/54 tishli g'ildiraklar yordamida shpindelga uzatiladi. Bundan shpindel perebor orqali 18 xil tezlik olishi mumkin. Umuman, shpindel 23 xil (minutiga 12,5 dan 2000 gacha) tezlikda aylanishi mumkin. Shpindel orqa tomonga (soat strelkasi yo'nalishi bo'ylab) aylanganda 12 xil tezlikka ega bo'ladi.

6.2- jadvalda dastalar 2 va 7 ning xolatlari va shpindelning oldinga va orqaga xarakatlangandagi mumkin bo'lgan aylanish chastotalari ko'rsatilgan.

Shpindelning aylanish chastotasi n_{shp} dastgoxning kinematik sxemasiga muvofik quyidagi formula bilan aniqlanadi:

$$n_{um} = 1450 \frac{d_{142}}{d_{254}} \cdot \eta \cdot \left(\frac{51}{39} \cdot \frac{56}{34} \cdot \frac{21}{47} \cdot \frac{65}{43} \cdot \frac{22}{88} \cdot \frac{45}{45} \cdot \frac{27}{54} \right) \text{ min}^{-1}$$



6.2-rasm.

bunda η - tasma bilan shkiv orasidagi sirpanishni xisobga olish koeffitsiyenti.

Shpindelning talab qilingan aylanish chastotasi n_{xis} quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$n_{xuc} = \frac{1000V_{kes}}{\pi d_g},$$

bunda V_{kes} - kesish tezligi, m/min; d_g - ishlov beriladigan detalning diametri, mm.

Uzatish xarakatini sozlash

Keskichning uzatish xarakati bo'ylama va ko'ndalang uzatishlarni xamda vint qirqish va tez uzatish xarakatlarini o'z ichiga oladi.

Uzatmalar qutisi mexanizmlari dastalar 42 va 43 yordamida boshqariladi (6.1-rasm). Dasta 42 dastgoxni kerakli uzatishga yoki qirqilayotgan rezba qadamiga sozlash uchun xizmat qiladi. Bu dasta jadvalli baraban shaklida yasalgan bo‘lib, unda dastgoxni sozlash uchun kerakli rezba qadamlari va uzatish kattaliklari ko‘rsatilgan. Dasta 42 aylanishi bilan tishli konussimon mexanizmning $z = 28$; $z = 25$; $z = 36$ tishli g‘ildiraklari xam xarakatlanadi. Dasta 42 ni kerakli vaziyatga burishdan oldin uni o‘ziga tortib aylantirish, so‘ngra quti korpusiga cho‘ktirish kerak.

Dasta 43 dastgoxni ish uzatishiga, rezba ochishga, yuritish vintini ulashga va arximed spiraliga ishlov berishga sozlash uchun xizmat qiladi. Uning burilish bilan uzatmalar qutisidagi XIV valda joylashgan tishlari soni 28 bo‘lgan ikkita kush tishli g‘ildirakdan iborat blok o‘qi bo‘ylab suriladi (6.2-rasm). Supportning bo‘ylama va karetkasining ko‘ndalang surilishlari dasta 20 yordamida bajariladi. Agar dasta 20 ni chapga og‘dirilsa, dastgox supporti xam chapga oldingi babka tomonga siljiydi; dastani o‘zi tomoniga og‘dirilsa, support karetkasi xam o‘zi tomonga suriladi.

Supportni va uning karetkasini barcha yo‘nalishlarda tez surish uchun dasta 20 ning kallagiga knopka 19 o‘rnatilgan. Uni bosilganda staninaning o‘ng tomoniga o‘rnatilgan yordamchi elektr dvigatel M2 ishga tushadi va u bilan bog‘liq xolda yuritish valiga tezlashtirilgan aylanish xarakati beri-ladi.

Supportning bo‘ylama xarakati qo‘l bilan maxovik 37 ni aylantirib amalga oshiriladi.

Support karetkasini qo‘l bilan ko‘ndalang xarakatlantirish dasta 34 yordamida bajariladi. Maxovik 37 ning o‘qiga bir bo‘limining qiymati 0,1 mm li bo‘ylama surish limbi va dasta 34 ning o‘qiga bir bo‘limi 0,05 mm li ko‘ndalang surish limbi o‘rnatilgan.

Supportning ustki salazkasi dasta 17 yordamida keskichni bo‘ylama qisqa masofalarga qo‘l bilan surish uchun xizmat qiladi. Salazkani markazlar o‘qiga nisbatan ma’lum burchakka burish bilan konussimon sirtlarga ishlov berish mumkin.

Uzatish xarakati (6.2-rasm) qo‘sh tishli (60 - 45) blok yordamida bevosita val VI dan (shpindeldan) 60/60 tishli g‘ildiraklar orqali (blok eng chetki chap xolatiga o‘tkazilgan) yoki al III dan 45/45 tishli g‘ildiraklar orqali (blok eng chetki o‘ng xolatiga o‘tkazilgan) olinadi. Dastgoxning bu qismi rezba qadamini kattalashtirish mexanizmi deyiladi. Chunki (60 - 45) blokning so‘nggi xolatida uzatish miqdori va ochiladigan rezbaning qadami 2, 8 va 32 marta ko‘payadi.

Aylanma xarakat val VII dan val VIII ga (42 – 56 - 35) blok orqali uch xil tezlikda uzatiladi. Harakat blokning chap chetki xolatiga o‘tkazilganda 42/42 shesternyalar, urta xolatida 28/56 shesternyalar va o‘ng chetki xolatida 35/28, 28/35 shesternyalar orqali uzatiladi. Dastgoxning bu qismi trenzel deyiladi. Trenzel ikkita o‘nga va bitta chapga aylanish tezligiga ega.

Uzatmalar qutisiga xarakat trenzeldan gitaraning tishli g‘ildiraklari 42 – 95 - 50 (metrik, modul rezbalarda) yoki 64 – 95 - 97 (dyuymli, pitchli rezbalarda) orqali uzatiladi.

Metrik va modul rezbalarni ochishda M2 va M4 muftalar ulangan bo‘ladi. M3 mufta esa ilashishdan chiqariladi.

Bunda aylanma xarakat val IX dan $z_{kon\ mex}/36$ orqali val XI ga, 25/28 orqali val X ga, undan mufta M4 yordamida val XII ga, so‘ngra 18/45 yoki 28/35 tishli g‘ildiraklar orqali val XIII ga, 15/48 yoki 35/28 orqali val XIV ga, undan mufta M5 yordamida yuritish vinti XV ga uzatiladi.

Dyuymli, pitchli va arximed spiralsimon rezbalarni ochishda aylanma xarakat val IX dan 35/37, 37/35 shesternyalar yordamida val X ga, undan 28/25 orqali val XI ga, 36/ $z_{kon\ mex}$ va 35/28 xamda 28/35 shesternyalar orqali val XII ga, undan 18/45 yoki 28/35 orqali

val XIII ga va 15/48 yoki 35/28 shesternyalar orqali val XIV ga, so'ngra mufta M5 yordamida yuritish vinti XV ga uzatiladi.

Yuqori aniqlikdagi metrik, dyuymli va maxsus rezbalarni ochishda aylanma xarakat ulangan M2, M3 muftalar orqali val IX dan val XIV ga, so'ngra M5 mufta yordamida yuritish vinti XV ga uzatiladi.

Supportning S buylama xarakati mufta M5 ulanmagan xolda amalga oshiriladi. Ikkita qo'sh tishli (28 - 28) blok val XIV da shlitslarda o'tkazilgan bo'lib, u val o'qi bo'ylab surilish imkoniyatiga ega. Blokning o'ng chetki xolatida xarakat val XIV dan (28 - 28) va (56 - 56) bloklar va mufta M0 orqali yuritish vali XVI ga uzatiladi. Blokning chap chetki xolatida xarakat val XIV dan val XVI ga 28/56 tishli g'ildiraklar orqali uzatiladi. Bunda tishli g'ildirak 56 yuritish vali XVI ning uchiga maxkamlangan. Yuritish validan keyin aylanma xarakat fartuk mexanizmlari xamda shesternya-tishli reyka uzatmasi orqali supportning S bo'ylama uzatish xarakatiga yoki vint-gayka uzatmasi yordamida karetkaning S ko'ndalang uzatish xarakatiga o'zgartiriladi.

Supportning S bo'ylama va karetkaning S ko'ndalang uzatish xarakatlarining kinematik balans tenglamalari qo'yidagicha yoziladi:

$$1_{um.a\u0443.l} \cdot \frac{60}{60} \cdot \frac{\frac{28}{56} \cdot \frac{42}{42}}{\frac{42}{pevepc} \cdot \frac{35}{28} \cdot \frac{28}{35}} \cdot \frac{42}{95} \cdot \frac{95}{50} \cdot \frac{35}{37} \cdot \frac{37}{35} \cdot \frac{28}{25} \cdot \frac{36}{z_{kox}} \cdot \frac{35}{28} \cdot \frac{28}{35} \cdot \frac{\frac{18}{45} \cdot \frac{15}{48}}{\frac{28}{35} \cdot \frac{28}{28}} \cdot \frac{27}{56} \cdot \frac{20}{20} \cdot \frac{4}{20} \cdot \frac{\frac{40}{37}}{\frac{40}{45} \cdot \frac{45}{37}} \cdot \frac{14}{66} \cdot \pi \cdot 310 = S_{\text{b\u044e\u0443.l}}$$

$$1_{um.a\u0443.l} \cdot \frac{60}{60} \cdot \frac{\frac{28}{56} \cdot \frac{42}{42}}{\frac{42}{pevepc} \cdot \frac{35}{28} \cdot \frac{28}{35}} \cdot \frac{42}{95} \cdot \frac{95}{50} \cdot \frac{35}{37} \cdot \frac{37}{35} \cdot \frac{28}{25} \cdot \frac{36}{z_{kox}} \cdot \frac{35}{28} \cdot \frac{28}{35} \cdot \frac{\frac{18}{45} \cdot \frac{15}{48}}{\frac{28}{35} \cdot \frac{28}{28}} \cdot \frac{27}{56} \cdot \frac{20}{20} \cdot \frac{4}{20} \cdot \frac{\frac{40}{37}}{\frac{40}{45} \cdot \frac{45}{37}} \cdot \frac{40}{61} \cdot \frac{61}{20} \cdot t_{\kappa} = S_{\text{k\u044e\u0443\u043d\u0434.}}$$

bunda t_k - karetka vintining kadami, mm.

Uzatish mexanizmi 48 ta tezlikda ishlashni ta'minlaydi.

Supportning va karetkaning tezlashtirilgan uzatish xarakatlari aloxida elektr dvigatel M2 dan tasmali uzatma $d 85$ $d 147$ orqali yuritish valiga va fartuk mexanizmlariga uzatiladi.

Supportning bo'ylama $S_{bo'yl.tez}$ va karetkaning ko'ndalang $S_{ko'nd.tez}$ tezlashtirilgan xarakatlari quyidagicha aniqlanadi:

$$1410 \cdot \frac{d85}{d147} \cdot \eta \cdot \frac{27}{20} \cdot \frac{20}{28} \cdot \frac{4}{20} \cdot \frac{40}{37} \cdot \frac{14}{66} \cdot \pi \cdot 3 \cdot 10 = S_{\text{b\u044e\u0443.l.tez.}}$$

$$1410 \cdot \frac{d85}{d147} \cdot \eta \cdot \frac{27}{20} \cdot \frac{20}{28} \cdot \frac{4}{20} \cdot \frac{40}{37} \cdot \frac{40}{61} \cdot \frac{61}{20} \cdot t_{\kappa} = S_{\text{k\u044e\u0443\u043d\u0434.tez.}}$$

Dastgoxni rezba ochishga sozlash

1K62 modeli dastgoxda ikki usul bilan rezbaga ishlov berish mumkin:

1. Uzatish xarakatini yuritish vintiga tezliklar qutisi orqali ulash.
2. Uzatish xarakatini yuritish vintiga bevosita (uzatmalar qutisini chetlab o'tib) gitaradan ulash.

Har ikki usulda xam supportning bo'ylama xarakati yuritish vinti XV va uning ajraluvchi gaykasi orqali bajariladi. Gaykani «ulash» yoki «uzish» uchun fartukka joylashgan dasta 16 ni yuqorigi yoki pastki xolatlariga qo'ish kerak.

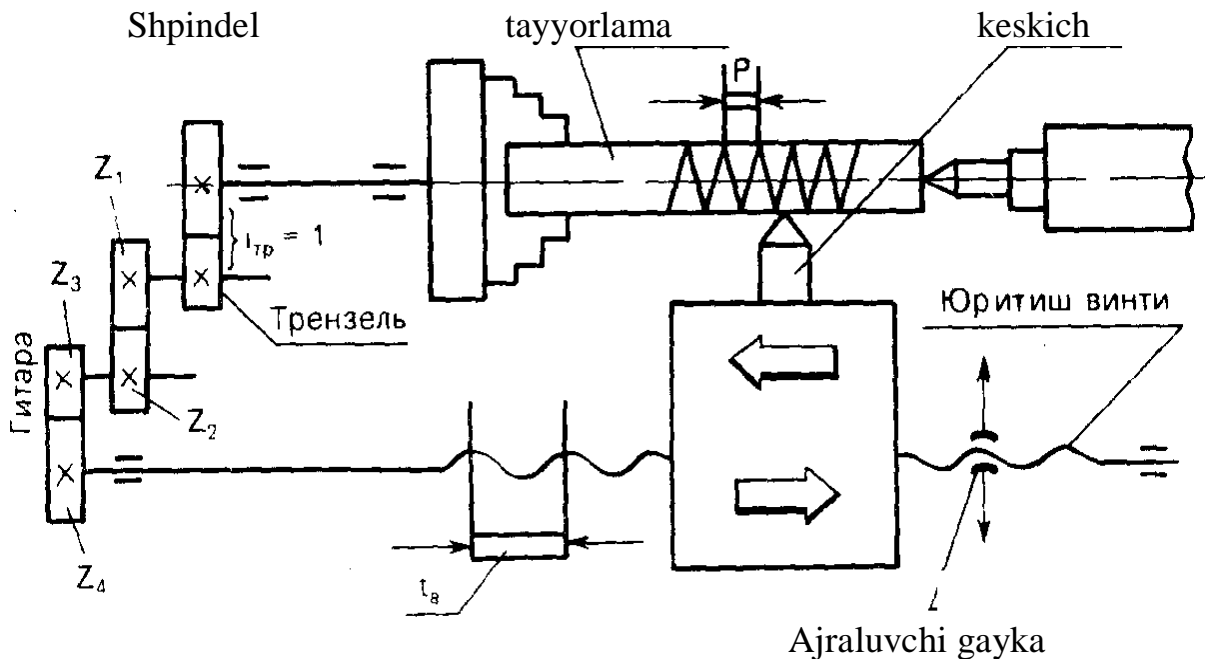
Rezba ochishda reykaning tishli g'ildiragi reyka bilai tishlashishdan chiqariladi. Buning uchun dasta 36 ni o'ziga tortish kerak.

1-usul. Supportning uzatish xarakati shpindeldan kattalashtirish mexanizmi orqali trenzelga, so'ngra gitaraga va gitaradan uzatmalar qutisi orqali yuritish vintiga uzatiladi. Dastgox dastalarini sozlash xolatlari 6.2; 6.3; 6.4; 6.5-jadvallarda berilgan.

Vint qirqish zanjirining sozlash tenglamasi quyidagicha yoziladi:

$$i_{un.aül.} \cdot \begin{array}{c} \frac{28}{56} \\ \frac{60}{60} \\ \frac{60}{35 \cdot 28} \\ \frac{28}{28 \cdot 35} \end{array} \cdot \begin{array}{c} 42 \cdot 95 \cdot 35 \cdot 37 \cdot 28 \cdot 36 \cdot 35 \cdot 28 \\ 95 \cdot 50 \cdot 37 \cdot 35 \cdot 25 \cdot z_{kon.mex.} \cdot 28 \cdot 35 \end{array} \cdot \begin{array}{c} \frac{18}{45} \\ \frac{28}{28} \\ \frac{35}{35} \end{array} \cdot \begin{array}{c} \frac{15}{48} \\ \frac{35}{35} \\ \frac{28}{28} \end{array} \cdot t_e = p$$

bunda t_v - yuritish vintning qadami, mm;
 p - ochilayotgan rezbaning qadami.



6.3-rasm

Bu usul bilan oddiy rezbalar qirqiladi.

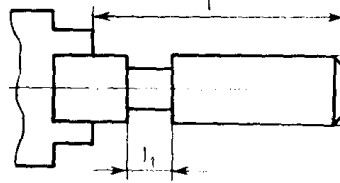
2-usul. Dastgoxni yuqori anikliqdagi metrik. dyuymli va maxsus rezbalarni ochishga sozlashda II usul qo'llanadi. 6.3-rasmda uning sozlash sxemasi ko'rsatilgan. Suportga xarakat shpindeldan qadamni kattalashtirish qismi va trenzel orqali gitara, so'ngra to'g'ridan-to'g'ri mufta M2, M3 va M larni ulab uzatiladi. Bunda almashtirilgan aniq tishli g'ildiraklar o'rnatiladigan gitaradan foydalaniladi. Gitaraning bir, ikki va uch juft tishli g'ildiraklari yordamida sozlanishi 6.5-rasmda ko'rsatilgan. Dastgoxni sozlash to'g'risidagi ma'lumotlar 6.6-jadvalda berilgan. Sozlash vaqtida uzatish qutisi uzib qo'yilishi kerak.

Vint ochish zanjirining kinematik balans tenglamasi quyidagicha yoziladi:

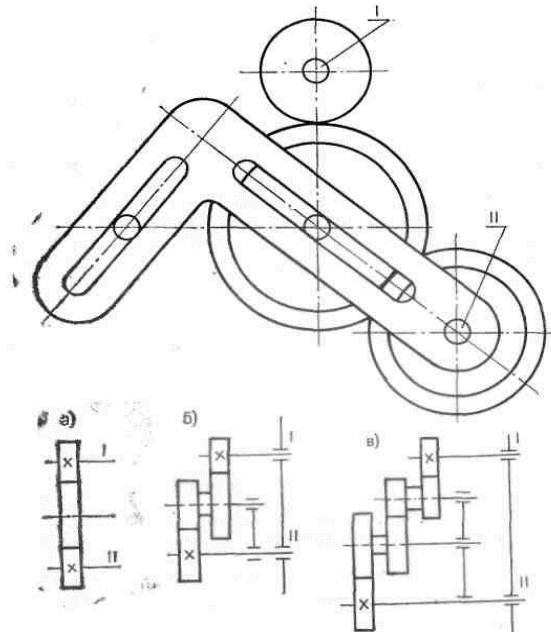
$$i_{un.aül.} \cdot i_d \cdot i_{al.} \cdot i_e = p,$$

bunda i_d - doimiy uzatish nisbati (shpindeldan gitaragacha tishli g'ildiraklarning umumiy uzatish nisbati);

i_{al} - gitaradagi almashtiriladigan tishli g'ildiraklarning uzatish nisbati;



6.4-rasm.



6.5-rasm

Gitaradagi almashtiriladigan tishli g'ildiraklarning soni bir kirimli rezbalar ochish uchun quyidagi formula yordamida xisoblanadi:

$$\frac{z_1 z_3}{z_2 z_4} = \frac{P}{i_d t_e}$$

bu yerda $z_1; z_2; z_3; z_4$ - gitaradagi almashtiriladigan tishli g'ildiraklarning tishlari soni.

Ko'p kirimli rezba ochishda xam shu formula qo'ullanadi, bunda ochilayotgan rezba qadami o'rniga rezba yurishining kattaligi qo'yiladi. Rezbaning yurishi rezba qadami r ning kirimlar soni k ga ko'paytirilganiga teng, ya'ni

$$p_k = r k, \text{ mm.}$$

Agar tishli g'ildiraklar gitaraga o'rnatish vaqtida o'zaro tishlashmasa, gitara xolatini o'zgartirib quyidagi manipulyatsiyalardan birini bajaring:

1. Puturli tishli g'ildirakni kiriting (6.5-rasm, a).
2. Uzatish nisbati kattaligini o'zgartirmasdan, tishli g'ildiraklarning bir juftini ikki yoki uch juftiga almashtiring (6.5-rasm, b, v).
3. Agar gitarada ikki juft g'ildirak bo'lsa, yetaklovchi yoki yetaklanuvchi g'ildiraklarning joylarini almashtiring.
4. Uzatish nisbatining kattaligini o'zgartirmay almashtiriladigan g'ildiraklar tishlarining sonini o'zgartiring.

Kesish tartiblari

6.6 - 6.8-jadvallarda qirqish tartiblari ko'rsatilgan. 6.6-jadval bo'yicha ishlov berilayotgan rezbaning qadamini bilgan xolda o'tishlar soni aniqlanadi. 6.7 va 6.8-jadvallar bo'yicha keskich va tayyorlama materiallari, qirqilayotgan rezba qadamini va tanlangan o'tishlar sonini bilgan xolda qirqish tezligi aniqlanadi.

Ishni bajarish tartibi

1. Dastgoxning tuzilishini va ishlash prinsipini, kinematik sxemasini, undagi boshqarish dastalarining vazifasini diqqat bilan o'rganish.

2. Detalning chizmasini va topshiriqning berilgan shartlarini laboratoriya ishining variantiga asoslanib o'rganish (6.1-jadval).

3. Chizma va topshiriqda dastgoxni sozlash uchun zarur ma'lumotlar (rezba parametrlari, tayyorlama o'lchamlari, tayyorlama materialining qattiqligi, keskichning materiali va boshqalar) borligini tekshirish.

4. 4.11-jadvaldan foydalanib, rezba qadamiga mos keluvchi zagotovka o'lchamlari tanlanadi. Tayyorlamaning yakuniy tashqi diametri rezbaning nominal diametridan x qiymatga kichik bo'lishi kerak (4.4-rasm). Chizmadagi ariqcha l_1 texnologik zarurat bo'lib, keskichning chiqishi uchun mo'ljallangan. Ariqchanning chuqurligi rezba profilining balandligiga teng.

5. Rezbaning sistemasini va qadamini, tayyorlamaning materialini bilgan xolda 6.7-jadval bo'yicha dag'al va toza o'tishlar soni aniqlanadi.

6. V_{kes} tezlik va rezbaning diametri bo'yicha shpindelning talab qilingan aylanish chastotasini xisoblang.

7. n_{xis} ni bilgan xolda shpindelning xaqiqiy aylanish chastotasi 4.2-jadvaldan aniqlanadi. qog'oz varag'ida dastalar 2, 7 ning shpindelning n_{xaq} aylanish chastotasini beruvchi vaziyatini chizing.

8. n_{xaq} va rezba diametrini bilgan xolda xaqiqiy kesish tezligi V_{xaq} aniklanadi. V_{jad} dan V_{xaq} ni ayirib kesish tezligining yo'qolishini aniqlang.

9. Ochiladigan rezba sistemasini bilgan xolda 6.3-jadval bo'yicha almashtiriladigan tishli g'ildiraklarni aniqlang, ular uzatmalar qutisi yordamida oddiy aniqlikka sozlangan rezbalarga ishlov berishda o'rnatiladi. Bu g'ildiraklarning tishlari sonini ko'rsating va ularning gitaraga joylashish sxemasini chizing.

10. Rezba sistemasini, uning qadamini bilgan xolda, shuningdek, 2 va 7 dastalarning joylashishi xisobga olingan 6.4 va 6.5-jadvallar bo'yicha uzatmalar qutisini boshqaruvchi 5, 6, 42 va 43 dastalarning joylashishini aniqlang va chizing.

11. Tishli g'ildiraklarni tanlash bilan dastgoxni yuqori aniqlikda rezba ochish uchun sozlash 6.6-jadval yordamida uzatmalar qutisini to'xtatib bajariladi. 5, 6, 42 va 43 dastalarning joylashishini aniqlang va chizing. Jadvallarda keltirilgan formulalar bo'yicha tishli g'ildiraklar tishlarining sonini aniqlang va ularning tuzilish sxemasini chizing.

12. Bajarilgan xamma xisobotlarni laboratoriya raxbari tekshirganidan keyin dastgoxni sozlashga kirishing.

13. Dastgoxning ta'minlanganligini tekshiring. Dastgoxga tayyorlamani o'rnatish va uni yaxshilab maxkamlang. Tayyorlamani shakliga qarab patrona maxkamlash yoki markazlarga o'rnatish mumkin.

14. Shpindelni boshqaruvchi 2 va 7 dastalarni 8-punkt xolatiga binoan qo'ying.

15. Gitaraning qopqog‘ini oching va tishlashib turgan g‘ildiraklardagi tishlarning sonini tekshiring. Agar almashtiriladigan tishli g‘ildiraklarning joylashishi 10-punktga to‘g‘ri kelsa, ularni talab qilinganidek o‘rnating. Tishli g‘ildirakni ishonchli maxkamlab, gitaraning qopqog‘ini yoping.

16. 5, 6, 42 va 43 dastalarni 11-punktga muvofik olingan xolatga qo‘ying.

17. Keskichning kesuvchi qirralari sifatini, uning dastgoxda to‘g‘ri o‘rnatilganligini va ishonchli maxkamlanganini tekshiring. Elektr dvigatelni ulang va dastgoxni salt yurishda ishlatib ko‘ring. Dastgoxni to‘xtating.

18. Keskichni dastlabki xolatiga o‘rnating, dasta 16 yordamida ajraluvchi gaykani ulang, reyka g‘ildiragini reyka bilan tishlashishdan chiqaring, buning uchun knopka 36 ni o‘zingizga tomon torting. Shpindelni aylantirib, qirindisiz bir marta sinov o‘tishini bajaring.

19. Shpindelni orqaga aylantirib keskichni dastlabki xolatiga qaytaring, kesish chuqurligini ko‘ndalang uzatish noniusi bo‘yicha o‘rnating va tayyorlamaga ishlov bering. Bunda o‘tishlar sonini 6.7- jadvaldan tanlang.

20. Rezba ochib bo‘lingach, detalni dastgoxdan oling va rezbaning sifatini tekshiring.

21. Dastgoxka ikkinchi tayyorlamani o‘rnating va maxkamlang, gitaradan almashtiriladigan tishli g‘ildiraklarni chiqarib oling.

22. Gitaraga yuqori aniqlikdagi rezbani ochish uchun 12-punktga muvofiq, tanlangan tishli g‘ildiraklarni o‘rnating, dastalarni kerakli xolatlatlarga qo‘ying, uzatmalar qutisini uzing va boshqa ish usuldarini bajarib, ikkinchi tayyorlamada rezba oching.

23. Ikkinchi detaldagi rezbaning sifatini tekshiring. Laboratoriya ishi yuzasidan xisobotda ishning maqsadi, dastgoxning tuzilishi, texnika tavsifi, boshqarish organlari, kinematik sxemasi, ishlash prinsipi, bosh xarakati va uzatish xarakatlari, uni jadvallarda keltirilgan ma‘lumotlarga asoslanib rezba ochishga sozlash va unda ishlov berish to‘g‘risidagi ma‘lumotlar yoziladi. Tajriba natijalarini 6.12; 6.13; 6.14 va 6.15-jadvallarga yozib, dastgoxning kinematik sxemasi chiziladi. Bajirilgan ish xaqida xulosa chiqarib, talaba va o‘qituvchi imzo qo‘yadilar.

6.1- jadval

Laboratoriya ishining variantlari.

Variant	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Metrik rezbaning qadami, r mm	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7	10
Dyuymli rezbaning 1 dyuymdagi o‘ramlar soni	15	12	10	8	7	6	5		3	2

Nazorat savollari

1. Tokarlik vintirar dastgoining tuzilishi.
2. Tokarlik kinematik dastgoini texnik tavsifi.

3. Tokarlik vintkirar dastgoxining kinematik sxemasi.
4. Tokarli vintirar dastgoxini boshkarish organlar.
5. Tokarlik vintkirar dastgoxini rezba ochishga sozlash.
6. Tokarlik vintkirar dastgoxida rezba ochish usullari.

Fanning nomi: RDB dastgoxlari.

Mavzuning nomi: RDB 1VK20FZ tokarlik dastgoxini tuzilishini
Urganish.

Ishtirokchilar: bakalavriat bosqichi “_____” ta’lim yo’nalishi, _____-kurs talabalari.

Ta’limning maqsadi: 1VK20G‘Z RDB tokarlik dastgoxiy tuzilishini va ishlashni urganish.

Rejalashtirilayotgan o‘quv natijalari: RDB tokarlik dastgoxlarni vazifalarni ularda bajariladigan ishlarini anglab etadi mavzuga doir dars ishlanmasi ishlab chikadi dars ishlanmasi asosida mavzuni bayen etadi.

Tashkiliy qism. Dars boshlanishidan oldin xona sharoitini va tozaligini tekshiradi, salomlashib navbatchilarni aniqlab bo‘lgach, davomatni aniqlaydi.

O‘tgan dars mavzusi va yangi mavzu uchun zaruriy materiallarni takrorlash. O‘tilgan mavzu yuzasidan berilgan javoblarni umumlashtirilib va yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar beriladi.

Yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar. Yangi mavzu asosida reja taqdim etiladi va rejaga asosan tushuntirish ishlari olib boriladi.

Talabalar loyihani muvaffaqiyatli bajarishlari uchun bilishlari lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalar quyidagilardan iborat:

Talaba quyidagilarni bilishi kerak: RDB tokarlik dastgoxlarini vazifalari ularda bajariladigan ishlar asosiy qismlari kinematik chizmalarini ishlashini.

Talaba quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak: dars reja va konspektini tuzish ko‘nikmasiga, ko‘rgazmali materiallar tayyorlash ko‘nikmasiga, texnik vositalardan foydalna olish ko‘nikmasiga, boshqaruvchilik qobiliyatiga, tahlil etish, taqqoslash, tizimlashtirish, umumlashtirish, loyihalash.

Talaba quyidagi malakalarga ega bo‘lishi kerak: individual va hamkorlikda ishlash, evristik, faoliyat malakalari.

Turlanish belgilari bo‘yicha loyihaga tavsif: turi – laboratoriya; fan va mazmun jihatdan ko‘lami bir fan bo‘yicha foydalaniluvchi monoloyiha; talabalar o‘quv loyiha faoliyatlarini muvofiqlashtirish tavsifi – bevosita; ishtirokchilar soni – individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo‘lishi mumkin; bajarish muddati qisqa muddatli – bir, ikki kun ichida.

Loyihani bajarish tartibi: talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatlarida bajariladi, laboratoriya mashg‘ulotda taqdim etib boriladi. Loyiha natijasi navbatdagi mashg‘ulotda amalga oshiriladi.

Loyihaning baholanishi – ishchi guruhlar tomonidan bajarilgan loyiha quyidagicha baholanadi (guruhning har bir a’zosi uchun): talabalar tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. ball – 2); hisobot (maks. ball – 1,5); loyiha taqdimoti va himoya etish jarayoni (maks. ball – 1,5).

Loyihaviy ta’limni tashkil etish bosqichlari

Tayyorlov bosqichi: mavzu bilan tanishish; adabiyotlarni tahlil qilish, o‘quv ustaxonasidagi mashg‘ulotlarni kuzatish, darslarni tahlil qilish.

Loyihani bajarish bosqichlari: mazuning dars ishlanmasini tayyorlash, mavzuning ma'ruza matnini tayyorlash, ko'rgazmali qurollarni tayyorlash, tarqatma materiallarni tayyorlash, prezentatsiya slaydlarini tayyorlash.

Yakuniy bosqich: belgilangan mavzuda darsni tashkil qilish va o'tkazish, ko'rgazmali qurollardan va slaydlarni namoyish qilish, talabalarning amalga oshirgan ishlari natijalarini baholash.

Ta'lim modelining qisqacha tavsifnomasi

Loyiha asosida o'qitish jarayonida quyidagilar qo'llaniladi:

o'qitish usullari: ma'ruza usuli, matn va axborot manbalari bilan ishlash, taqdimot;

o'qitish shakllari: ommaviy, alohida, guruhiy;

o'qitish vositalari: loyiha topshirig'i, uslubiy ko'rsatmalar, axborot texnologiyalari.

O'quv loyihasi: "Chilangarlik o'quv ustaxonalarida texnika xavfsizligi qoidalari mavzusini o'qitish metodikasi".

I. Loyiha topshirig'i

Loyiha doirasida yechilishi kerak bo'lgan muammo: RDB tokarlik dastgoxlarini tuzilishi va ishlashi buyicha dars ishlanmasini ishlab chiqish va darsni tashkil etish.

Muammo osti muammolar: RDB tokarlik RDB tokarlik dastgoxlarini tuzilishi va ishlashi mavzusi doir dars ishlanmasini ishlab chiqadi.

2. Talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Loyihaning maqsadi (nima uchun yaratilayapti?): talabalarni darslarni tashkil qilishi va o'tkazish faoliyatini rivojlantirishni tashkil etish.

Loyihani amalga oshirishdan erishiladigan natija (loyiha mahsuli): talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlari.

Loyihadan foydalanuvchilar: ta'lim muassasasi rahbarlari, professor-o'qituvchilar, talabalar.

Loyiha doirasi:

- bajarilish muddati: bir hafta davomida (navbatdagi mashg'ulotda taqdimot qilinadi), loyiha qismlari belgilangan grafik asosida;

- ishtirokchilar soni: guruh talabalari 3 ta ishchi guruhga bo'linib, har bir ishchi guruhda individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo'lishi mumkin.

I. Talabalar uchun uslubiy ko'rsatmalar

I. Loyihalashtirish faoliyatini bosqichma-bosqich bajarish uchun ko'rsatma

1. Tayyorlov bosqichi.

1.1. Loyiha mavzusi bilan tanishing, dolzarbligini asoslang va yechishingiz kerak bo'lgan muammoni shakllantiring.

1.2. Loyiha maqsadi, predmeti, obykti va vazifalarini belgilang.

1.3. Loyiha mavzusiga doir axborotlar bilan tanishing.

2. O'quv faoliyatini rejalashtirish bosqichi.

Maqsadga erishish ketma-ketligini ishlab chiqing.

Ish rejasini tuzing (loyihani ishlab chiqish, rasmiylashtirish, uni taqdimotga tayyorlash, baholash mezonlarini ishlab chiqish bo'yicha topshiriqlarni ishtirokchilar o'rtasida taqsimlang, ularni bajarish va tayyor holatga keltirish muddatini belgilang).

Loyiha bajarilishining namunaviy ish rejasi

Ishtirokchilarning F.I.O.	Topshiriq	Faoliyat turi	Kutiladigan natija	Bajarilish muddati
*	Loyiha doirasida qatnashchilarni aniqlash, har birining vazifasini belgilash	Qatnashchilar ro'yxati tuziladi, qatnashchilar imkoniyatiga qarab loyiha uchun tanlangan mavzu bo'yicha topshiriqlar taqsimlanadi	Loyihani amalga oshirish rejasi shakllanadi	**
	RDB tokarlik dastgoxlari	RDB tokarlik dastgoxlari	RDB tokarlik dastgoxlari	
<u>Lari</u>	Lari mavzusini uqitish metodikasi mavzusini dars ishlanmasini rejalarini aniqlash	Goxlari mavzusini uqitish metodikasi mavzusi dars ishlanmasi ni ishlab chiqish	Goxlari mavzusini uqitish metodikasi mavzusi dars ishlanmasi asosida laboratoriya mashg'ulotini aniqlashtiriladi	
	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish usullarini aniqlash	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari aniqlashtiriladi	
	Talabalar bilimini baholashning mezonlarini aniqlash	Talabalar bilimini baholashning mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Talabalar bilimini baholashning mezonlari aniqlashtiriladi	
	Loyihani rasmiylashtirish. Loyiha taqdimoti bo'yicha hisobotni tayyorlash	Mavzuning dolzarbligi va muammoni asoslab berish, loyihaning maqsad va	Hisobot	

		vazifalarini ko'rsatib berish		
	Slayd-prezentatsiya asosida loyiha taqdimotini tayyorlash	Taqdimotni MS Power Pointda slaydlarini tayyorlash	Taqdimot	

* – har bir guruhdagi ishtirokchilar hamda mavjud vaziyatdan kelib chiqqan holda ishtirokchilarning F.I.O.lari belgilanadi;

** – bajarish muddatlari tanlangan loyiha yo'nalishi va guruhdagi vaziyatga bog'liq ravishda muayyan holatdan kelib chiqib, belgilanadi.

2. Loyihani bajarish bosqichi.

Kerakli ma'lumotlarni to'plang, tizimga keltiring va tahlil eting.

Tadqiqot natijalarini rasmiylashtiring (tayyor holatga keltiring).

Yo'riqnomaga muvofiq loyiha faoliyati to'g'risida hisobot tayyorlang.

4. Loyihani taqdimotga tayyorlash.

4.1. MS Power Pointda taqdimotlarni tayyorlash bo'yicha qo'llanmadan foydalangan holda loyiha taqdimotini tayyorlang.

4.2. Loyihaning og'zaki taqdimotida guruh a'zolariga birlashtiriladigan vazifalarni aniqlang.

5. Ommaviy taqdimot, loyiha himoyasi va baholash. Olingan natijaning tashqi (ekspert) baholanishini ta'minlash.

II. Loyiha ishi to'g'risidagi hisobotga tayyorgarlik bo'yicha yo'riqnomaga

1. Siz taklif etgan va tavsiya etayotgan loyihani tatbiq etishni isbotlovchi xulosalarni (1 betdan ko'p bo'lmagan matn asosida) ifodalang.

2. Siz hal etmoqchi bo'lgan muammoni (5-6 so'z bilan) asoslang.

3. Loyihangizning maqsadi: uning nima uchun yaratilishi, kutiladigan natija qanday bo'lishi va u kimga qaratilganligini (1-3 taklif orqali) ko'rsating.

4. Loyiha vazifalarini (qisqa va bir ma'noli) ifodalang.

5. Loyihaning ish rejasi(jadval)ni bayon eting.

6. Vazifaning yechimi natijalarini va loyihada bajarilgan ishlarni ko'rsating.

7. Siz taklif etgan loyiha mahsulini tatbiq etish imkoniyatini tasdiqlovchi xulosalarni shakllantiring.

8. Bajarilgan ish bo'yicha foydalanilgan manbalar ro'yxatini tartiblashtiring.

9. Baholang:

- loyiha sifatini;

- loyiha ustida ishlash jarayoni: ishning natijaviyligi, qiyinchiliklar va uni yengib o'tish yo'llari.

10. Ilovalarni tartiblashtiring: loyiha ishtirokchilarining anketalari va loyiha ishining ish materiallarini kiriting.

II. Loyihani MS Power Pointdataqdimotga tayyorlash bo'yicha yo'riqnomaga

1. MS Power Pointda taqdimotga tayyorlash jarayoni quyidagilardan iborat:
 - taqdimot turini tanlash;
 - taqdimotni umumiy rasmiylashtirishni tanlash;
 - slaydlarning mazmunli tomonlarini tanlash;
 - yangi slaydlarni qo'shish;
 - slaydlarni belgilashni tanlash;
 - zarur bo'lgan slaydlarni rasmiylashtirishni o'zgartirish;
 - slaydlarni namoyish etish vaqtida turli ovozli animatsiyalarni yaratish.
2. Slaydlarni texnik namoyish etish quyidagi tavsiflarga javob berishi kerak:
 - slaydlar miqdori (8-12);
 - slaydlarning mazmunli ko'rsatkichlari: 1) birinchi slayd: loyiha nomi, muallif familiyasi, kurs, guruh, yaratilgan kundan iborat; 2) oxirgi slayd axborot manbasiga bag'ishlangan; 3) boshqa slaydlar loyiha mazmunini ixtiyoriy shaklda aks ettiradi;
 - slaydlar o'z-o'zidan ishlash tartibida namoyish ettiriladi.
3. Taqdimotni rasmiylashtirish qoidasi:
 - agar matn og'zaki bo'lsa, quyidagicha bo'lishi zarur: yuqori axborotli; bog'lovchili; aniq va qisqa; mantiqan tushunarli va aniq bo'lishi;
 - ovoz tiniq bo'lishi kerak;
 - rasmlar aniq va yetarlicha kattaroq bo'lishi zarur. Rasmlarning o'lchamini katta qilishga urinmaslik lozim;
 - videotasmalar taqdimot oynasining uch qismini egallashi zarur. Rasmlar namoyishli bo'lishi kerak. Bezaklar chalg'itishi mumkin;
 - jadvallarda ajratiluvchi ma'lumotlar aniq ko'rsatilishi, jadvallarning nomlanishi tagiga katta yozuvlarda berilishi zarur. Jadvallarni haddan ziyod ma'lumotlar bilan to'ldirish kerak emas! Tadimot boshlashdan avval auditoriyada o'tirganlarga jadval va rasm nusxalaridan tarqatish zarur;
 - chizmalar bir bo'limdan boshqa bo'limga aniq va mantiqiy ravishda o'tishiga molashtirilishi kerak. O'tish chiziqlari ekranda yaxshi ko'rinishini tekshiring.

III. Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari

Guruhli loyihada quyidagilar baholanadi:

- har bir talaba tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. 2 ball);
- hisobot (maks. 1 ball);
- MS Power Point loyiha taqdimoti (maks. 1 ball);
 - og'zaki taqdimot va loyiha himoyasi (maks. 1 ball).

2-amaliy ish

RDB 2R118G'2 VERTIKAL PARMALASH DASTGOXINI TUZILISHINI URGANISH.

PEDAGOGIK ANNOTATSIYA

Fanning nomi: RDB dastgoxlari.

Mavzuning nomi: 2R118G'2 vertikal parmalash dastgoxlarini tuzilishini va ishlashini urgatish.

Ishtirokchilar: bakalavriat bosqichi “_____” ta’lim yo‘nalishi, _____-kurs talabalari.

Ta’limning maqsadi: RDB vertikal parmalash dastgoxlarini tuzilishini va ishlashini urgatish

Rejalashtirilayotgan o‘quv natijalari: RDB vertikal parmalash dastgoxlarini vazifalari ularda bajariladigan ishlarni anglab etadi. Mavzuga doir dars ishlanmasini ishlab chiqadi dars asosida mavzuni bayen etadi.

Tashkiliy qism. Dars boshlanishidan oldin xona sharoitini va tozaligini tekshiradi, salomlashib navbatchilarni aniqlab bo‘lgach, davomatni aniqlaydi.

O‘tgan dars mavzusi va yangi mavzu uchun zaruriy materiallarni takrorlash. O‘tilgan mavzu yuzasidan berilgan javoblarni umumlashtirilib va yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar beriladi.

Yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar. Yangi mavzu asosida reja taqdim etiladi va rejaga asosan tushuntirish ishlari olib boriladi.

Talabalar loyihani muvaffaqiyatli bajarishlari uchun bilishlari lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalar quyidagilardan iborat:

Talaba quyidagilarni bilishi kerak: RDB vertikal normalash dastgoxlarni vazifalari ularda bajariladigan ishlar asosiy qismdari nisbatan chizmalari ishlashini.

Talaba quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak: dars reja va konspektini tuzish ko‘nikmasiga, ko‘rgazmali materiallar tayyorlash ko‘nikmasiga, texnik vositalardan foydalna olish ko‘nikmasiga, boshqaruvchilik qobiliyatiga, tahlil etish, taqqoslash, tizimlashtirish, umumlashtirish, loyihalash.

Talaba quyidagi malakalarga ega bo‘lishi kerak: individual va hamkorlikda ishlash, evristik, faoliyat malakalari.

Turlanish belgilari bo‘yicha loyihaga tavsif: turi – laboratoriya; fan va mazmun jihatdan ko‘lami bir fan bo‘yicha foydalaniluvchi monoloyiha; talabalar o‘quv loyiha faoliyatlarini muvofiqlashtirish tavsifi – bevosita; ishtirokchilar soni – individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo‘lishi mumkin; bajarish muddati qisqa muddatli – bir, ikki kun ichida.

Loyihani bajarish tartibi: talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatlarida bajariladi, laboratoriya mashg‘ulotda taqdim etib boriladi. Loyiha natijasi navbatdagi mashg‘ulotda amalga oshiriladi.

Loyihaning baholanishi – ishchi guruhlar tomonidan bajarilgan loyiha quyidagicha baholanadi (guruhning har bir a‘zosi uchun): talabalar tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. ball – 2); hisobot (maks. ball – 1,5); loyiha taqdimoti va himoya etish jarayoni (maks. ball – 1,5).

Loyihaviy ta’limni tashkil etish bosqichlari

Tayyorlov bosqichi: mavzu bilan tanishish; adabiyotlarni tahlil qilish, o‘quv ustaxonasidagi mashg‘ulotlarni kuzatish, darslarni tahlil qilish.

Loyihani bajarish bosqichlari: mazuning dars ishlanmasini tayyorlash, mavzuning ma’ruza matnini tayyorlash, ko‘rgazmali quollarni tayyorlash, tarqatma materiallarni tayyorlash, prezentatsiya slaydlarini tayyorlash.

Yakuniy bosqich: belgilangan mavzuda darsni tashkil qilish va o‘tkazish, ko‘rgazmali qurollardan va slaydlarni namoyish qilish, talabalarning amalga oshirgan ishlari natijalarini baholash.

Ta’lim modelining qisqacha tavsifnomasi

Loyiha asosida o‘qitish jarayonida quyidagilar qo‘llaniladi:

o'qitish usullari: ma'ruza usuli, matn va axborot manbalari bilan ishlash, taqdimot;
o'qitish shakllari: ommaviy, alohida, guruhiy;
o'qitish vositalari: loyiha topshirig'i, uslubiy ko'rsatmalar, axborot texnologiyalari.

O'quv loyihasi: "Metallarga ishlov beruvchi usta ish o'rnini tashkil qilish mavzusini o'qitish metodikasi".

I. Loyiha topshirig'i

Loyiha doirasida yechilishi kerak bo'lgan muammo: RDB vertikal parmalash dastgoxlari

Muammo osti muammolar: RDB vertikal parmalash dastgoxlari.

2. Talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Loyihaning maqsadi (nima uchun yaratilayapti?): talabalarni darslarni tashkil qilishi va o'tkazish faoliyatini rivojlantirishni tashkil etish.

Loyihani amalga oshirishdan erishiladigan natija (loyiha mahsuli): talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlari.

Loyihadan foydalanuvchilar: ta'lim muassasasi rahbarlari, professor-o'qituvchilar, talabalar.

Loyiha doirasi:

- bajarilish muddati: bar hafta davomida (navbatdagi mashg'ulotda taqdimot qilinadi), loyiha qismlari belgilangan grafik asosida;

- ishtirokchilar soni: guruh talabalari 3 ta ishchi guruhga bo'linib, har bir ishchi guruhda individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo'lishi mumkin.

IV. Talabalar uchun uslubiy ko'rsatmalar

I. Loyihalashtirish faoliyatini bosqichma-bosqich bajarish uchun ko'rsatma

2. Tayyorlov bosqichi.

1.1. Loyiha mavzusi bilan tanishing, dolzarbligini asoslang va yechishingiz kerak bo'lgan muammoni shakllantiring.

1.2. Loyiha maqsadi, predmeti, obykti va vazifalarini belgilang.

2.3. Loyiha mavzusiga doir axborotlar bilan tanishing.

3. O'quv faoliyatini rejalashtirish bosqichi.

Maqsadga erishish ketma-ketligini ishlab chiqing.

Ish rejasini tuzing (loyihani ishlab chiqish, rasmiylashtirish, uni taqdimotga tayyorlash, baholash mezonlarini ishlab chiqish bo'yicha topshiriqlarni ishtirokchilar o'rtasida taqsimlang, ularni bajarish va tayyor holatga keltirish muddatini belgilang).

Loyiha bajarilishining namunaviy ish rejasi

Ishtirokchilarning F.I.O.	Topshiriq	Faoliyat turi	Kutiladigan natija	Bajarilish muddati
*	Loyiha doirasida qatnashchilarni aniqlash, har birining vazifasini belgilash	Qatnashchilar ro'yxati tuziladi, qatnashchilar imkoniyatiga qarab loyiha	Loyihani amalga oshirish rejasi shakllanadi	**

		uchun tanlangan mavzu bo'yicha topshiriqlar taqsimlanadi		
	RDB vertikal	RDB vertikal	RDB vertikal	
	Parmalash dastgoxlari	Parmalash dastgoxlari	Parmalash dastgoxlari	
	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish usullarini aniqlash	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari aniqlashtiriladi	
	Talabalar bilimini baholashning mezonlarini aniqlash	Talabalar bilimini baholashning mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Talabalar bilimini baholashning mezonlari aniqlashtiriladi	
	Loyihani rasmiylashtirish. Loyiha taqdimoti bo'yicha hisobotni tayyorlash	Mavzuning dolzarbligi va muammoni asoslab berish, loyihaning maqsad va vazifalarini ko'rsatib berish	Hisobot	
	Slayd-prezentatsiya asosida loyiha taqdimotini tayyorlash	Taqdimotni MS Power Pointda slaydlarini tayyorlash	Taqdimot	

* – har bir guruhdagi ishtirokchilar hamda mavjud vaziyatdan kelib chiqqan holda ishtirokchilarning F.I.O.lari belgilanadi;

** – bajarish muddatlari tanlangan loyiha yo'nalishi va guruhdagi vaziyatga bog'liq ravishda muayyan holatdan kelib chiqib, belgilanadi.

3. Loyihani bajarish bosqichi.

Kerakli ma'lumotlarni to'plang, tizimga keltiring va tahlil eting.

Tadqiqot natijalarini rasmiylashtiring (tayyor holatga keltiring).

Yo'riqnomaga muvofiq loyiha faoliyati to'g'risida hisobot tayyorlang.

4. Loyihani taqdimotga tayyorlash.

4.1. MS Power Pointda taqdimotlarni tayyorlash bo'yicha qo'llanmadan foydalangan holda loyiha taqdimotini tayyorlang.

4.2. Loyihaning og'zaki taqdimotida guruh a'zolariga biriktiriladigan vazifalarni aniqlang.

5. Ommaviy taqdimot, loyiha himoyasi va baholash. Olingan natijaning tashqi (ekspert) baholanishini ta'minlash.

III. Loyiha ishi to‘g‘risidagi hisobotga tayyorgarlik bo‘yicha yo‘riqnoma

10. Siz taklif etgan va tavsiya etayotgan loyihani tatbiq etishni isbotlovchi xulosalarni (1 betdan ko‘p bo‘lmagan matn asosida) ifodalang.

11. Siz hal etmoqchi bo‘lgan muammoni (5-6 so‘z bilan) asoslang.

12. Loyihangizning maqsadi: uning nima uchun yaratilishi, kutiladigan natija qanday bo‘lishi va u kimga qaratilganligini (1-3 taklif orqali) ko‘rsating.

13. Loyiha vazifalarini (qisqa va bir ma‘noli) ifodalang.

14. Loyihaning ish rejasi(jadval)ni bayon eting.

15. Vazifaning yechimi natijalarini va loyihada bajarilgan ishlarni ko‘rsating.

16. Siz taklif etgan loyiha mahsulini tatbiq etish imkoniyatini tasdiqlovchi xulosalarni shakllantiring.

17. Bajarilgan ish bo‘yicha foydalanilgan manbalar ro‘yxatini tartiblashtiring.

18. Baholang:

- loyiha sifatini;

- loyiha ustida ishlash jarayoni: ishning natijaviyligi, qiyinchiliklar va uni yengib o‘tish yo‘llari.

10. Ilovalarni tartiblashtiring: loyiha ishtirokchilarining anketalari va loyiha ishining ish materiallarini kiriting.

V. Loyihani MS Power Pointdataqdimotga tayyorlash bo‘yicha yo‘riqnoma

1. MS Power Pointda taqdimotga tayyorlash jarayoni quyidagilardan iborat:

- taqdimot turini tanlash;

- taqdimotni umumiy rasmiylashtirishni tanlash;

- slaydlarning mazmunli tomonlarini tanlash;

- yangi slaydlarni qo‘shish;

- slaydlarni belgilashni tanlash;

- zarur bo‘lgan slaydlarni rasmiylashtirishni o‘zgartirish;

- slaydlarni namoyish etish vaqtida turli ovozli animatsiyalarni yaratish.

2. Slaydlarni texnik namoyish etish quyidagi tavsiflarga javob berishi kerak:

- slaydlar miqdori (8-12);

- slaydlarning mazmunli ko‘rsatkichlari: 1) birinchi slayd: loyiha nomi, muallif familiyasi, kurs, guruh, yaratilgan kundan iborat; 2) oxirgi slayd axborot manbasiga bag‘ishlangan; 3) boshqa slaydlar loyiha mazmunini ixtiyoriy shaklda aks ettiradi;

- slaydlar o‘z-o‘zidan ishlash tartibida namoyish ettiriladi.

3. Taqdimotni rasmiylashtirish qoidasi:

- agar matn og‘zaki bo‘lsa, quyidagicha bo‘lishi zarur: yuqori axborotli; bog‘lovchili; aniq va qisqa; mantiqan tushunarli va aniq bo‘lishi;

- ovoz tiniq bo‘lishi kerak;

- rasmlar aniq va yetarlicha kattaroq bo‘lishi zarur. Rasmlarning o‘lchamini katta qilishga urinmaslik lozim;

- videotasmalar taqdimot oynasining uch qismini egallashi zarur. Rasmlar namoyishli bo‘lishi kerak. Bezaklar chalg‘itishi mumkin;

- jadvallarda ajratiluvchi ma‘lumotlar aniq ko‘rsatilishi, jadvallarning nomlanishi tagiga katta yozuvlarda berilishi zarur. Jadvallarni haddan ziyod ma‘lumotlar bilan to‘ldirish kerak emas! Tadimot boshlashdan avval auditoriyada o‘tirganlarga jadval va rasm nusxalaridan tarqatish zarur;

- chizmalar bir bo‘limdan boshqa bo‘limga aniq va mantiqiy ravishda o‘tishiga molashtirilishi kerak. O‘tish chiziqlari ekranda yaxshi ko‘rinishini tekshiring.

VI. Baholash mezonlari va ko‘rsatkichlari

Guruhli loyihada quyidagilar baholanadi:

- har bir talaba tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. 2 ball);
- hisobot (maks. 1 ball);
- MS Power Point loyiha taqdimoti (maks. 1 ball);
- og‘zaki taqdimot va loyiha himoyasi (maks. 1 ball).

3-amaliy ish

RDB MA2612RR GORIZONTAL YO‘NISH DASTGOX TUZILISHINI O‘RGANISH

PEDAGOGIK ANNOTATSIYA

Fanning nomi: RDB dastgoxlari

Mavzuning nomi: RDB MA2612RR gorizontall –yuyish dastgoxni tuzilishini urganish.

Ishtirokchilar: bakalavriat bosqichi “_____” ta’lim yo‘nalishi, _____-kurs talabalari.

Ta’limning maqsadi: metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullarini o‘rgatish.

Rejalashtirilayotgan o‘quv natijalari: metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari bilan tanishadi; mavzuga doir dars ishlanmasini ishlab chiqadi; dars ishlanmasi asosida mavzuni bayon etadi.

Tashkiliy qism. Dars boshlanishidan oldin xona sharoitini va tozaligini tekshiradi, salomlashib navbatchilarni aniqlab bo‘lgach, davomatni aniqlaydi.

O‘tgan dars mavzusi va yangi mavzu uchun zaruriy materiallarni takrorlash. O‘tilgan mavzu yuzasidan berilgan javoblarni umumlashtirilib va yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar beriladi.

Yangi mavzu yuzasidan yo‘l-yo‘riqlar. Yangi mavzu asosida reja taqdim etiladi va rejaga asosan tushuntirish ishlari olib boriladi.

Talabalar loyihani muvaffaqiyatli bajarishlari uchun bilishlari lozim bo‘lgan bilim, ko‘nikma va malakalar quyidagilardan iborat:

Talaba quyidagilarni bilishi kerak: metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari.

Talaba quyidagi ko‘nikmalarga ega bo‘lishi kerak: dars reja va konspektini tuzish ko‘nikmasiga, ko‘rgazmali materiallar tayyorlash ko‘nikmasiga, texnik vositalardan foydalna olish ko‘nikmasiga, boshqaruvchilik qobiliyatiga, tahlil etish, taqqoslash, tizimlashtirish, umumlashtirish, loyihalash.

Talaba quyidagi malakalarga ega bo‘lishi kerak: individual va hamkorlikda ishlash, evristik, faoliyat malakalari.

Turlanish belgilari bo‘yicha loyihaga tavsif: turi – laboratoriya; fan va mazmun jihatdan ko‘lami bir fan bo‘yicha foydalaniluvchi monoloyiha; talabalar o‘quv loyiha faoliyatlarini muvofiqlashtirish tavsifi – bevosita; ishtirokchilar soni – individual ravishda

yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo‘lishi mumkin; bajarish muddati qisqa muddatli – bir, ikki kun ichida.

Loyihani bajarish tartibi: talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatlarida bajariladi, laboratoriya mashg‘ulotda taqdim etib boriladi. Loyiha natijasi navbatdagi mashg‘ulotda amalga oshiriladi.

Loyihaning baholanishi – ishchi guruhlar tomonidan bajarilgan loyiha quyidagicha baholanadi (guruhning har bir a‘zosi uchun): talabalar tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. ball – 2); hisobot (maks. ball – 1,5); loyiha taqdimoti va himoya etish jarayoni (maks. ball – 1,5).

Loyihaviy ta’limni tashkil etish bosqichlari

Tayyorlov bosqichi: mavzu bilan tanishish; adabiyotlarni tahlil qilish, o‘quv ustaxonasidagi mashg‘ulotlarni kuzatish, darslarni tahlil qilish.

Loyihani bajarish bosqichlari: mazuning dars ishlanmasini tayyorlash, mavzuning ma’ruza matnini tayyorlash, ko‘rgazmali quollarni tayyorlash, tarqatma materiallarni tayyorlash, prezentatsiya slaydlarini tayyorlash.

Yakuniy bosqich: belgilangan mavzuda darsni tashkil qilish va o‘tkazish, ko‘rgazmali qurollardan va slaydlarni namoyish qilish, talabalarning amalga oshirgan ishlari natijalarini baholash.

Ta’lim modelining qisqacha tavsifnomasi

Loyiha asosida o‘qitish jarayonida quyidagilar qo‘llaniladi:

o‘qitish usullari: ma’ruza usuli, matn va axborot manbalari bilan ishlash, taqdimot;

o‘qitish shakllari: ommaviy, alohida, guruhiy;

o‘qitish vositalari: loyiha topshirig‘i, uslubiy ko‘rsatmalar, axborot texnologiyalari.

O‘quv loyihasi: “Metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari mavzusini o‘qitish metodikasi”.

I. Loyiha topshirig‘i

Loyiha doirasida yechilishi kerak bo‘lgan muammo: RDB

Muammo osti muammolar:

1. Metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari mavzusiga doir dars ishlanmasini ishlab chiqadi;

2. Talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Loyihaning maqsadi (nima uchun yaratilayapti?): talabalarni darslarni tashkil qilishi va o‘tkazish faoliyatini rivojlantirishni tashkil etish.

Loyihani amalga oshirishdan erishiladigan natija (loyiha mahsuli): talabalar bilim, ko‘nikma va malakalarini baholash mezonlari.

Loyihadan foydalanuvchilar: ta’lim muassasasi rahbarlari, professor-o‘qituvchilar, talabalar.

Loyiha doirasi:

- bajarilish muddati: bar hafta davomida (navbatdagi mashg‘ulotda taqdimot qilinadi), loyiha qismlari belgilangan grafik asosida;

- ishtirokchilar soni: guruh talabalari 3 ta ishchi guruhga bo‘linib, har bir ishchi guruhda individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo‘lishi mumkin.

VII. Talabalar uchun uslubiy ko‘rsatmalar

I. Loyihalashtirish faoliyatini bosqichma-bosqich bajarish uchun ko'rsatma

3. Tayyorlov bosqichi.

1.1. Loyiha mavzusi bilan tanishing, dolzarbligini asoslang va yechishingiz kerak bo'lgan muammoni shakllantiring.

1.2. Loyiha maqsadi, predmeti, obykti va vazifalarini belgilang.

3.3. Loyiha mavzusiga doir axborotlar bilan tanishing.

4. O'quv faoliyatini rejalashtirish bosqichi.

Maqsadga erishish ketma-ketligini ishlab chiqing.

Ish rejasini tuzing (loyihani ishlab chiqish, rasmiylashtirish, uni taqdimotga tayyorlash, baholash mezonlarini ishlab chiqish bo'yicha topshiriqlarni ishtirokchilar o'rtasida taqsimlang, ularni bajarish va tayyor holatga keltirish muddatini belgilang).

Loyiha bajarilishining namunaviy ish rejasi

Ishtirokchilarning F.I.O.	Topshiriq	Faoliyat turi	Kutiladigan natija	Bajarilish muddati
*	Loyiha doirasida qatnashchilarni aniqlash, har birining vazifasini belgilash	Qatnashchilar ro'yxati tuziladi, qatnashchilar imkoniyatiga qarab loyiha uchun tanlangan mavzu bo'yicha topshiriqlar taqsimlanadi	Loyihani amalga oshirish rejasi shakllanadi	**
	Metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari mavzusini o'qitish metodikasi mavzusini dars ishlanmasini rejalarini aniqlash	Metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari mavzusini o'qitish metodikasi mavzusi dars ishlanmasini ishlab chiqish	Metallshunoslik asoslari, metallarning tuzilishi, xossalari va sinash usullari mavzusini o'qitish metodikasi mavzusi dars ishlanmasi asosida amaliy ishni aniqlashtiriladi	
	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish usullarini aniqlash	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari aniqlashtiriladi	
	Talabalar bilimini baholashning mezonlarini	Talabalar bilimini baholashning	Talabalar bilimini baholashning	

	aniqlash	mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	mezonlari aniqlashtiriladi	
	Loyihani rasmiylashtirish. Loyiha taqdimoti bo'yicha hisobotni tayyorlash	Mavzuning dolzarbligi va muammoni asoslab berish, loyihaning maqsad va vazifalarini ko'rsatib berish	Hisobot	
	Slyd-prezentatsiya asosida loyiha taqdimotini tayyorlash	Taqdimotni MS Power Pointda slaydlarini tayyorlash	Taqdimot	

* – har bir guruhdagi ishtirokchilar hamda mavjud vaziyatdan kelib chiqqan holda ishtirokchilarning F.I.O.lari belgilanadi;

** – bajarish muddatlari tanlangan loyiha yo'nalishi va guruhdagi vaziyatga bog'liq ravishda muayyan holatdan kelib chiqib, belgilanadi.

4. Loyihani bajarish bosqichi.

Kerakli ma'lumotlarni to'plang, tizimga keltiring va tahlil eting.

Tadqiqot natijalarini rasmiylashtiring (tayyor holatga keltiring).

Yo'riqnomaga muvofiq loyiha faoliyati to'g'risida hisobot tayyorlang.

4. Loyihani taqdimotga tayyorlash.

4.1. MS Power Pointda taqdimotlarni tayyorlash bo'yicha qo'llanmadan foydalangan holda loyiha taqdimotini tayyorlang.

4.2. Loyihaning og'zaki taqdimotida guruh a'zolariga biriktiriladigan vazifalarni aniqlang.

5. Ommaviy taqdimot, loyiha himoyasi va baholash. Olingan natijaning tashqi (ekspert) baholanishini ta'minlash.

IV. Loyiha ishi to'g'risidagi hisobotga tayyorgarlik bo'yicha yo'riqnomaga

19.Siz taklif etgan va tavsiya etayotgan loyihani tatbiq etishni isbotlovchi xulosalarni (1 betdan ko'p bo'lmagan matn asosida) ifodalang.

20.Siz hal etmoqchi bo'lgan muammoni (5-6 so'z bilan) asoslang.

21.Loyihangizning maqsadi: uning nima uchun yaratilishi, kutiladigan natija qanday bo'lishi va u kimga qaratilganligini (1-3 taklif orqali) ko'rsating.

22.Loyiha vazifalarini (qisqa va bir ma'noli) ifodalang.

23.Loyihaning ish rejasi(jadval)ni bayon eting.

24.Vazifaning yechimi natijalarini va loyihada bajarilgan ishlarni ko'rsating.

25.Siz taklif etgan loyiha mahsulini tatbiq etish imkoniyatini tasdiqlovchi xulosalarni shakllantiring.

26.Bajarilgan ish bo'yicha foydalanilgan manbalar ro'yxatini tartiblashtiring.

27.Baholang:

- loyiha sifatini;
- loyiha ustida ishlash jarayoni: ishning natijaviyligi, qiyinchiliklar va uni yengib o'tish yo'llari.

10. Ilovalarni tartiblashtiring: loyiha ishtirokchilarining anketalari va loyiha ishining ish materiallarini kiriting.

VIII. Loyihani MS Power Pointdataqdimotga tayyorlash bo'yicha yo'riqnoma

1. MS Power Pointda taqdimotga tayyorlash jarayoni quyidagilardan iborat:

- taqdimot turini tanlash;
- taqdimotni umumiy rasmiylashtirishni tanlash;
- slaydlarning mazmunli tomonlarini tanlash;
- yangi slaydlarni qo'shish;
- slaydlarni belgilashni tanlash;
- zarur bo'lgan slaydlarni rasmiylashtirishni o'zgartirish;
- slaydlarni namoyish etish vaqtida turli ovozli animatsiyalarni yaratish.

2. Slaydlarni texnik namoyish etish quyidagi tavsiflarga javob berishi kerak:

- slaydlar miqdori (8-12);
- slaydlarning mazmunli ko'rsatkichlari: 1) birinchi slayd: loyiha nomi, muallif familiyasi, kurs, guruh, yaratilgan kundan iborat; 2) oxirgi slayd axborot manbasiga bag'ishlangan; 3) boshqa slaydlar loyiha mazmunini ixtiyoriy shaklda aks ettiradi;
- slaydlar o'z-o'zidan ishlash tartibida namoyish ettiriladi.

3. Taqdimotni rasmiylashtirish qoidasi:

- agar matn og'zaki bo'lsa, quyidagicha bo'lishi zarur: yuqori axborotli; bog'lovchili; aniq va qisqa; mantiqan tushunarli va aniq bo'lishi;
- ovoz tiniq bo'lishi kerak;
- rasmlar aniq va yetarlicha kattaroq bo'lishi zarur. Rasmlarning o'lchamini katta qilishga urinmaslik lozim;
- videotasmalar taqdimot oynasining uch qismini egallashi zarur. Rasmlar namoyishli bo'lishi kerak. Bezaklar chalg'itishi mumkin;
- jadvallarda ajratiluvchi ma'lumotlar aniq ko'rsatilishi, jadvallarning nomlanishi tagiga katta yozuvlarda berilishi zarur. Jadvallarni haddan ziyod ma'lumotlar bilan to'ldirish kerak emas! Tadimot boshlashdan avval auditoriyada o'tirganlarga jadval va rasm nusxalaridan tarqatish zarur;
- chizmalar bir bo'limdan boshqa bo'limga aniq va mantiqiy ravishda o'tishiga molashtirilishi kerak. O'tish chiziqlari ekranda yaxshi ko'rinishini tekshiring.

IX. Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari

Guruhli loyihada quyidagilar baholanadi:

- har bir talaba tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. 2 ball);
- hisobot (maks. 1 ball);
- MS Power Point loyiha taqdimoti (maks. 1 ball);
 - og'zaki taqdimot va loyiha himoyasi (maks. 1 ball).

4-amaliy ish

RDB 6R13G'Z VERTIKAL FERIZALASH DASTGOXNI TUZILISHINI URGANISH.

PEDAGOGIK ANNOTATSIYA

Fanning nomi: “Kasb ta’limi metodikasi”

Mavzuning nomi: “Qora va rangli metallar ishlab chiqarish mavzusini o’qitish metodikasi”.

Ishtirokchilar: bakalavriat bosqichi “_____” ta’lim yo’nalishi, _____-kurs talabalari.

Ta’limning maqsadi: qora va rangli metallar ishlab chiqarish usullari bilan tanishtirish va o’rgatish.

Rejalashtirilayotgan o’quv natijalari: qora va rangli metallar ishlab chiqarish usullari bilan tanishadi; mavzuga doir dars ishlanmasini ishlab chiqadi; dars ishlanmasi asosida mavzuni bayon etadi.

Tashkiliy qism. Dars boshlanishidan oldin xona sharoitini va tozaligini tekshiradi, salomlashib navbatchilarni aniqlab bo’lgach, davomatni aniqlaydi.

O’tgan dars mavzusi va yangi mavzu uchun zaruriy materiallarni takrorlash. O’tilgan mavzu yuzasidan berilgan javoblarni umumlashtirilib va yangi mavzu yuzasidan yo’l-yo’riqlar beriladi.

Yangi mavzu yuzasidan yo’l-yo’riqlar. Yangi mavzu asosida reja taqdim etiladi va reja asosan tushuntirish ishlari olib boriladi.

Talabalar loyihani muvaffaqiyatli bajarishlari uchun bilishlari lozim bo’lgan bilim, ko’nikma va malakalar quyidagilardan iborat:

Talaba quyidagilarni bilishi kerak: qora va rangli metallar ishlab chiqarish usullari.

Talaba quyidagi ko’nikmalarga ega bo’lishi kerak: dars reja va konspektini tuzish ko’nikmasiga, ko’rgazmali materiallar tayyorlash ko’nikmasiga, texnik vositalardan foydalana olish ko’nikmasiga, boshqaruvchilik qobiliyatiga, tahlil etish, taqqoslash, tizimlashtirish, umumlashtirish, loyihalash.

Talaba quyidagi malakalarga ega bo’lishi kerak: individual va hamkorlikda ishlash, evristik, faoliyat malakalari.

Turlanish belgilari bo’yicha loyihaga tavsif: turi – laboratoriya; fan va mazmun jihatdan ko’lami bir fan bo’yicha foydalaniluvchi monoloyiha; talabalar o’quv loyiha faoliyatlarini muvofiqlashtirish tavsifi – bevosita; ishtirokchilar soni – individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo’lishi mumkin; bajarish muddati qisqa muddatli – bir, ikki kun ichida.

Loyihani bajarish tartibi: talabalarning auditoriya va auditoriyadan tashqari mustaqil faoliyatlarida bajariladi, laboratoriya mashg’ulotda taqdim etib boriladi. Loyiha natijasi navbatdagi mashg’ulotda amalga oshiriladi.

Loyihaning baholanishi – ishchi guruhlar tomonidan bajarilgan loyiha quyidagicha baholanadi (guruhning har bir a’zosi uchun): talabalar tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. ball – 2); hisobot (maks. ball – 1,5); loyiha taqdimoti va himoya etish jarayoni (maks. ball – 1,5).

Loyihaviy ta’limni tashkil etish bosqichlari

Tayyorlov bosqichi: mavzu bilan tanishish; adabiyotlarni tahlil qilish, o’quv ustaxonasidagi mashg’ulotlarni kuzatish, darslarni tahlil qilish.

Loyihani bajarish bosqichlari: mazuning dars ishlanmasini tayyorlash, mavzuning ma’ruza matnini tayyorlash, ko’rgazmali quollarni tayyorlash, tarqatma materiallarni tayyorlash, prezentatsiya slaydlarini tayyorlash.

Yakuniy bosqich: belgilangan mavzuda darsni tashkil qilish va o'tkazish, ko'rgazmali qurollardan va slaydlarni namoyish qilish, talabalarning amalga oshirgan ishlari natijalarini baholash.

Ta'lim modelining qisqacha tavsifnomasi

Loyiha asosida o'qitish jarayonida quyidagilar qo'llaniladi:

o'qitish usullari: ma'ruza usuli, matn va axborot manbalari bilan ishlash, taqdimot;

o'qitish shakllari: ommaviy, alohida, guruhiy;

o'qitish vositalari: loyiha topshirig'i, uslubiy ko'rsatmalar, axborot texnologiyalari.

O'quv loyihasi: "Qora va rangli metallar ishlab chiqarish mavzusini o'qitish metodikasi".

I. Loyiha topshirig'i

Loyiha doirasida yechilishi kerak bo'lgan muammo: RDB

Muammo osti muammolar:

2. Talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlarini ishlab chiqish.

Loyihaning maqsadi (nima uchun yaratilayapti?): talabalarni darslarni tashkil qilishi va o'tkazish faoliyatini rivojlantirishni tashkil etish.

Loyihani amalga oshirishdan erishiladigan natija (loyiha mahsuli): talabalar bilim, ko'nikma va malakalarini baholash mezonlari.

Loyihadan foydalanuvchilar: ta'lim muassasasi rahbarlari, professor-o'qituvchilar, talabalar.

Loyiha doirasi:

- bajarilish muddati: bir hafta davomida (navbatdagi mashg'ulotda taqdimot qilinadi), loyiha qismlari belgilangan grafik asosida;

- ishtirokchilar soni: guruh talabalari 3 ta ishchi guruhga bo'linib, har bir ishchi guruhda individual ravishda yoki 5 tadan 8 tagacha ishtirokchi bo'lishi mumkin.

X. Talabalar uchun uslubiy ko'rsatmalar

I. Loyihalashtirish faoliyatini bosqichma-bosqich bajarish uchun ko'rsatma

4. Tayyorlov bosqichi.

1.1. Loyiha mavzusi bilan tanishing, dolzarbligini asoslang va yechishingiz kerak bo'lgan muammoni shakllantiring.

1.2. Loyiha maqsadi, predmeti, obykti va vazifalarini belgilang.

4.3. Loyiha mavzusiga doir axborotlar bilan tanishing.

5. O'quv faoliyatini rejalashtirish bosqichi.

Maqsadga erishish ketma-ketligini ishlab chiqing.

Ish rejasini tuzing (loyihani ishlab chiqish, rasmiylashtirish, uni taqdimotga tayyorlash, baholash mezonlarini ishlab chiqish bo'yicha topshiriqlarni ishtirokchilar o'rtasida taqsimlang, ularni bajarish va tayyor holatga keltirish muddatini belgilang).

Loyiha bajarilishining namunaviy ish rejasi

Ishtirokchilarning F.I.O.	Topshiriq	Faoliyat turi	Kutiladigan natija	Bajarilish muddati
*	Loyiha doirasida qatnashchilarni aniqlash, har birining vazifasini belgilash	Qatnashchilar ro'yxati tuziladi, qatnashchilar imkoniyatiga qarab loyiha uchun tanlangan mavzu bo'yicha topshiriqlar taqsimlanadi	Loyihani amalga oshirish rejasi shakllanadi	**
	Qora va rangli metallar ishlab chiqarish mavzusini o'qitish metodikasi bo'yicha dars ishlanmasini rejalarini aniqlash	Qora va rangli metallar ishlab chiqarish mavzusini o'qitish metodikasi bo'yicha dars ishlanmasini ishlab chiqish	Qora va rangli metallar ishlab chiqarish mavzusini o'qitish metodikasi bo'yicha dars ishlanmasi asosida amaliy ishni aniqlashtiriladi	
	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish usullarini aniqlash	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Ko'rgazmali qurollarni va namoyish slaydlarini ulardan foydalanish mezonlari aniqlashtiriladi	
	Talabalar bilimini baholashning mezonlarini aniqlash	Talabalar bilimini baholashning mezonlari ko'rsatkichlarini ishlab chiqish	Talabalar bilimini baholashning mezonlari aniqlashtiriladi	
	Loyihani rasmiylashtirish. Loyiha taqdimoti bo'yicha hisobotni tayyorlash	Mavzuning dolzarbligi va muammoni asoslab berish, loyihaning maqsad va vazifalarini ko'rsatib berish	Hisobot	
	Slayd-prezentatsiya asosida loyiha taqdimotini tayyorlash	Taqdimotni MS Power Pointda slaydlarini tayyorlash	Taqdimot	

* – har bir guruhdagi ishtirokchilar hamda mavjud vaziyatdan kelib chiqqan holda ishtirokchilarning F.I.O.lari belgilanadi;

** – bajarish muddatlari tanlangan loyiha yo‘nalishi va guruhdagi vaziyatga bog‘liq ravishda muayyan holatdan kelib chiqib, belgilanadi.

5. Loyihani bajarish bosqichi.

Kerakli ma’lumotlarni to‘plang, tizimga keltiring va tahlil eting.

Tadqiqot natijalarini rasmiylashtiring (tayyor holatga keltiring).

Yo‘riqnomaga muvofiq loyiha faoliyati to‘g‘risida hisobot tayyorlang.

4. Loyihani taqdimotga tayyorlash.

4.1. MS Power Pointda taqdimotlarni tayyorlash bo‘yicha qo‘llanmadan foydalangan holda loyiha taqdimotini tayyorlang.

4.2. Loyihaning og‘zaki taqdimotida guruh a‘zolariga biriktiriladigan vazifalarni aniqlang.

5. Ommaviy taqdimot, loyiha himoyasi va baholash. Olingan natijaning tashqi (ekspert) baholanishini ta‘minlash.

V. Loyiha ishi to‘g‘risidagi hisobotga tayyorgarlik bo‘yicha yo‘riqnoma

28.Siz taklif etgan va tavsiya etayotgan loyihani tatbiq etishni isbotlovchi xulosalarni (1 betdan ko‘p bo‘lmagan matn asosida) ifodalang.

29.Siz hal etmoqchi bo‘lgan muammoni (5-6 so‘z bilan) asoslang.

30.Loyihangizning maqsadi: uning nima uchun yaratilishi, kutiladigan natija qanday bo‘lishi va u kimga qaratilganligini (1-3 taklif orqali) ko‘rsating.

31.Loyiha vazifalarini (qisqa va bir ma‘noli) ifodalang.

32.Loyihaning ish rejasi(jadval)ni bayon eting.

33.Vazifaning yechimi natijalarini va loyihada bajarilgan ishlarni ko‘rsating.

34.Siz taklif etgan loyiha mahsulini tatbiq etish imkoniyatini tasdiqlovchi xulosalarni shakllantiring.

35.Bajarilgan ish bo‘yicha foydalanilgan manbalar ro‘yxatini tartiblashtiring.

36.Baholang:

- loyiha sifatini;

- loyiha ustida ishlash jarayoni: ishning natijaviyligi, qiyinchiliklar va uni yengib o‘tish yo‘llari.

10. Ilovalarni tartiblashtiring: loyiha ishtirokchilarining anketalari va loyiha ishining ish materiallarini kiriting.

XI. Loyihani MS Power Pointda taqdimotga tayyorlash bo‘yicha yo‘riqnoma

1. MS Power Pointda taqdimotga tayyorlash jarayoni quyidagilardan iborat:

- taqdimot turini tanlash;

- taqdimotni umumiy rasmiylashtirishni tanlash;

- slaydlarning mazmunli tomonlarini tanlash;

- yangi slaydlarni qo‘shish;

- slaydlarni belgilashni tanlash;

- zarur bo‘lgan slaydlarni rasmiylashtirishni o‘zgartirish;

- slaydlarni namoyish etish vaqtida turli ovozli animatsiyalarni yaratish.

2. Slaydlarni texnik namoyish etish quyidagi tavsiflarga javob berishi kerak:

- slaydlar miqdori (8-12);

- slaydlarning mazmunli ko'rsatkichlari: 1) birinchi slayd: loyiha nomi, muallif familiyasi, kurs, guruh, yaratilgan kundan iborat; 2) oxirgi slayd axborot manbasiga bag'ishlangan; 3) boshqa slaydlar loyiha mazmunini ixtiyoriy shaklda aks ettiradi;

- slaydlar o'z-o'zidan ishlash tartibida namoyish ettiriladi.

3. Taqdimotni rasmiylashtirish qoidasi:

- agar matn og'zaki bo'lsa, quyidagicha bo'lishi zarur: yuqori axborotli; bog'lovchili; aniq va qisqa; mantiqan tushunarli va aniq bo'lishi;

- ovoz tiniq bo'lishi kerak;

- rasmlar aniq va yetarlicha kattaroq bo'lishi zarur. Rasmlarning o'lchamini katta qilishga urinmaslik lozim;

- videotasmalar taqdimot oynasining uch qismini egallashi zarur. Rasmlar namoyishli bo'lishi kerak. Bezaklar chalg'itishi mumkin;

- jadvallarda ajratiluvchi ma'lumotlar aniq ko'rsatilishi, jadvallarning nomlanishi tagiga katta yozuvlarda berilishi zarur. Jadvallarni haddan ziyod ma'lumotlar bilan to'ldirish kerak emas! Tadimot boshlashdan avval auditoriyada o'tirganlarga jadval va rasm nusxalaridan tarqatish zarur;

- chizmalar bir bo'limdan boshqa bo'limga aniq va mantiqiy ravishda o'tishiga molashtirilishi kerak. O'tish chiziqlari ekranda yaxshi ko'rinishini tekshiring.

XII. Baholash mezonlari va ko'rsatkichlari

Guruhli loyihada quyidagilar baholanadi:

- har bir talaba tomonidan bajarilgan loyihaning alohida qismlari (maks. 2 ball);
- hisobot (maks. 1 ball);
- MS Power Point loyiha taqdimoti (maks. 1 ball);
- og'zaki taqdimot va loyiha himoyasi (maks. 1 ball).

RDB dastgohlari

1) **RDB dastgohlari qaysi yillarda yaratilgan?**

- a) 1760 yillarda ;
- b) 1180 yillarda;
- v) 1932 yilda;
- *g) 1960 yillarda;
- d) 1995 yillarda.

2. **RDB frezalash dastgohlari qaysi guruhga kiradi.**

- a) 1 ga;
- b) 3 ga;
- *v) 6 ga;
- g) 9 ga;

3. **RDB tokarlik dastgohlarni guruhini aniqlang.**

- a) 1 ga;
- b) 4 ga;

- v) 6 ga
- g) 9 ga;

4. RDB parmalash dastgohini guruhini aniqlang?

- a) 2 chi;
- b) 4 chsi;
- v) 6 chi;
- g) 8 chi;

5. RDB vertikal –parmalash dastgohlarda qaysi asboblari ishlatiladi?

- a) keyeskichlar;
- b) parmalar;
- *v) metchiklar;
- g) plashkalar;
- d) frezalar;

6. RDB tokarlik dastgohlarda ishlatiladigan asboblarni aniqlang?

- a) Parmalar;
- b) Kesikchlar;
- v) frezalar;
- g) proyajkalar;
- d) abrazv toshlar;

7. Supportlar qaysi RDB dastgohlarda mavjud?

- *a) tokarlik;
- b) Parmalar;
- v) frezalash;
- g) Randalash;
- d) Sidirish;

8. Reverslash mexanizmlarining vazifalari aniqlang?

- a) tenzlikni oshirish;
- b*) harakat yoʻnalishlarini oʻzgartirish;
- v) supportni orqaga surish;
- g) aylanish sonlari rostdash;

9. N – T 250 i dastgohi qaysi guruhiga kiradi?

- a) sidirish;
- b) Randalash;
- v) frezalash;
- *g) tokarlik
- d) tish frezalash

10. RDB dastgohlarida qaysi stanok tizimi ishlatiladi.

- a) oʻnlik;
- b) ikkilik;
- *v) ikkilik- oʻnlik;
- g) oʻnlik;

11. 6N 13F3-2 dastgohni guruhini aniqlang?

- a) tokarlik;
- b) parmalash;
- *v) frezalash;
- g) sidirish;

d) jilvirlash;

12. RDB jilvirlash dastgohlarida ishlatiladigan asboblarni aniqlash?

- a) keskichlar;
- b) frezalash;
- *v) toshlar;
- g) randalash;
- d) protyajkalar;

13. Rezbalarni ochish asboblarini toping?

- a) parma;
- *b) metchik;
- v) zenker;
- g) plashka;
- d) razvetka;

14. Tores modeli frezani vazifasi?

- *a) tishlarni ochish;
- b) kanovkalar ochish;
- v) Pazalarni ochish;
- g) texnik yuzalarga ishlov berish4
- d) fason yuzalarga ishlov berish;