

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
NAMANGAN MUHANDISLIK QURILISH INSTITUTI



“Transport logistikasi va xizmatlar sohasi” kafedrası

“Kasb mahorati” fanidan



**amaliy mashg'ulotlarni
bajarish uchun**

U S L U B I Y Q O ' L L A N M A

Namangan -2020

Ushbu uslubiy qo'llanma 5310600 –Yer usti transport tizimlari va ularning eksploatatsiyasi (avtomobil transporti), 5310600 –Yer usti transport tizimlari va ularning eksploatatsiyasi (Traktor va QXM), 5620100– Tashishni tashkil etish va transport logistikasi, 5310500 – Avtomobilsozlik va traktorsozlik, 5430100 – Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish ta'lim yo'nalishlari uchun mo'ljallangan bo'lib, u shu yo'nalishni Davlat ta'lim standarti, o'quv rejasi, fan dasturi va ishchi fan dasturi asosida tayyorlandi.

Mazkur uslubiy qo'llanma talabalarni "Kash mahorati" fani bo'yicha olgan nazariy va amaliy bilimlarini amaliyotda mustahkamlash, ko'rish va tushunish hamda talabalarni adabiyotlardan foydalanish ko'nikmasini rivojlantiradi.

Tuzuvchilar:

"TL va XS" kafedra kat.o'qituvchi PhD
B.Xatamov.
O'qituvchi PhD. Z.Isoqova

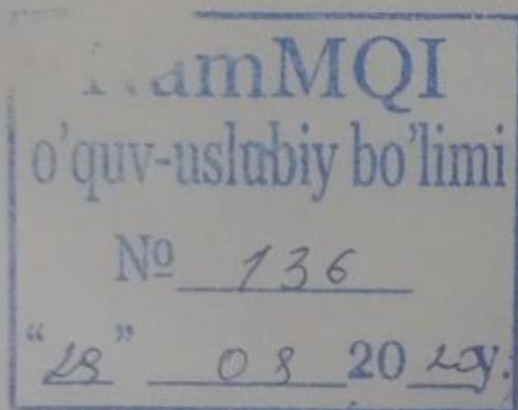
Taqrizchilar:

"YeUTT" kafedra mudiri t.f.d. R.Soliev
"TL va XS" kafedra kat.o'qituvchisi PhD.
S.U.Temirov

Ushbu uslubiy qo'llanma "Transport logistikasi va xizmatlar sohasi" kafedrasining "25" 08 2020 yildagi yig'ilishida (majlis bayoni "No 1") ko'rib chiqildi va ma'qullandi.

Uslubiy qo'llanma Transport fakulteti ilmiy-uslubiy kengashining 2020 yil "27" 08 1 sonly yig'ilishida muhokama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan.
(ruxsat raqami №___)

Uslubiy ko'rsatma institut ilmiy-uslubiy kengashining 2020 yil "24" 08 sonli yig'ilishida muhokama qilingan va foydalanishga tavsiya etilgan. (ro'yxat raqami №136) institut ilmiy - uslubiy Kengashining "24 08" 2020 yilda bo'lib o'tgan 1- sonli majlisida ko'rib chiqildi va chop etishga tavsiya etildi.



MUNDARIJA

	Kirish.....	4
1.	Ish joyini tashkil etish, xavfsizlik texnikasi qoidalari.....	5
2.	Chilangarning ish joyidagi jixozlar, uskunalar va rejalash asboblari.....	9
3.	O'lchov asboblariidan foydalanish. Tekislikda rejalash.....	14
4.	Metallarni to'g'rilash va kesish. Metallarni egish.....	19
5.	Metallarni dastakli arra va qaychida kesish	26
6.	Egovlash, egovlab kengaytirish va moslash.....	31
7.	Metallni qo'lda va stanokda parmalash.....	34
8	Metallarda rezba kesish. Parchinlash.....	40
9	Kavsharlash. Qalaylash va yelimlab biriktirish.....	47

Kirish

Transport tizimi uchun mutaxassis kadrlarni kompleks tayyorlash, ta'lim sifatini oshirish, tarmoq oliy ta'lim muassasalarining mavjud salohiyatidan samarali foydalanishni tashkil etish, moddiy-texnik bazasini mustahkamlash, ilmiy va ilmiy-pedagogik salohiyatini oshirish hamda yuqori malakali raqobatbardosh kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish va 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasida, jumladan, «... ishlab chiqarishni modernizatsiya qilish, texnik va texnologik jihatdan yangilash, ishlab chiqarish, transport-kommunikatsiya va ijtimoiy infratuzilma loyihalarini amalga oshirishga qaratilgan faol investitsiya siyosatini olib borish»¹ vazifalari belgilab berilgan.

Ushbu vazifalarni bajarishda, jumladan mashinalarni texnik va texnologik jihatdan modernizatsiyalash, ta'lim sifatini oshirish, tizimga ilg'or texnologiyalarni olib kirish va qo'llash hisobiga muhim vazifalardan biri hisoblanadi.

O'zbekiston Respublikasining Davlat mustaqilligiga erishishi bilan bo'lg'usi mutuxassislarni shakllantirish va rivojlantirishga qaratilgan tizimni tashkil etish ehtiyoji yuzaga keldi. Bunday sharoitda birinchi galdagi vazifa, albatta, yuqori malakali kadrlarni tayyorlash, davlat xizmatini zamonaviy bilim va malakalarga ega bo'lgan kadrlar bilan ta'minlash hisoblanadi. Ushbu holat mutaxassis tayyorlashda fanlarning amaliyoti hamda milliy tajribaga asoslangan yangicha mazmundagi "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi va avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi" fanini joriy etish va o'rganishni taqazo etdi.

Fanning oldiga qo'yilgan asosiy maqsad – bakalavriat yo'nalishi talabalarida fanning muhim nazariy va amaliy masalalari, fanlar bilan o'zaro munosabatlar, ushbu sohadagi muammolar va ularni bartaraf etish yo'llari, xorijiy tajriba va amaliyot to'g'risida bilimlarni shakllantirish va takomillashtirishdan iboratdir. Mazkur maqsadga erishish, ko'p jihatdan, zamon talablariga mos keladigan o'quv va o'quv-uslubiy adabiyotlarni yaratishga bog'liqdir. "Transport vositalarining tuzilishi va nazariyasi va avtomobillar texnik ekspluatatsiyasi" fanidan tayyorlangan ushbu o'quv qo'llanma fanning tushunchasi, o'ziga xos xususiyatlari, maqsadi va vazifalari, xuquqiy asoslari va asosiy printsiplari; kasbiy tushunchasi, xususiyatlari, tasnifi va maqomi; O'zbekiston Respublikasida ta'lim xizmatini o'tash va xizmat munosabatlarining uyg'unligi; rivojlangan davlatlarda ta'lim tizimini tashkil etish va amalga oshirish amaliyotiga qaratilgan masalalarni qamrab olgan.

1. AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Ish joyini tashkil etish, xavfsizlik texnikasi qoidalari.

I. **Ishdan maqsad:** o'quvchilarga ish joyini to'g'ri tashkil qilish va xavfsizlik texnikasi qoidalarini o'rgatish.

II. **Ishni bajarish tartibi:**

Ish joyini to'g'ri tashkil qilish.

Xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishish.

III. **Xisobot tuzish tartibi:**

Ish joyini to'g'ri va xavfsiz tashkil qilish to'g'risida umumiy ma'lumot.

Ish joyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalari.

Xisobot.

Markaziy Osiyoda temirchilik qadimdayok, kasb sifatida shakllangan. Ishlab chiqarish qurollarining takomillashuvi, turli rangli metallarga ishlov berilishi xunarmandlar mehnatining bo'linishiga olib keldi. Ya'ni, ayrim temirchilar mehnat qurollarini yasagan bo'lishsa, boshqalari nafis uy buyumlariga sayqal berishgan.

Qadimda chilangarlar mayda metall buyum (ustara, qaychi, bigiz, arra, iskana kabi) larni yasashgan.

Zamonaviy chilangarlik - bu dastgohlarda mexanik ishlov berishni to'ldiradigan yoki metall buyumlar tayyorlashda yakuniy bosqich bo'lgan mashina va mexanizmlarni yig'ish hamda sozlash ishlaridir. Mashinasozlikda chilangarlikning ahamiyati katta bo'lib, ustaning ishtirokisiz mashina, mexanizm yoki asbobni yig'ib bo'lmaydi. Chilangarlik ishlab chiqarishning barcha soxalarida keng qo'llaniladi.

Rejalash, kesish, to'g'rilash va egish, metall qirqish, parchinlash, shaberlash, kavsharlash, qalaylash, elimlab biriktirish, asosan, qo'lda bajariladi. Qo'l mehnati bilan bajariladigan ishlar mexanik usuldagiga qaraganda birmuncha unumsiz bo'lishi bilan birga katta jismoniy kuch talab qiladi. Shuning uchun ham imkoni boricha qo'l mehnatini mexanizatsiyalashga harakat qilinadi.

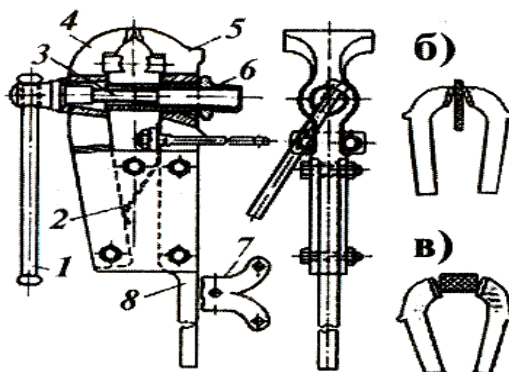
Mehnatni ilmiy tashkil qilish ishlab chiqarish jarayonida eng kam vaqt, kuch hamda mablag' sarflagan holda mehnat resurslaridan samaraliroq foydalanishga, mehnat unumdorligini oshirishga imkon beradi.

Hozirgi vaqtda jismoniy va aqliy mehnatni uyg'unlashtirgan holda ishlatidigan kasb egalari kerak. Ular ishlab chiqarishning politexnik asoslarini chuqur bilishlari, zamonaviy mashinalar va texnologik jarayonlarni tez o'zlashtirib olishlari, shuningdek, ma'lum malaka hamda bilimlarga ega bo'lib qolmasdan, balki mehnatni va ishlab chiqarishni takomillashtirishda faol qatnashishlari yuqori ish unumi hamda maxsulot sifati uchun jonkuyar bo'lishlari kerak. Demak, talabalar:

- *o'z ish o'rinlarini ilmiy jihatdan to'g'ri tashkil qilishlari;*
- *ishni brigada shaklida tashkil qila bilishlari;*
- *ishni maqul sur'atda va bir me'yorda bajarishlari;*
- *ishni bajarishda tejamkor bo'lishlari;*
- *mehnat qilish, dam olish va ovqatlanishning maqbul tartiblariga rioya qilishlari;*
- *ish o'rnida sanitariya-gigiena va estetik talablarni bajarishlari;*
- *ish o'rinlarida texnologik jarayonni to'g'ri rejalashtirishlari kerak.*

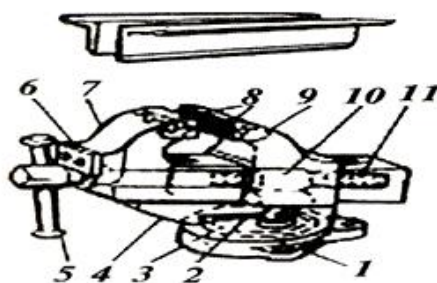
Chilangarlik dastgohi asosiy jihozlardan biri hisoblanib, mustaxkam va pishiq bo'lishi kerak. Dastgohning sinchi chuyan yoki pulat burchakliklardan yasaladi. Uning usti 50-60 mm li qattiq yog'ochdan tayyorlanib 1-2 mm qalinlikdagi po'lat tunika bilan qoplanadi. Ostki qismidagi tortma xaladonlar asbob-uskuna va detallarni saqlashga mo'ljallangan. Chilangarlik dastgohlari bir va ko'p o'rinli qilib ishlab chiqariladi.

Bir o'rinliligi 1000-1200mm x 700-800mm x 800-900 mm ko'p o'rinliligi esa ishchilar soniga muvofiq, holda tayyorlanadi.



1-rasm. Stol girasi

Chilangarlik girasi (qiskichi) ishlov beriladigan detalni kerakli holatda ushlab turuvchi qiskichli moslamadir. Ishlatish xarakteriga muvofiq, ularni stol va qo'l giralarga guruxlash mumkin. Stol girasi toblangan po'latdan tayyorlanib ikki qismdan, qo'zg'aluvchi (4) va qo'zg'almas (5) jag'lardan tuzilgan (1-rasm, a). qo'zg'almas qismining davomi stolga o'rnatish uchun teshikli moslamaga (7) ega. Vint (3)ni dastak (1) yordamida kerakli tomonga aylantirish bilan giraning jag'lari harakatga keltiriladi.

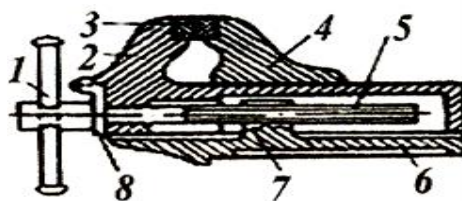


2-rasm. Buriluvchi gira

Buriluvchi parallel jag'li giralar 60° dan kam bo'lmagan burchakka burilishi mumkin (2-rasm). Giraning qo'zg'almas jag'i tagidan to'rt burchakli teshik o'tgan bo'lib, o'nta qisuvchi vintning gaykasi (10) joylashtirilgan. Bu teshikdan qo'zg'aluvchi jag'ning asosini tashkil qiluvchi to'rt burchak shaklidagi kavak prizma (7) o'tgan. Qo'zg'aluvchi jag'ning korpus teshigidan o'tuvchi vint (11) to'xtatgich planka (6) bilan mahkamlangan. Dastak tutqichini (5) u yoki bu tomonga aylantirilishi natijasida vint (11) gaykaga (10) buralib kirada. qo'zg'aluvchi jag' va qo'zg'almas jag' (9) ga yaqinlashib, ishlov beriladigan detalni qisadi. Qo'zg'almas jag' giraning asosi bilan markaziy bolt vositasida birlashtirilgan bo'lib, u bolt atrofida har ikki tomonga 60° dan kam bo'lmagan holatda burila oladi.

Burilmaydigan parallel jag'li giralar dastgoh ustiga o'zining asosi (6) bilan o'rnatiladi. Uning xizmat muddatini uzaytirish maqsadida buriluvchi giralardagi kabi jag'lariga plastinka (3)

o'rnatiladi. Bu giraning ishlash tartibi ham xuddi buriladigan giralar singari. Burilmaydigan jag'larning (4) o'lchami 80 va 140 mm, jag'larining kerilishi 95 va 180 mm.



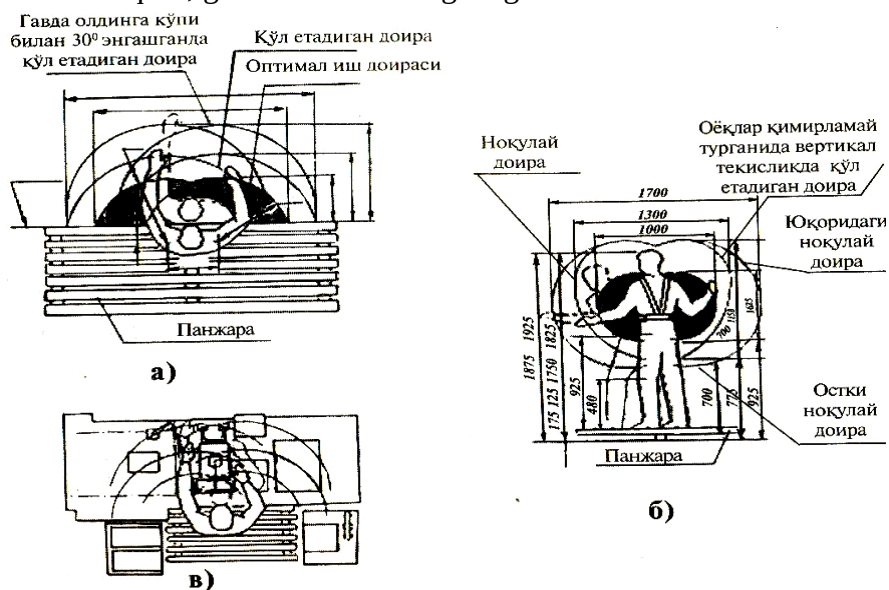
3-rasm. Burilmaydigan gira

Pnevmatik giralar jismoniy kuch ishlatmasdan detallarni ishonchli ravishda doimiy qisib turish imkonini beradi, uning qisa olish vaqti 2-3 soniya, kuchlanish esa 300 N. Pnevmatik giralar asosga boltlar bilan biriktirilgan qo'zg'aluvchi qismdan iborat.

Ish joyini tashkil qilishda rejalashtirish muxim bo'lib, ish vaqtining xar bir daqiqasida samarali foydalanish talab etiladi. Ish vaqtining qadriga etishga ko'nikish uchun qo'yidagi asosiy qoidalarni esda tutish zarur: xar bir talaba o'z maqsadini aniq bilishi va ishga darhol kirishishi, butun e'tiborini eng asosiy ishga qaratishi, dadil harakat qilishi, ishni keyinga qoldirmasligi, yozuv daftari tutishga odatlanishi kerak.

Ish o'rnida joy va asbob-uskunalar joylashishining qo'layligini aniqlash, maqbul ish doirasi, qurish doirasi va ish usullarini ta'minlay olish-olmasligini tekshirib ko'rishi kerak. Ayniqsa, ish o'rnidagi noqulayliklarni bartaraf qilish zarur. Masalan, etarli yoritilmaslik, jihozlarning noqulay joylashishi, ko'p chang chiqishi, xaroratning keskin o'zgarishi, shovqin, titrash va xokazolar ish sifatiga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Ish o'rnini rejalashtirishda maqbul ish doirasi radiusi 300 mm bo'lgan, xar qaysi qo'l uchun ey bilan chegaralanishi zarur (4-rasm, a). Yordamchi asbob va moslamalar o'rnatiladigan joy radiusi taxminan 430 mm bo'lgan yoy bilan chegaralanishi kerak. Ayniqsa, qo'l etadigan doira radiusi 650 mm. dan kam bo'lmasligi, shuningdek, qo'llar maksimal etadigan joy radiusi 850 mm bo'lishi lozim.

Kerakli asbob va moslamalarning ko'rsatilgan chegaralardan tashqarida joylashuvi ishchining ortiqcha harakat qilib, gavdasini tez-tez egishiga olib keladi.



4-rasm. Gorizontal va vertikal tekisliklardagi ish doiralarining tasnifi

Chilangarlik ishlarida sanitariya gigiena sharoitlari, xavfsizlik texnikasi va yong'inga qarshi tadbirlar

Chilangarlik ishlarini bajarish inson omiliga asoslangan ish faoliyati bo'lib uning sifatli bajarishi yaratilgan shart-sharoitlar va sanitariya gigiena qoidalariga asoslangan bo'lishi lozim.

Chilangar (talaba) ishga kirishishdan oldin maxsus kiyim-bosh(1) bilan ta'minlangan bo'lishi, ish turiga bog'liq xolda rezina(3), maxsus iplardan to'qilgan yoki berezent qo'lqoplardan (4) foydalanish lozim.

Payvandlash ishlarini bajarishda esa maxsus himoya ko'zoynaklari(2) va kaskalar va rezina etiklar bilan qurollanishi ko'rsatilgan.

Asboblarni charhlash va ularni kesish jarayonida shaffof, palstmassadan(2) yasalgan ko'zoynaklardan foydalanishi ko'zda tutilgan.

Chilangarlikda asosiy bajariladigan ishlar metallar va ularning turli qattiq birikmalari bilan bog'liq bo'lganligi uchun ularni qayta ishlash davrida yuqori miqdordagi issiqlik ajralib chiqishi yoki turli yong'inga sabab bo'luvchi uchqunlar ajralib chiqishi mumkin. Shu boisdan qo'l ostida doimiy ravishda davlat standartlariga javob beradigan o't o'chirish moslamari: qum solingan idish, chelak, belkurak, maxsus yong'in o'chirish suyuqligi bilan to'ldirilgan idish saqlanishi lozim.

Elektr asboblardan foydalanishda esa, ularning korpuslarini butunligini, ulash simlarinig ximoya qatlamlari ochilib qolmaganligini tekshirish kerak.

Stanokni ozoda tutish, barcha detal va uzellar moylangan bo'lishi lozim. Ish tugagach, stanok stoli qirindilardan, loydan tozalanadi, artiladi va moylab qo'yiladi.

Qirindilarni qo'lda sidirish va puflash yaramaydi. Bu ishni metall cho'tkalar (5) yoki latta bilan bajarish lozim.

Qo'lqop kiyib ishlash, parmani latta bilan sovitish taqiqlanadi, chunki ularni parma ilashtirib ketishi mumkin.

Engi tugmalanadigan kombenizon (1) yoki xalat kiyib ishlash kerak, chunki stanokning aylanuvchi qismlari tasodifan ilashtirib ketganida, gazlama osongina yirtilishi zarur. Albatta bosh kiyimi kiyib ishlash lozim.

Rejalovchining ish o'rni yaxshi yoritilishi lozim. Ish o'rnini deraza yaqiniga joylashtirgan ma'qul, lekin o'nga quyosh nuri to'g'ri tushmaydigan bo'lsin, aks holda soyalar paydo qilishi mumkin.. yorug'lik plita va chizma sirtiga bir me'yorda va sochilib tushishi kerak.

Kavsharlovcining ish o'rni ventilyatsiya va suv bilan ta'minlangan maxsus xonaga joylashtirilishi kerak. Bunga sabab shuki, kavsharlash va oqartirishda kislota hamda ishqorlar ishlatiladi. Ular esa teriga tekkanda kuydirib, to'qimalarni emiradi. Ularning bug'lari nafas olish organlariga zararli ta'sir qiladi. Bundan tashqari kavsharlashda qizdirish manbalari va yonuvchi modalar ishlatiladi. Shuning uchun ish o'rnida yong'inga qarshi qo'shimcha tadbirlar qo'zda tutilishi, ya'ni metall ekranlar bo'lishi lozim va h.k.

Kislota va ishqorlar zich tiqinli shisha idishlarda saqlanadi. Ularni ishlatayotganda rezina qo'lqop hamda etik kiyib olish, rezinalangan fartuk, himoya ko'zoynagi taqib olish zarur.

Ishqalovchining ish o'rni yaxshi yoritilishi darkor. Ishqalagichlar puxta o'rnatilishi kerak, aks holda tushib ketib, ishchini shikastlashi mumkin. Pastalar tarkibida kislotalar ham bo'ladi, shu boisdan pastalarni qo'l bilan olish, ishqalagich sirtiga qo'lni tekkizish, qo'l bplan artish yaramaydi.

Aylanuvchi ishqalagichlar bilan ishlaganda kirshmlariing tugmasini qadab olish kerak. Qo'l ishqalagichga tegib ketmasligi uchun detal aylanayotgan diskka sal-pal bosiladi.

Mexanizatsiyalashtirilgai asbobni ishlatayotganda tegishli xavfsizlik texnikasi qoidalariga rioya qilish shart.

Rejalash plitalari asosiy rejalash jihozi bo'lib, rejalash sifati ularning aniqligiga bog'liq. Shuning uchun ularni juda ehtiyot bo'lib ishlatish kerak: plita sirtini shikastlamaslik uchun detalni plita ustiga ohista qo'yish, plitaga sirlari ishlanmagan zagotovkalarni qo'ymaslik, plitaga zarb bilan urmaslik va uning ustida detallarni surmaslik lozim. Plita aniqligini yo'qotmasligi uchun uning butun sirtidan foydalanish kerak. Hadeb plitaning bir joyidan foydalanilaversa, shu joyi tezroq eyilishi mumkin. Rejalash tugagandan so'ng plita sirtini yaxshilab artish, mashina moyi bilan moylash va yog'och kojux bilan yopib qo'yish zarur.

Men guruxi talabsi _____

«Kasb maxorati» fani bo'yila olib boriladigan amaliy va mustaqil ishlarni bajarish uchun zarur bo'lgan asbob uskunalar, elektr jixozlar, o'tkir qirrali kesuvchi asboblari, slesarilik bolg'achaliri, o'tkir tig'li teshish asboblari, elektr jilvirlash asboblari, elektr payvandlash asboblari, qovichlash lampalari, parchinlash asboblari, o'tkir tig'li kesish qaychilari va asboblari bilan ishlash uchun fan o'qituvchisi tomonidan tushuntirilgan sanitariya-gigiena va xavfsizlik qonun qoidalarini bilan tanishdim. bunga ko'ra o'qituvchiningnig ruxsatisiz uquv ustaxonasida faqatgina o'qituvchineing ruxsati bilangina amaliy ishlarni bajarishga kirishaman va xavfsizlik texnikasi qoidalariga so'zsiz rioya qilaman. Yuqorida qayd etilgan xolatlardan birontasini bajarmagan xolatlarimda xavfsilzigim uchun javibgarlikni o'z zimmamga olaman.

“ _____ ” _____ 20....yil _____imzo

2-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Chilangarning ish joyidagi jixozlar, uskunalar va rejalash asboblari

I. **Ishdan maqsad:** o'quvchilarga chilangarlik ish joyidagi jixozlar, uskunalar va rejalash asboblari to'g'ri va unumli foydalanishni tashkil qilishni o'rgatish.

II. **Ishni bajarish tartibi:**

- 2.1. Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish.
- 2.2. Kernlash.
- 2.3. Rejalash tsirkulidan foydalanish.
- 2.4. Markaz izlagichlardan foydalanish.
- 2.5. Rejalash asboblari charxlash va qirovini to'kish.

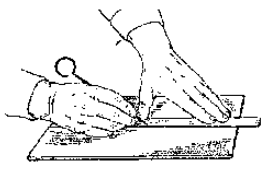
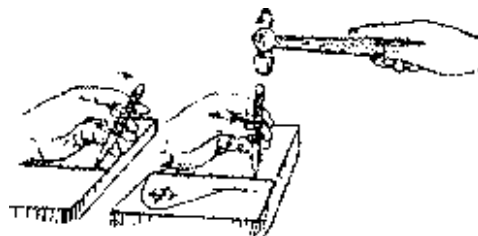
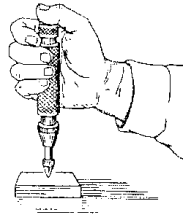
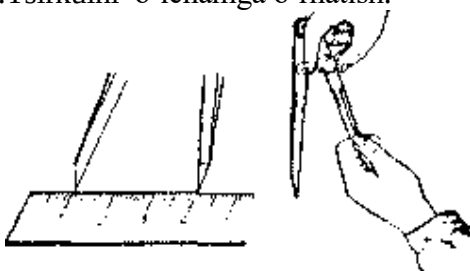
III. **Kerakli jixoz va uskunalar:** Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, chizgichlar, rejalash tsirkullari, bir ignali reysmoslar, vertikal chizg'ichlar, markaz izlagichlar, mexanik kernerlar, 200 g vaznli chilangarlik bolg'alari, yog'och taxtachalar, rejalash taxtasi, charxlash stanogi, kernerning charxlash burchagini tekshiradigan andozalar, donadorligi turlicha bo'lgan abraziv qayroqlar.

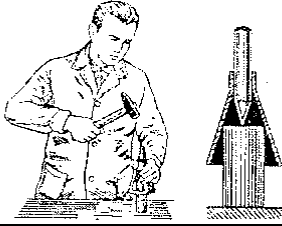
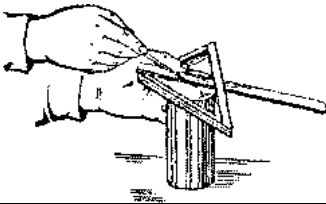
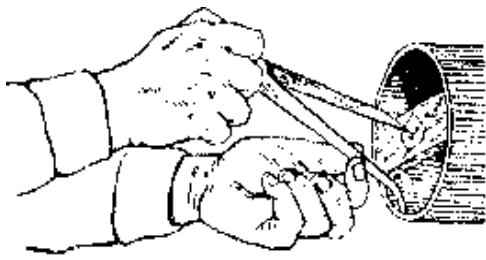
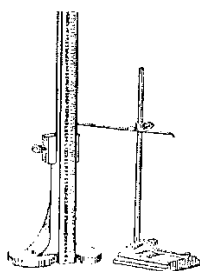
IV. **Xisobot tuzish tartibi:**

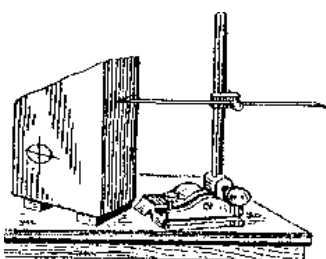
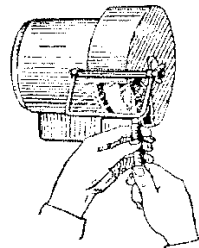
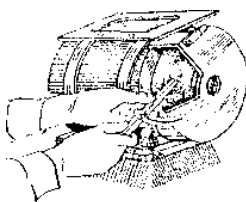
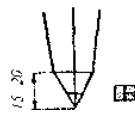
- 4.1. Chilangarlik ish joyidagi jixozlar va uskunalar haqida umumiy ma'lumot.
- 4.2. Rejalash asboblari va ulardan unumli foydalanish.

Rejalash asboblariidan foydalanish

Ishni bajarish tartibi

1. Metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichi yordamida chiziqlar chizish	
1. Chizg'ichni detalga qo'yish.	1. Chizg'ichni detal ustiga qo'yib, ular orasida tirqish qolmaydigan qilib, chap qo'lning uchta barmog'i bilan mahkam bosib turish kerak.
2. Chizg'ichni olib chiziq chizish.	2. Chizg'ichni qalam ushlagandek o'ng qo'lga olib, to'xtamasdan zarur uzunlikda chiziq chizish lozim. Chiziq chizishda chizg'ichni jismga zich bosib turib, biror kichik burchakka og'dirish kerak (rasmga qarang). Bir joyga bir necha marta chiziq tortish man etiladi, chunki bu chiziqning qo'shaloqlanishiga olib keladi.
	
2. Kernlash	
1. Oddiy kerner bilan chiziq kernlash.	1. Kerner chap qo'lda uch barmoq; bosh, ko'rsatkich va nomsiz barmoq, bilan ushlanadi. Kerner "o'zingizdan" nari tomon sal engashtirilib, naychasi chiziqqa aniq o'rnatiladi. Kerner rejalanayotgan tekislikka perpendikulyar holatda qo'yilib, kallagiga reja bolg'asi bilan sekingina uriladi. Navbatdagi nuqtalar ham shu tartibda kernlanadi. Rejalash chiziqlarini kernlashning quyidagi talablariga rioya qilinsin: uzun chiziqlarni (150mm va uzunroq) kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 25-30 mm bo'lishi kerak; kalta (150 mm.dan kam) chiziqlarni kernlashda chuqurchalar orasidagi masofa 10-15 mm bo'lishi lozim; kichik aylanalar (15mm gacha) to'rtta o'zaro perpendikulyar nuqtada kernlanadi. Katta (15mm.dan optiq) aylanalar orasi bir tekis qilib, 6-8 joydan kernlanadi. Tutashmalardagi yo'ylar, chuqurchalar orasidagi masofa juda kichik qilib kernlanadi.
	
2. Prujinali kerner bilan chiziq kernlash.	2. Kerner o'ng qo'lga olinadi. Uning naychasi chiziqqa aniq o'rnatilib, vertikal ravishda qo'yilgach, pastga bosiladi.
	
3. Rejalash tsirkulidan foydalanish	
1. Tsirkulni o'lchamga o'rnatish.	1. Rejalash tsirkuli chap qo'lga olinib, qisuvchi murvat sal bo'shatiladi. Tsirkulning bir oyoqchasi nayzasi bilan chizg'ichning o'ninchi bo'linmasiga, ikkinchi oyoqchasi belgilangan o'lchamdan 10 mm ortiq bo'linmagao' rnatiladi. Tsirkulning qisuvchi murvat buralgan oyoqchasidan ushlab turib, murvat mahkamlanadi. O'rnatilgan o'lcham chig'zich yordamida tekshiriladi.
	

1.Yoy chizish. 	2.Tsirkul yoy radiusi o'lchamiga o'rnatiladi. Zagotovkada 2 ta o'zaro perpendikulyar chiziq (o'q chiziladi). O'qlarning kesishish nuqtasi kernlanadi. Tsirkulning harakatlanmaydigan oyoqchasiniig naychasi kern chuqurchasiga o'rnatilib, ikkala oyoqcha detal yuzasiga salgina bosilib ikkinchi (harakatlanadigan) oyoqchasi bilan berilgan uzunlikda detalda yoy chiziladi. Yoy chizishda tsirkul harakat tomonga sal og'diriladi.
4. Markaz izlagichlardan foydalanish.	
1. Markaz izlagich – kerner bilan markazni belgilash. 	1.Markaz izlagich - kerner tsilindrik detalning yon tomoniga o'rnatiladi. Markaz izlagichni vertikal holatda chap qo'l bilan ushlab turib, kerner kallagiga bolg'a bilan uriladi.
2.Markaz izlagich - go'niya yordamida markazni belgilash. Eslatma. Markaz izlagich — go'niya yordamida faqat tsilindrik detallarning yon chekkalaridan markazlar topiladi. 	2.Markaz izlagich-go'niya detalning yon chekkasiga plankalari detalga tegib turadigan qilib o'rnatiladi. Markaz izlagich -go'niyani chap qo'lda ushlab turib, chizg'ich bilan detalning yon chekkasida chiziq chiziladi. Go'niya taxminan 90° ga burilib, ikkinchi chiziq chiziladi.
3.Markazni keriladigan markaz izlagich yordamida topish. 	3.Teshikka oq tunuka plastinkali yog'och taxtacha zich (plastinka sathini detalning yon chekkasi sathidan 4-5 mm pastroq) qilib o'rnatiladi. Markaz izlagich oyoqchalari taxminan teshik radiusiga teng o'lchamga keriladi. Markaz izlagichining qayrilma oyog'i teshikning ichki yuzasiga bosilib, to'rtta o'zaro perpendikulyar holatdan plastinkaga belgi chiziqlar chiziladi. To'rt yoy belgi orqali markaz taxminan aniqlanib, kernlanadi. Teshik markazini rejalash aniqligi tekshiriladi va zarur bo'lsa, rejalash takrorlanadi.
5. Reysmasdan foydalanish	
1.Ignani kerakli o'lchamga o'rnatish. 	1.Reysmas shtangasi tikka, chizg'ich esa yotiq o'rnatiladi. Chizg'ich ustuncha bo'ylab ko'tariladi va vertikal chizg'ichdan foydalanib, chizg'ich nayzasi dastlab zarur holatda o'rnatiladi, so'ngra ustunchadagi qisuvchi murvat bilan mahkamlanadi. Asosidagi o'rnatish murvat aylantirilib, reysmas chizg'ichining nayzasi zarur vaziyatda o'rnatiladi.

2. Detaldagi reysmas vositasida chiziqli chizish. 	2. Reysmas asosi rejalar taxtasiga salgina bosilib, uzluksiz ravon harakat bilan chiziqli chiziladi. Qiyalikni o'zgartirmasdan, reysmas chizg'ichi rejalanayotgan tekislikka nisbatan harakat tomon 60-70° ga og'diriladi.
6. Rejalash asboblari ni charxlash va qirovini to'kish	
1. Chizg'ichni charxlash (qirovini to'kish). 	1. Charxlash stanogi uning tagligi bilan abraziv doira chekkasi orasida 2-3mm tirqish qoldirib o'rnatiladi. Ixota ekrani tushiriladi va "Push" tugmachasi bosilib, stanok ishlatib yuboriladi. Chizg'ich ikkala qo'lga olinadi va chap qo'l bilan taglikka tayangan holda, abraziv doiraning yuzasiga nisbatan kichik burchak hosil qilib ushlanadi. Chizg'ich sterjeni sekingina aylantirilib, 12-15 mm uzunlikda charxlanadi.
2. Kernerni charxlash-qirovini to'kish.	2. Taglik va doira o'rtasidagi tirqishni rostlab, ixota ekrani pastga tushiriladi va stanok ishlatib yuboriladi. Kerner ikki qo'lga olinib, doira chekkasiga 30-40° burchak hosil qilib tutiladi (rasmga qarang). Kerner o'z o'qi atrofida aylantirilib charxlanadi. Charxlash burchagi andoza bilan tekshiriladi.
3. Rejalash tsirkulli oyoqchalarini charxlash va qirovini to'kish.  	3. Tsirkul oyoqchalari birlashtiriladi. Uning oyoqchalari to'rt tomonidan 15-20mm uzunlikda to'rtburchak qilib shunday charxlanadiki, har ikki oyoqcha nayzasi bir nuqtada uchrashsin. Tsirkul oyoqchalari uzunasiga harakatlantirilib, qayroqda navbatma-navbat qirovi to'kiladi.

Rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalar i

1. Chizg'ichlar, tsirkullarning o'tkir uchlaridan ehtiyotlik bilan foydalanish kerak.
2. Rejalash taxtasini stolga puxta o'rnatish lozim.
3. Mis kuporosi eritmasidan ehtiyotkorlik bilan foydalanaish zarur.
4. Nosoz charxlash stanogida, unda g'ilof, ekrancha bo'lmaganida, podruchnik nosozligida, charxtosh bilan podruchnik o'rtasidagi tirqish 2-3mm dan oshganida, charxtoshda tepish bo'lganida ishlanmaydi.

Talabalar yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularni sh oldini olish

Tekislikda rejalash paytida duch kelinadigan birinchi qiyinchilik oldindan tozalangan buyum yuzasi ifloslanganida uning mis kuporosi bilan ko'ngildagidek bo'yalmasligidir. Yuzani yaxshi bo'yalishini ta'minlash uchun oldiniga u temir cho'tka bilan tozalanadi. SHundan keyin mis kuporosi suvda suyultirilib, buyum yuzasi mo'yqalam bilan bo'yaladi. Yuza suv bilan

namlangandan keyin uni mis kuporosining bo'lagi bilan ishqalashga yo'l qo'ymaslik darkor: bunda mis kuporosining zararli ekanligini yodda tutish kerak.

Chizg'ich bilan bo'ylama chiziqlar o'tkazishda talabalar ko'pincha millimetrli chizg'ichni joyidan qo'zg'atib yuboradilar va natijada chiziqchalar egri chiqadi. Chizg'ich joyidan siljib ketmasligi uchun uni buyumga chap qo'lni keng qilib kerilgan barmoqlari bilan shunday jips bosib turish kerakki, bunda barmoqlar chizg'ichning o'rtasidan emas, balki chetlaridan bosim ko'rsatayotgan bo'lsin.

Chiziqchalar o'tkazishda talabalar ikki xil xatoga yo'l qo'yadilar:

chizg'ichni o'ta og'dirib ushlaydilar, buning natijasida u faqat mis kuporosi qoplangan qatlamni qirib, metallga o'yib kirmaydi; shuning uchun chizg'ichni yuzaga nisbatan kichik burchak hosil qilib ushlab, metallga o'yib kirishiga erishmoq zarur;

chiziqchalar chizg'ichning bir o'tishida emas, balki 2-3 o'tishida hosil qilinadi. Natijada chiziqchalar keng, ba'zan esa qo'shaloq bo'lib chiqadi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun chiziqchalarni chizg'ichning bir yurishidayoq o'tkazish zarur.

Belgi chiziqchalariga kern urishda va ular bo'ylab kern chuqurchalarini hosil qilishda talabalar ma'lum qiyinchiliklarga duch keladilar. Bunga ko'pincha katta burchak hosil qilingan holda charxlangan kerner sabab bo'ladi.

Kern o'yiqlari aniq belgi chiziqchalariga mos chiqishi uchun kernerni qiyalatib, belgi chiziqchasi ustiga ko'ndalangiga yurgizib kiritish lozim. Belgi chiziqchaga kiritilgan kerner to'g'ri burchak hosil bo'lguncha tik kaytiriladi va unga bolg'acha bilan uriladi.

Talabalar kerner o'yiqlarini qalin qilib, rejalashtirilgan joy atrofini ular bilan o'rab chiqadilar. Bundan rejalash qo'pol ko'rinadi, belgi chiziqchalari bilan ustma-ust tushmaydigan kern o'yiqlarining soni ko'payib ketadi. Oqibatda, ishlov berilganidan keyin buyum chetlari kern o'yiqlarining izlari bilan o'ydim-chuqur bo'lib qoladi. Kern o'yiqlarini to'g'ri chiziq bo'ylab 10-50 mm oralatib va albatta, belgi chiziqchalari kesishgan joylarda qo'yish kerak. Kern o'yiqlari chuqurligi birdek bo'lishi uchun kernlashni rejalash bolg'achasi bilan bir xil kuchda urib bajarish lozim.

Aylanalarni rejalashda esa talabalar boshqa qiyinchiliklarga duch keladilar: odatda, ular quloqli gayka-barashkani mahkamlash paytida tsirkulni ma'lum o'lchamga sozlayotib, uni sirg'altirib yuboradilar. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun tsirkulni quloqli gayka o'rnatilgan oyog'idan chap qo'l bilan ushlab turish kerak. Aylanani oldin buyumda emas, balki metall bo'lagida rejalab olish tavsiya etiladi. Hosil bo'lgan aylana millimetrli chizg'ich yordamida o'lchanadi. Odatda, aylananing o'lchami birdaniga belgilanmaydi, ammo o'lcham topilganidan keyin rejalashni darhol buyumga o'tkazish lozim.

Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, rejalash ishlarida xavfsizlik qoidalarini ko'rsatiladi.

Nazorat savollari.

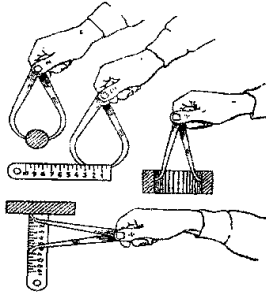
1. Rejalashda chizg'ichdan kandy maksadda foydalaniladi?
2. Chizg'ichlarning kandy turlarini bilasiz?
3. Kernerdan foydalanish tartibini ayting.
4. Reysmasdan kandy maksadlarda foydalaniladi?

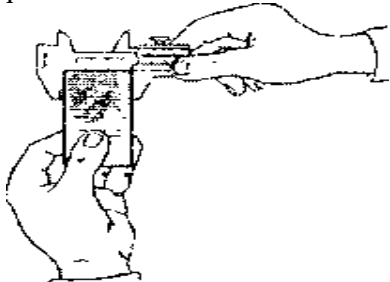
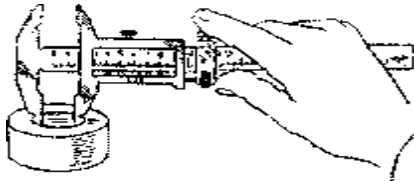
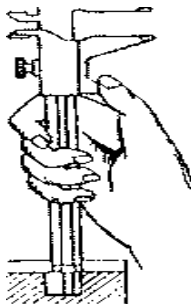
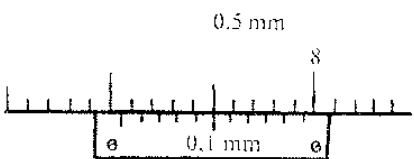
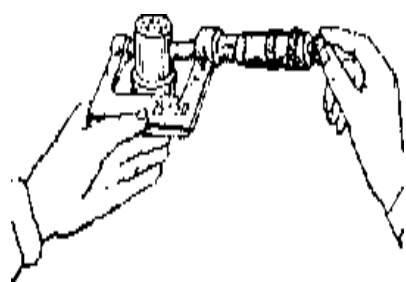
3-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: O'lchov asboblariidan foydalanish. Tekislikda rejalash

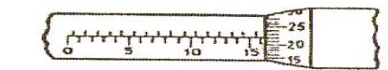
- I. **Ishdan maqsad:** o'quvchilarga o'lchov asboblariidan to'g'ri va unumli foydalanishni tashkil qilishni o'rgatish.
- II. **Ishni bajarish tartibi:**
 - 2.1. Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash.
 - 2.2. Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash.
 - 2.3. Shtangentsirkul bilan o'lchash.
 - 2.4. Mikrometr bilan o'lchash.
 - 2.5. Burchak o'lchagich bilan burchaklarni o'lchash,
 - 2.6. Tirqishni qalamcha—shchup bilan o'lchash.
- III. **Kerakli jixoz va uskunalari:** metalldan yasalgan o'lchash chizg'ichlari, tsirkullar, nutromerlar, 0,1 va 0,05 mm.dan darajalangan shtangentsirkullar; 0,25 mm.li mikrometr, o'lchash aniqligi 2 va 4 bo'lgan burchak o'lchagichlar, qalamchalar.
- IV. **Xisobot tuzish tartibi:**
 - 4.1. O'lchov asboblari xaqida umumiy ma'lumot.
 - 4.2. O'lchov asboblari va ulardan unumli foydalanish.

O'lchov asboblariidan foydalanish

Mashqlarni bajarish tartibi	O'quv-ishlab chiqarish ko'rsatmalari va tushuntirishlar
Metalldan yasalgan chizg'ich bilan o'lchash	
1. Chizg'ichni o'lchanadigan detallarga qo'yish. Eslatma. Oddiy shaklli detallarni (plastina, o'zak-sterjen va hokazo) o'lchashda, ularni biror narsaga tirab qo'yish tavsiya etiladi. 	1. Chizg'ich o'lchanadigan detal yuzasiga jips qo'yilib, uning yon chekkasi detaldagi biror do'nglikka yoki detalni qisib turuvchi narsaga tiraladi (rasmga qarang). Chizg'ichning nolinch bo'linmasi detalning o'lchanadigan qismi uchiga aniq, to'g'ri kelishi lozim. 2. O'lchamni aniqlashda ko'z aniq shkala qarshisida bo'lishi kerak.
Krontsirkul va nutromer bilan o'lchash	
1. Detalni o'lchash. Eslatma. Krontsirkul bilan tashqi o'lchamlarni, nutromer bilan faqat ichki o'lchamlarni o'lchash lozim.	1. Krontsirkul (nutromer) oyoqchalari detal yoki teshik o'lchamidan kattaroq o'lchamga keriladi. Krontsirkulning bir oyoqchasi bilan detalga salgina urib, krontsirkulning ikkala labi o'lchanayotgan detal (teshik)ga tekkiziladi.
2. O'lchamni o'qish. 	2. Krontsirkulning bir labi chizg'ichning chekkasiga o'rnatiladi, ikkinchisi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi. Chizg'ich nolli uchi bilan bironta buyumga tiraladi, uning nolinch bo'linmasiga nutromerning bir oyoqchasi qiyalatiladi, ikkinchi oyoqchasi chizg'ich shkalasiga qiyshaytirilmasdan qo'yilib, o'lcham o'qiladi.

Shtangentsirkul bilan o'lchash	
1. Tashqi o'lchamni o'lchash 	1. Shtangentsirkulni olib, ramkaning qisuvchi murvati bo'shatiladi. Shtangentsirkul lablari detal o'lchamida kattaroq o'lchamga keriladi. Harakatlanuvchi ramka lablari o'lchanadigan detal yuzasiga tekkunicha suriladi. U qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
2. Ichki o'lchamni o'lchash 	2. Lablar teshik o'lchamidan kichikroq o'lchamga keriladi. Kichik lablar teshikka kiritilib, harakatlanuvchi ramka lablari teshik devorchalariga tekkunicha suriladi. Harakatlanuvchi ramka murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
3. Chuqurlikni o'lchash 	3. Shtanganing yon chekkasi o'lchanadigan teshik yoki chiqiqning yuqori chetiga tiraladi. Harakatlanuvchi labning chuqur o'lchagich chizg'ichi teshik yoki chiqiq tagiga tiralgunicha pastga tushiriladi. Harakatlanuvchi ramka qisuvchi murvat bilan mahkamlanib, shtangentsirkul detaldan olinadi.
4. Shtangentsirkul ko'rsatkichi-ni o'qish 	4. Shtanga shkalasi bo'yicha noniusning nolinchi bo'linmasigacha millimetrlar butun soni sanaladi. Noniusning bo'linmasi shtanga bo'linmalaridan biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Noniusning nolinchi bo'linmasi bilan shtanganing to'g'ri kelgan bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar sonini shtangentsirkulning o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirib, millimetrning o'nli yoki yuzli ulushlari miqdori aniqlanadi.
Mikrometr bilan o'lchash	
1. Detalni o'lchash 	1. Mikrometr tutqichidan ushlanib, chap qo'lga olinadi va o'ng qo'l bilan baraban soat mili yo'nalishiga teskari tomonga aylantirilib, mikrometrning o'lchash tekisligi o'lchanadigan detaldan kattaroq o'lchamga keriladi. Detal mikrometr tutqichinig to'voni va mikrometr murvatining yon chekkasi oralig'iga joylashtiriladi hamda tartarak soat milining yo'nalishi tomon ravon aylantirilib, mikrometrik murvat uning yon tomoni, hamda tutqich halqa to'voni o'lchanadigan detalga tegmaguncha hamda tartarak mexanizmining o'ziga xos chiqirlash tovushi eshitilmaguncha buriladi. Mikrometrik murvatning holati to'xtatgich bilan mustahkamlanadi.

2. Mikrometr ko'rsatkichini o'qish.



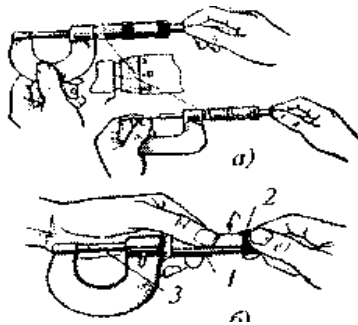
Хисоблаш: $16 \text{ мм} + 0,22 \text{ мм} = 16,22 \text{ мм}$



Хисоблаш: $33 \text{ мм} + 0,5 \text{ мм} + 0,13 \text{ мм} = 33,18 \text{ мм}$

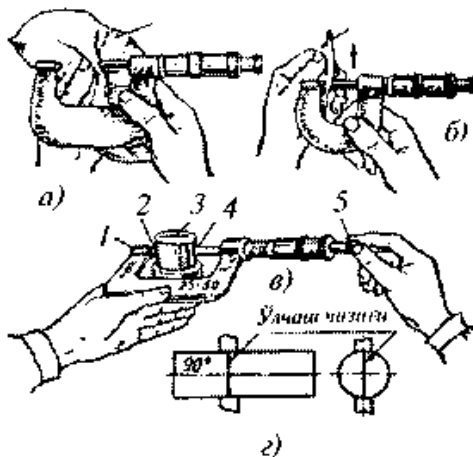
2. Millimetrlar va yarim millimetrlar mikrometp vtulkasi tanasidagi bo'linmalar soni bo'yicha sanaladi. Millimetrning yuzlik ulushlari barabanning konus qismidagi tana bo'ylama chizig'iga to'g'ri kelgan darajasiga qarab aniqlanadi.

3. Mikrometrning nol holatini o'rnatish va nol chiziqlar mos tushmaganida uni to'g'rilash.



3. Nolinchi chiziqlar ustma-ust tushmaganida mikrometr to'g'rilanadi: o'lchash tekisliklari bir-biriga mos keltirilib, mikrometrik murvat to'xtatgich yordamida to'xtatiladi; barabanni mikrometrik murvat bilan bog'lovchi qalpoqcha bo'shatiladi; baraban qalpoqcha yordamida murvat bilan mahkamlanadi.

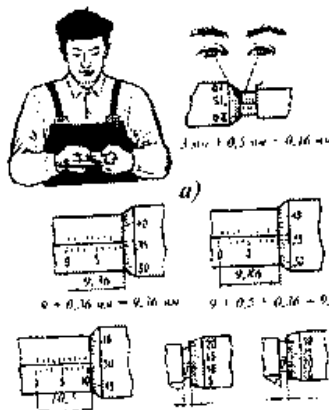
4. Mikrometr bilan o'lchash.



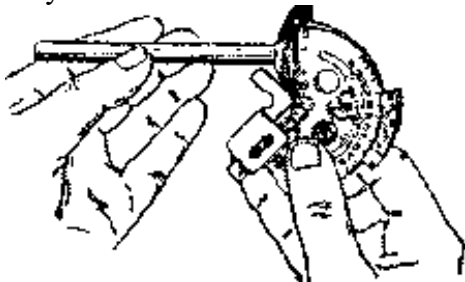
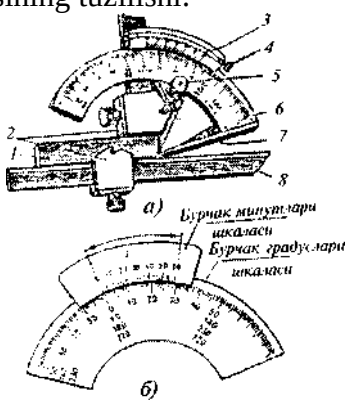
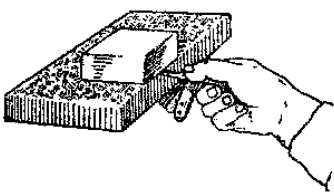
4. O'lchash yuzalari yumshoq gazlama (a), yoki qog'oz (b), bilan artiladi. Mikrometr tekshirilayotgan o'lchamdan bir oz katta o'lchamga qo'yiladi. Mikrometr tutqichining o'rtasidan ushlanib, o'lchanadigan detal tovon bilan mikrometrik murvat orasiga joylashtiriladi (v).

O'ng qo'l barmoqlari bilan tartarak ravon aylantirilib, mikrometrik murvatning yon chekkasi bilan detal toliga to u tekshirilayotgan detal yuzasiga tegmagunicha tartarak burilib, shaqillamagunicha qisiladi. Detailni o'lchashda o'lchash chizig'i detal markazidan o'tishi lozim (g).

5. Mikrometr ko'rsatishlarini o'qishda asbobning holati va sanoq olish misollari.



5. Mikrometrni ko'zlar to'g'risida tutish kerak (a). Millimetrlarning butun soni pastki shkaladan, millimetrning yarmi mikrometr tanasining yuqorigi shkalasidan, uning yuzli ulushlari baraban shkalasining bo'linmalaridan vtulkadagi bo'ylama chiziqcha bilan ustma-ust tushadigan chiziq bo'yicha sanab olinishi lozim (berilgan rasmda (b) sanoq, olish usullari ko'rsatilgan).

Burchaklarni burchak o'lchagich bilan o'lchash	
1. Detaldan burchakni 1 tipdagi burchak o'lchagich bilan o'lchash. Eslatma. 90° dan kichik burchaklar go'niya bilan, undan katta burchaklar go'niyasiz o'lchanadi. 	1. Burchak o'lchagich sektori olinadigan chizg'ich va go'niya qirrasi orasidagi burchak detalning o'lchanayotgan burchagidan birmuncha kattaroq bo'ladigan holatda o'rnatiladi. Detaldagi o'lchanayotgan burchakning bir qirrasi burchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichiga qo'yiladi, harakatlanuvchi chizg'ich shunday suriladiki, toki detalning o'lchanadigan burchagi tomonlari bilan go'niya hamda burchak o'lchagichning olinadigan chizg'ichi qirralari orasidagi tirqish bir xil bo'lsin. Sektor to'xtattich bilan mahkamlanadi.
2. Burchak qiymatini aniqlash.	2. Graduslar butun soni go'niya asosidagi shkala bo'yicha noniusning nolinchi bo'linmasigacha sanaladi. Noniusning qaysi bo'linmasi asos shkalasi bo'linmalarining biriga to'g'ri kelganligi aniqlanadi. Nonius nolinchi bo'linmasi bilan to'g'ri kelgan asos bo'linmasi o'rtasidagi oraliqlar burchak o'lchagich bilan o'lchash aniqligi qiymatiga ko'paytirilib, minutlar miqdori aniqlanadi.
3. Burchak o'lchagich UN va uning noniusining tuzilishi. 	3. UN o'lchagichi 0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni va 40 dan 180° gacha bo'lgan ichki burchaklarni o'lchashda qo'llaniladi; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut); UM bilan 0 dan 180° gacha bo'lgan tashqi burchaklarni o'lchash uchun; nonius bo'yicha sanoq boshi kattaligi 2 (minut). UN burchak o'lchagichning tuzilishi bilan tanishiladi (a). Noniusning tuzilishi bilan tanishiladi (b); noniusning chetki chiziqlari orasidagi burchak 29° ga teng va 30 qismga bo'lingan, ammo UM burchak o'lchagichidan farqli o'laroq, bu nonius katta radiusli yoyda qurilgan, binobarin, chiziqlar orasidagi masofa katta, bu esa ko'rsatkichlarni o'qishni osonlashtiradi.
Tirqishlarni qalamcha bilan o'lchash	
1. Tirqishni o'lchash.	1. Tirqishga qalamchani bir plastinasi yoki plastinalar to'plami shunday qo'yiladiki, ular tirqishga tig'iz va butun bo'yicha kiradi. Qalamcha plastinalarini tirqishga kiritishda ularni sindirmaslik uchun ko'p kuch ishlatilmaydi.
2. Tirqish o'lchamini aniqlash. 	2. Agar tirqishga fakat birgina plastina kirs, shu plastina qalinligi tirqish qiymatini belgilaydi. Tirqish plastinalar to'plami bilan o'lchangan bo'lsa, uning qiymati shu plastinalar qalinligining yig'indisiga teng bo'ladi.

O'lchash vositalarini tanlash va o'lchash xatoliklari

O'lchash vositalari ishchilar foydalanadigan texnologik xujjatlarda ko'rsatiladi. Ularni to'g'ri

tanlashga o'lchash vositalarini tamg'lash (markirovkalash) bilan erishiladi.

O'lchash vositalarini tanlashda buyumning tayyorlanish aniqligi, o'lchash usulining samaradorligi va tejamliyligi, hisobga olinishi kerak. Buyumni tayyorlash (yig'ish, ta'mirlash) uchun qo'yim qancha kam va talab etiladigan aniqlik qancha yuqori bo'lsa, o'lchash asbobi shuncha aniq bo'lishi lozim.

O'lchashning yuqori aniqligini ta'minlaydigan o'lchov asboblarini tanlashda buyumning zarur sifatiga erishish uchun talab etilganidan aniqrog'ini tanlamaslik kerak. Masalan, quyishdan, qizdirib qoliplash va bolg'lashdan keyin o'lchamlarni tekshirish uchun krontsirkul, nutromer, chizg'ich yetarlidir, chunki ularni tayyorlash uchun belgilangan o'lchamlar va joizliklar butun millimetrlar hisobida beriladi. Xomaki ishlov berishda (egovlash, qirqib tushirishda) bo'linmasining qiymati 0,1 mm bo'lgan shtangentsirkulning aniqligi yetarlidir.

Buyumlarning o'lchamlariga va qo'yimlariga qarab, universal o'lchash vositalarini tanlashga oid taxminiy ma'lumotlar tashqi va ichki yuzalar uchun keltiriladi.

O'lchashni buyumga bir qadar yaqinlashib bajarish mumkin, chunki bu jarayon qanchalik sinchiklab o'tkazilmasin, ko'pincha xatoliklar bilan bog'liqdir (o'lchanadigan kattalikning haqiqiy qiymati bilan o'lchash natijasi orasidagi farq o'lchash xatoligi deb ataladi).

O'lchash natijasi haqiqiy o'lchamdan katta yoki kichik, ya'ni o'lchash xatoligi musbat yoki manfiy bo'lishi mumkin. O'lchash xatoligining qiymati bir qancha sabablarga bog'liq bo'lib, asosiylari quyidagilardir:

asbobni nosoz yoki yomon holatda (burchaklari shikastlangan, ifloslangan, nolinchi belgisining holati noto'g'ri) bo'lishi;

asbobning detalga yoki o'lchanadigan detalning asbobga nisbatan noto'g'ri o'rnatilishi;

asbobning qiziganligi;

o'lchash asbobining noto'g'ri tanlanishi yoki uni ishlata bilmaslik;

detal yuzasida notekislik yoki boshqa nuqsonlar mavjudligi;

detalning o'lchanadigan yuzasida mayda qipiqalar, iflosliklar yoki moy borligi.

Aynan bir asbob bilan bir joyda, bir xil haroratda, bir necha marta o'lchash o'tkazilsa, o'lchash aniqligini oshirish mumkin. O'lchashlardan keyin natijalarni qo'shib, so'ngra o'lchashlar soniga bo'lish yo'li bilan o'lchanadigan kattalikning o'rtacha arifmetik qiymati topiladi. Bu qiymat bir marta o'lchash natijasiga qaraganda, haqiqiy o'lchamga ancha yaqin bo'ladi.

O'lchash texnikasi. O'lchov asboblarini ishlatishda ma'lum qoidalar rioya etish kerak bo'ladi, xususan, shtangen asbobga tatbiqan bu qoidalar quyidagilardan iborat:

1. Asbobning butligini tekshirish.

2. Ish boshlashdan oldin shtangen asbobni benzinda yuvish, so'ngra yumshoq toza latta bilan artib, moyini va changini ketkazish (ayniqsa, o'lchash yuzasini yaxshilab tozalash); asbobni yo'riqnomaga binoan joriy tekshiruvdan o'tkazish.

3. Asbobni aslo jilvir qog'oz yoki pichoq bilan tozalamaslik.

4. Detalning faqat toza va quruq yuzalarini o'lchash mumkin.

5. O'lchashning quruq va toza qo'llarda amalga oshirilishi.

6. Shtangen asbobni issiqlik manbalari ustiga qo'ymaslik va quyosh nurida tutib turmaslik.

7. Asboblarning o'lchash yuzalariga qo'l bilan tegmaslik.

8. O'lchashdan oldin asbobni yo'riqnomaga binoan tekshirishdan o'tkazish.

10. Asbobni vaqti-vaqtida to'la tekshiruvdan o'tkazish uchun asbobxonaga topshirish.

11. O'ta sovib ketgan detallarni o'lchamaslik.

12. O'lchashlarda ortiqcha kuch ishlatmaslik (kuch ishlatish 0,6-1N atrofida bo'lishi kerak).

13. Harakatlanayotgan va aylanayotgan detallarni o'lchashga ruxsat etilmaydi.

14. Asboblarni ehtiyot bo'lib ishlatish: zarbalardan asrash;

15. Ish tugagach, asbobni yuvish, benzin bilan artish, antikorrozion moy bilan moylash va g'ilofga solib qo'yish.

16. Asbobni quyosh nuri tegmaydigan va sun'iy qizdirishdan himoyalangan quruq joyda 5° S dan kam bo'lmagan haroratda saqlash.

17. O'lchovda ishlatiladigan asbob konstruksiyasini, uni ishlatishga tayyorlashga doir asosiy talablarni, shuningdek, ishlash qoidalarini bilish.

18. CHilangarlik ishlarida eng ko'p qo'llaniladigan asboblardan bilan o'lchashlarni bajarish usullari va qoidalarini puxta o'rganib olish.

Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, o'lchash texnikasi qoidalarini ko'rsatiladi

Nazorat savollari.

1. Qanday o'lchov asboblarini bilasiz?
2. Shtangentsirkul bilan nima o'lchanadi?
3. Shchup nima va qanday o'lchovlarni bajaradi?
4. Nutromer bilan qanday detallar o'lchanadi?

4-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Metallarni to'g'rilash va kesish. Metallarni egish

Ishning maqsadi:

- to'g'rilash operatsiyalarining vazifasini va ularni bajarish usullarini, ishlatiladigan asboblardan hamda moslamalarni, ish o'rnini tashkil qilish, xavfsizlik qoidalarini o'rganishlari;

- metall tasmani, doiraviy kesimli po'lat chiziqlar va po'lat listlarni sovuq holida to'g'rilash; ma'lum mashinalar va moslamalardan foydalanish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya qilish; o'z mehnatini ratsional tashkil etish kabi amallarni egallash lozim.

- egish amallarining vazifasi va ularni bajarish usullarini; ishlatiladigan asboblardan va eng oddiy moslamalarni; egish ishlarini bajarish qoidalarini; ish o'rnini tashkil qilishga nisbatan qo'yiladigan talablarni; mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanib bajariladigan ish usullarini, xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganishlari;

- metall tasmani va po'lat listini sovuq holida turli burchaklar hosil qilib egish; quvurlarni qizdirib egish; bunda mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanish; xavfsiz ishlash qoidalariga rioya etish va ish o'rnini tashkil qilish kabi amallarni egallash lozim.

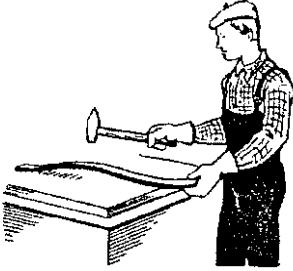
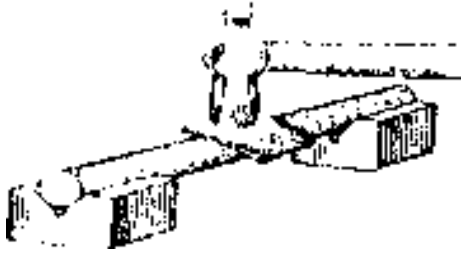
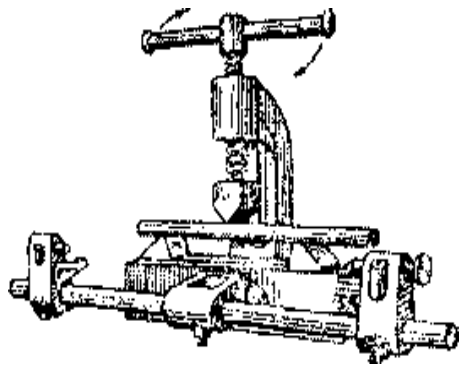
Ishning vazifasi:

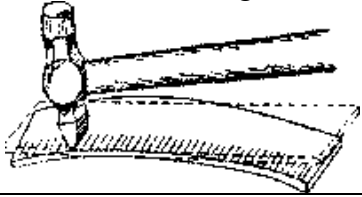
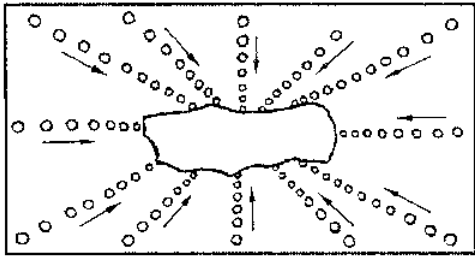
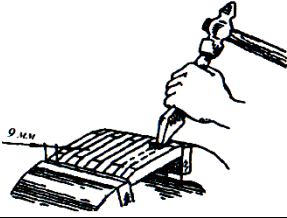
1. Enli tomoni bukilgan metall tasmani to'g'rilash.
2. Metall chiviqni to'g'rilash.
3. Cheti bukilgan metallni to'g'rilash.
4. Metall listni to'g'rilash.
5. Girada egish.
6. Egish moslamalari vositasida egish.
7. Quvurlarni egish.

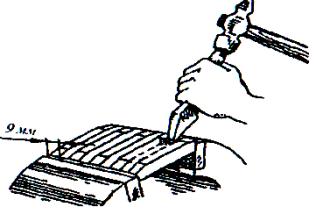
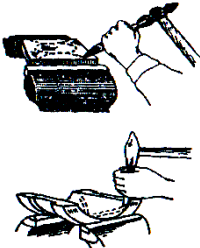
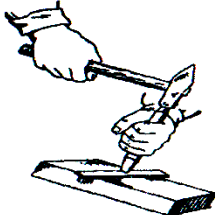
Kerakli asbob va uskunalar: 500-600 g. li chilangarlik bolg'alari, yumshoq metallardan yasalgan qistirmali bolg'a, 1,5 kg. li to'qmoq, qalamchalar, 600-700 mm li tekshirish chizg'ichlari, buramali yoki gidravlik press, qo'l arra tirsaklari uchun xomaki materiallar; turli diametrli doira kesimli metall chiviq; vallar; cheti bukilgan xomaki mahsulotlar; metall listidan ishlangan materiallar, o'lcham chizg'ichi, rejalash asboblari (chizg'ich, rejalash tsirkuli) buramali yoki gidravlik press.

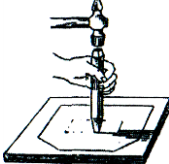
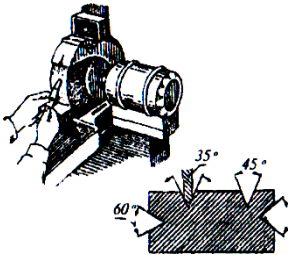
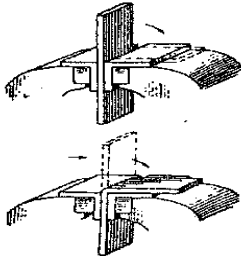
Moslama va materiallar: to'g'rilash sandon - taxtasi, prizmalar, yumshoq metallardan yasalgan qistirmalar, bo'r, gira, turli gardishlar, egish shtamplari, rolikli quvur eguvchi, chizg'ichlar uchun egish moslamasi, mashina moyi.

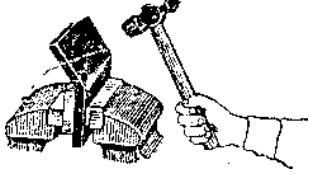
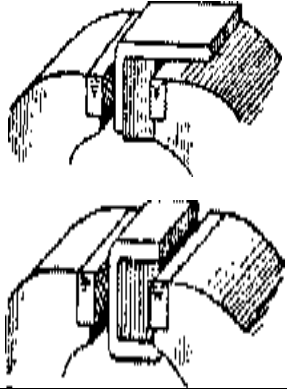
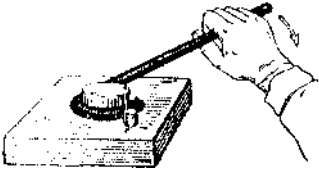
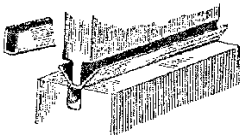
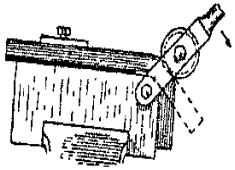
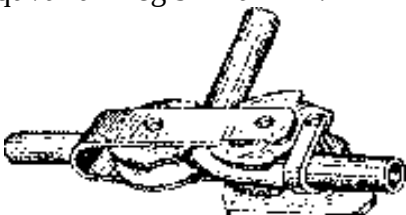
Ishning bajarish tartibi

1. Metallni to'g'irlash	
1.1. Enli tomoni bukilgan metall tasmasini to'g'rilash	
1. Metall tasmasini to'g'rilashga tayyorgarlik ko'rish.	1. Tasmadagi qavariq joylar bo'r bilan belgilab chiqiladi. Qo'lqop kiyiladi. Chap qo'l bilan metall tasma uchidan ushlab, qavariq tomoni ustiga qilib sandon-taxtaga qo'yiladi. Bolg'a o'ng qo'lga olinadi.
2. Tasmaning qavariq joylarini urib to'g'rilash.	2. Tasmaning eng qavariq joylariga bolg'a (to'qmoq) bilan qattiq urilib, tasma to'g'rilangan sari zarb kuchi kamaytirila boradi, zarur bo'lganda metall tasma vaqti - vaqti bilan ikkinchi tomoniga ag'darib turiladi. Zarb kuchi tasma kesimining o'lchami va egrilik darajasiga qarab o'zgartiriladi; to'g'rilash yengil zarblar bilan tugatiladi.
	
1.2. Chiviq metallni to'g'rilash	
1. Doiraviy kesimli sandon -taxtada to'g'rilash. Eslatma. Sandon-taxtada diametri 12 mm.gacha bo'lgan chiviqlar to'g'rilanadi.	1. Dumaloq chiviqlar metall tasmasi singari to'g'rilanadi va tekshiriladi.
2. Doiraviy kesimli chiviqlarni prizmalarda to'g'rilash.	2. Chiviqni sandon-taxta ustida dumalatib, qavariq joylari aniqlanadi va bo'r bilan belgilab chiqiladi. Chiviq prizmalarga qavarik, joyi yuqoriga qaratib shunday o'rnatiladiki, prizmalar belgidan 50-100 mm masofada bo'ladi. Yumshoq metall (mis. qo'rg'oshin)dan yasalgan quymali bolg'a bilan qavariq joyga uriladi. Chiviqni po'lat bolg'a bilan to'g'rilashda yumshoq metaldan yasalgan ost quyma qo'llaniladi. Tekislash sifati ilgari ko'rsatilgan usullarda tekshiriladi.
 Eslatma. Prizmalarda diametri 12—30 mm.gacha bo'lgan chiviqlar to'g'rilanadi.	
3. Valni pressda to'g'rilash.	3. Val press markaziga erkin aylanadigan qilib o'rnatiladi. Bo'r o'ng qo'lga olinib, qo'l qo'zg'almas tayanchga tiraladi. Chap qo'l bilan val aylantirilib, bo'r asta-sekin valga yaqinlashtiriladi (agar val egri bo'lsa, bo'r valning ayrim qavariq joylariga tegadi). Press prizmalari (burama yoki shpindel) ostiga valning aniqlangan qavariq qismi yuqoriga qaratib o'rnatiladi. Dastak aylantiriladi, pressning burama o'qi bilan valga bosilib, vaqti-vaqtida valning to'g'ri chiziqlari bilan chizg'ich orasida hosil bo'lgan tirqishga qarab tekshiriladi. Ezilish va pachoqlanishga yo'l qo'ymaslik uchun val tagiga yumshoq metall dan yasalgan ost qo'ymalar qo'yiladi.
	

1.3. Cheti bukilgan metallni to'g'rilash	
1. Metall tasmani to'g'rilash. 	Eslatma. Agar tasma eni uning ikki qalinligidai katta bo'lsa, metall 1-mashqda (1-moddaga qarang) ko'rsatil-gandek to'g'rilanadi. 1.Tasmaning bosiq qismiga (bolta muhrasi metall chetiga ko'ndalang holatda ushlanib) to'g'rilanguncha bolta uchi bilan zarb beriladi.
1.4. Metall listni to'g'rilash	
Eslatma. Qalinligi 0,5 mm listlar bolg'a yordamida va kichik listlar taxtacha vositasida to'g'rilaniladi.	
1. Bitta qavariqli listni to'g'rilash. 	1.Qavariq joy bo'r bilan chiziladi. List tayanch sandon-taxtaga qavariq tomoni yuqoriga qilib shunday qo'yi-ladiki, u sandon-taxtaga butun yuzasi bilan yotadi. List chap qo'l bilan ushlanib, bolg'a o'ng qo'l ga olinadi va uning bilan list chetidan qavariq, tomon urib boriladi, eng bo'rtiq joyga yaqinlashgan sari zarblar kuchsizlanadi. To'g'rilash vaktida list gorizontal tekislikda shunday buriladiki, zarblar uning butun satxi bo'ylab bir tekis taqsimlanadi.
2.Yupqa listni taxtacha yordamida to'g'rilash. 	2.List sandon-taxta ustida chap qo'l bilai ushlanib, yog'och yoki metall taxtacha bilan bosib to'g'rilanadi. To'g'rilanayotgan list vaqti-vaqti bilan ag'darib turiladi.
Metall tasmani gira jag'lari sathida kesish	
1. Zagotovkani girada mahkamlash.	Zagotovkani mahkamlashda quyidagilarga e'tibor beriladi: rejalash chizig'i aniq jag'lar sathida bo'lishi kerak, zagotovkaning qiyshayi-shiga yo'l ko'yilmaydi; uning qirindiga chiqadigan qismi gira jag'lari ustida bo'lishi lozim; zagotovka jag'larning o'ng yon chekkasidan tashqariga chiqmasligi kerak.
2. Kesishga tayyorlash. 	2. To'g'ri ish holatida turiladi: bolg'a va zubilo qo'lga olinadi, zubilo zagotovkaning gira chiqib turgan qirrasiga o'ng tomondan shunday qo'yilishi lozimki, kesish tig' o'rtasi bilan bajariladigan bo'lsin (zagotovka va zubilo o'qi o'rtasidagi burchak 45"): kesish qirrasini charxlash burchagiga ko'ra zubilo 30—35° ga engashtiriladi.
3. Zubiloga urish.	3. Kesishni tirsak zarb bilan olib borishda quyidagi qoidalarga rioya qilinadi: -zubiloning kallagiga emas, tig'iga qaraladi; -har zarbdan so'ng zubilo o'ngdan chapga suriladi; -kesish barmoq zarb bilan tugatiladi.
Metall qatlamini keng yassi yuzada kesib olish	
1. Zagotovkani girada mahkamlash.	1. Cho'yan taxtacha mustahkam ravishda va qiyshaytirilmasdan shunday o'rnatiladiki, u gira jag'laridan 5—10 mm chiqib turadi.

2. Kreysmeyselda ariqchalar ochish. 	2. Taxtachaning ishlov beriladigan yuzasida eni 8—10 mm.li to'g'ri chizikli ariqchalar shunday rejalaniishi kerakki, ular oralig'idagi masofa 9—10 mm bo'lsin. Taxtachaning old va orqa qirrasida zubilo bilan 30—45° burchak hosil qilib qiyaliklar olinadi, kreysmeysel bilan ariqchalar ochiladi. Har o'tishda 1,5—2 mm dan qirindi olinib, uning qalinligi kreysmeyselni engashtirish bilan me'yorlanadi. Kesish faqat tirsak zarb bilan va albatta, o'tkir charxlangan kreysmeyselda bajariladi. Detal qirrasini sinmasligi uchun ariqchalar o'yish detalning orqa tomonida tugallanadi.
3. Zubilo bilan yuzadagi chiziqlarni kesib tashlash.	3. Zubilo bilan kesishda kreysmeysel vositasida kesishdagi qoidalarga rioya qilinadi. Kesish elka zarb bilan olib boriladi. Barcha chiziqlar kesib tashlangandan keyin, ishlov berilgan yuzaning tekisligi chizg'ich bilan tekshiriladigan notekisliklar yo'qotiladi.
Egri chiziqli ariqchalar o'yish	
1. Ariqchalarni rejalash.	1. Taxtacha (qo'yima) yuzasi bo'r zritmasi bilan qoplanadi va shablon bilan ariqchalar rejalaniadi. Rejalash chiziqlari kernlanadi.
2. Ariqchalar o'yish. 	2. Bir o'tishda qalinligi 1,5—2 mm.li qirindi olinib, ariqchalar ochiladi. Kesib kirish chuqurligi ariqcha qiyaligi bilan me'yorlanadi. Ishlov berilayotgan materialga qarab, kesish tirsak yoki barmoq zarb qo'llanilib bajariladi. Ariqchalar chuqurligi eniga qarab tekislanadi.
Metallni sandon taxta ustida kesish	
1. Metall tasmani kesish. 	1. Kesish joylari (chiziqlar) ikki tomondan bo'r bilan belgilanadi. Metall tasma sandon-taxtaga qo'yiladi, zubilo chiziqqa to'g'ri o'rnatiladi va tasma dastlab bir tomondan taxminan yarim qalinlikda chala kesiladi (qalinligiga qarab tasma tirsak yoki elka zarb qo'llanib kesiladi).
2. Dumaloq va kvadrat chiziqlarni kesish.	2. Kesish joyi bo'r bilan hamma tomondan belgilab chiqiladi. Kesish paytida chiziq aylantirilib, hamma tomondan chala kesib o'tiladi. Kesiladigan bo'lak sindirib olinadi.
3. Metall listini kesish. 	Qalinligiga qarab, list bir necha o'tishda kesiladi. Birinchi o'tishda zubilo rejalash chizig'iga o'rnatilib, list chala (tirsak zarbi bilan) kesiladi. Keyingi o'tishlar ham zubiloni yasalgan iz bo'ylab surish orqali bajariladi (qalinligiga qarab list elka yoki tirsak zarb berib kesiladi). Kesish engil zarb bilan tugallanadi.

4. Metall listidan zagotovka kesib olish. 	4. Avval metall listi chala kesilib, so'ng zagotovka to'la kesib olinadi. Kesishda zagotovka rejalangan shaklining har tomonida 1,5—2 mm masofa qoldiriladi.
Pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish	
1. Metallni pnevmatik kesish bolg'asi bilan kesish. 	1. Havo shlangi bolg'achaga ulanadi va tepkiga bosib, uning ishlashi salt yurishda tekshirib ko'riladi Zubiloning orqa uchi bolg'a sopiga shunday kiritiladiki, ish vaqtida zubilo tig'i dastak tekisligiga perpendikulyar joylashadi. O'ng qo'l bilan bolg'aning dastasidan, chap qo'l bilan esa, zubiloning uchidan ushlanadi, zubilo kesuvchi qirrasi bilan ishlov beriladigan joyga o'rnatilib, bolg'a ishga tushiriladi. Ishni bajarishda bolg'aga ikki qo'l bilan bosiladi. Qirindi qalinligi bolg'a qiyaligini o'zgartirib, me'yorlanish yuz beradi.
Kesish asboblari charxlash va tig' qirovini to'kish	
1. Zubilo (kreysmsysel) ni charxlash va qirovini to'kish. 	1. Charxlash stanogi tagligi shunday o'rnatilishi kerakki, taglik va abraziv doira chekkasi o'rtasidagi oraliq 2—3 mm. dan oshmasin. Ixota ekrani ochilib, stanok ishga tushiriladi. Zubilo (krsysmsysel) ikkala qo'l bilan ushlanadi va chap qo'l bilan taglikka tayanib, doira chekkasiga 30—40° burchak holatida joylash tiriladi Zubilo (kreysmsysel) doira chekkasi bo'ylab chapga va o'ngga suriladi, tig'i (charxlash uchun) suvga botirilib, har ikki tomoni bir tekis charxlanadi Charxlash burchagi ishlov beriladigan materialga qarab tanlanadi. Bu burchak andozada tekshiriladi. Tik qirovi qayrokdagi to'kiladi.
2. Ariqcha ochqichni charxlash va qirovini to'kish.	2. Ariqcha ochqich tig'ning pastki yarim doira qismi charxlanadi. Doira chekkasida ariqcha ochqichning yuqorigi qiyaligi ishlov beriladigan materialga muvofiq burchak holatida charxlanadi.
2. Metallni egish	
Umumiy ko'rsatma. 5 mm. gacha qalinlikdagi po'lat listni, 7 mm. gacha qalinlikdagi po'lat tasmani, diametri 10 mm. gacha bo'lgan po'latdan yasalgan doiraviy kesimli detallarni sovuq holda egish mumkin.	
2.1. Girada egish	
1. Metall tasmani to'g'ri burchak hosil qilib egish. 	1. Tasmani egish joyi chizg'ich bilan belgilanadi. U girada shunday qisiladiki, rejalash chizig'i giraning qo'zg'almas jag'iga qaratilgan bo'lib, uning ustidan 0,5 mm chiqib turadi. Tasma qo'zg'almas jag' tomon yo'naltirilgan bolg'a zarblari bilan to'g'ri burchak hosil qilgan holda bukiladi. Detalda ezilgan joylar qolmasligi kuzatib turiladi; zarur bo'lganida, yumshoq, metall quyimali bolg'a ishlatiladi.

2. Gardishlar qo'llab, tasmani o'tkir burchak ostida egish. 	2.CHizg'ich bilan egish joyi belgilanadi, tasma gardish bilan birga girada shunday qisiladiki, bunda chiziq, egish tomonga qaratilgan bo'lib, gardish chetidai 0,5 mm chiqib turadi. Bolg'a bilan urib, tasma gardish qirrasiga to'la yopishgunicha egiladi.
3.Tasmani gardishlar vositasi-da ikki marta egish. 	3.Tasma 1-moddada tavsiya etilgan usulda bukiladi. Ikkinchi egish joyi belgilanadi. Ilgari ko'rsatilgan talablarga rioya qilib, tasma gardish bilan birga girada qisiladi. Tasma gardish qirrasiga to'la yopishgunicha bukiladi. Eslatma. Halqa tarzidagi detallarni ko'plab yasashda detallar o'lchamiga mos keladigan gardishlarni ishlatish tavsiya etiladi, bunda ikkinchi marta rejalashga hojat qolmaydi.
2.2. Egish moslamalari vositasida egish	
1.Metall chiviqni egish moslamasida halqa qilib egish. 	1. Egish moslamasi girada shtiftlari yuqorida qilib mahkamlanadi. CHiviq shtiftlar o'rtasidagi tirqishga qo'yiladi. CHiviqning bo'sh uchiga qo'l bilan bosib, uning ikkinchi uchi halqa qilib bukiladi. Agar chiviqning bo'sh uchi katta yoki chiviq yo'g'on bo'lsa, bolg'a bilan urib bukiladi.
2.Metall listdan yasalgan detalni egish shtamplarida egish. 	2.Matritsa ariqchalari va puanson moy-lanadi. Zagotovka matritsaga shunday qo'yiladiki, zagotovka va matritsa o'qlari bir-biriga to'g'ri keladi. Puanson shunday tushiriladiki, material matritsa ariqchasiga butunlay kiradi. Detal matritsa ariqchasidan chiqarib olinadi.
3.Material tasmasini qirraga qo'yib egish. 	3. Moslama girada qisiladi. Tasma moslamaning yuqorigi tokchasidagi ariqchaga qo'yiladi. Zagotovkaning yuqorigi qismi va rolik moylanadi. Dastakka bosilib, zagotovka egiladi.
2.3. Quvurlarni egish	
1.To'ldirgichi bo'lmagan quvurni rolikli moslama yordamida egish. Eslatma.To'ldirgichsiz sovuqlayin egish radiusi kamida 50 mm bo'lganda diametri 20 mm.li quvurlarni egish mumkin. 	1.Quvur uchidan egish markazigacha bo'lgan masofa bo'r bilan belgilanadi. Quvur moslama roliklarining oralig'i shunday o'rnatiladiki, quvur uchi halqaga kiradi (agar u payvand quvur bo'lsa, chok tashqi tomonda qolishi kerak). Dastakka harakatchan rolik bilan bosilib, egish markaziga aniq rioya qilgan holda, quvur berilgan burchakkacha bukiladi.

2.To'ldirgichli quvurni sovuq holida egish. Eslatma. To'ldirgichdan foydalanib, sovuq holida faqat mis yoki latun quvurlar bukiladi. 	2. Quvur 600-700⁰ S da yumshatiladi. Uning bir uchi tiqin bilan berkitiladi, ikkinchi uchi orqali quvur ichiga eritilgan kanifol to'ldiriladi va uning qotishiga imkon beriladi. Quvur rolikli moslama yoki gardishda egiladi (rasmga qarang): uchidan qizdirila boshlab, kanifol eritib chiqariladi
--	--

Metallni to'g'rilash va egish usullarini qo'llashda xavfsizlik qoidalarini

Eslatma. To'g'rilash jo'valarining yuqorigi va pastki qatorlari orasidagi masofa to'g'rilanadigan listlar qalinligidan 10 % ga ortiq bo'lishi lozim; yo'naltiruvchi jo'valardan pastki qatordagi to'g'rilash jo'valarigacha bo'lgan masofa to'g'rilanadigan listlarning nominal qalinligiga teng bo'lishi zarur.

1. Bolg'achalarning dastalari darz ketmagan va muhralarining dastalari puxta mahkamlangan bo'lishi kerak.
2. Bolg'achaning muhrasi silliq, jilolangan, sirti bir oz qavarqi bo'lishi lozim.
3. To'g'rilashda, albatta, qo'l qop kiyib ishlash zarur, chunki zagotovkalarining g'adirbudurlari va o'tkir qirralari qo'lni jarohatlashi mumkin.
4. Ish o'rinlari toza va tartibli, asboblarning saqlanishi kerak.
5. Ishlov beriladigan zagotovkalar puxta mahkamlanishi lozim.
6. To'g'rilanadigan metall tasma va chiviq kamida ikki joyi bilan sandon taxtaga tegib turishi kerak.
7. Zagotovkalarni gira yoki moslamalarda puxta mahkamlash;
8. Faqat soz jihoz va moslamalarda ishlash;
9. CHilangarlik bolg'achalari qulay va tig'iz qilib dastalangan bo'lishi;
10. Egish dastgohlarida ishlashda maxsus eslatmalarda bayon qilingan xavfsizlik qoidalariga rioya etish;
11. Quvurlarni qizdirib egishda qo'lqop kiyib ishlash lozim.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Agar talabalar yog'ochdai tayyorlangan yoki yumshoq metallardan quymasi bo'lgan bolg'achalardan foydalanishmasa, ishlov berishda yupqa metall listda o'yiklar na ezilgan joylar hosil bo'ladi, metall ba'zan cho'zilib qoladi. Buning oldini olish uchun metall to'g'rilashda maxsus bolg'achalardan foydalanish zarur.

Talabalar metallni egish uchun zarur qo'yim qoldirishda hamda bir tekis zarblar berishda va chilangarlik girasi hamda moslamalarida xomaki materiallarni to'g'ri o'rnatishda nihoyatda qiyinaladilar. SHuning uchun ular egish talablariga rioya qilib, qo'yimlarni jadvallardan aniqroq topishga va zarblarni to'g'riroq berishga harakat qilishlari lozim.

Talabalar quvurlarni qizdirilgan (issiq) holatda egishda, ayniqsa, ko'p kamchiliklarga yo'l qo'yadilar: quvurga yetarlicha qum to'ldirmaydilar, elanmagan yoki ho'l qum ishlatadilar. Bunday xatolarni oldini olish uchun egish ishlarida barcha zarur talablar va qoidalarga rioya qilinishi kerak.

Metall qirqishda talabalar uchun asosiy qiyinchilik aniq zarb berishni o'rganishdan iborat. Bu ish, eng avvalo, panja zarb berish usulini o'zlashtirishni talab qiladi. Kuch ishlatib zarb berishdan qochish kerak. Butun e'tibor siltov va zarb to'g'ri bajarilishiga qaratilishi lozim. Faqat to'g'ri va aniq zarb berishga o'rganilgandan keyingina zarb kuchi oshib boradi.

Shuni esda tutish kerakki, qirqishdagi zarb kuchi bolg'acha bilan zubilo o'qi bo'ylab anik, zarb berilgandagina hosil bo'ladi, bunga esa birdaniga erishib bo'lmaydi.

Qirqish paytida talabalar odatiy hatolarga yo'l qo'yadilar: bolg'acha dastasining o'rtasidan ushlab bilan zarb kuchini kamaytiradilar (bunda dastaning chikib turgan qismi ishlashga halal beradi), chap qo'l bilan esa zubiloning qirkuvchi qismiga yaqin joyidan ushlanadi (bu holda zubiloning kattagina qismi tashqariga chiqib turganligidan zarb ham noaniq bo'ladi).

Talabalar ko'pincha qirqish sur'atini buzadilar: odatda, keragidan 2-3 marta tezroq qirqishadi. Ishlovchi o'ng qo'lining mushaklari siltov oxirida ham, zarbdan keyin ham bo'shashmaydi: bolg'achaning orqaga berishidan dam olish uchun foydalanilmaydi, natijada u tez charchab qoladi. SHunday qoida mavjud: panja zarb tez sur'atda, tirsak va yelka zarblar esa sekin sur'atda beriladi. Past sur'atda talaba charchamaydi va qirqish usullarining hamma jihatlari to'g'ri bajarilayotganligini yaxshiroq kuzatib turadi.

Talabalar qirqish vaqtida zubiloni tekislikka nisbatan katta burchak hosil qilib, tik qo'yadilar, oqibatda, zubilo metallga qiyalab kesib kiradi, gira jag'lariga urilib, o'tmaslashadi va ularni buzadi. Ba'zan qirqish noto'g'ri bajariladi: gira jag'lari o'qlariga nisbatan 45° burchak hosil qilib qirqish o'rniga deyarli yotiq holda gira jag'lari bo'ylab qirqiladi.

Tepadan yoki yon tomondan urishga, gavdani dastgohga nisbatan o'ngga haddan tashqari burib turishga odatlanmaslik kerak. Taxtada qirqishda talabalar yelka bilan siltov berish o'rniga tepadan urib, noto'g'ri qirqadilar.

Talabalarni metallni kesishga o'rgatishda eng ko'p qo'llaniladigan amal sifatida zubilo bilan kesish va kreysmeysel bilan ariqchalar ochishga alohida e'tibor beriladi.

Kesishda talabalar quyidagi xatolarga yo'l qo'yadilar:

Zubilo yoki kreysmeyselni chap qo'lda o'rta qismidan emas, balki yuqorirog'idan ushlaydilar;

O'ng qo'l ham zubiloning yuqori kismida chap qo'lga yordamchilik qiladi, aslida esa o'ng qo'lda chilangarlik bolg'asi bo'lishi kerak;

Jadal sur'at bilan kesadilar, natijada zubilo tez o'tmaslanadi;

Kesishni boshlashda talabalar zubilo yoxud kreysmeyselni chap qo'l bilan egri ushlaydilar va chilangarlik bolg'asi bilan noto'g'ri zarb beradilar, agar kesishda zubilo yoki kreysmeyselga haddan tashqari kuchli zarb berilsa, o'tkir kesuvchi qismi sinadi.

Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, havfsizlik qoidalari ko'rsatiladi

Nazorat savollari.

1. Metallardagi nuqsonlarni to'g'rilashning qanday usullari mavjud?
2. Detallarni tekislashda qanday asboblardan foydalaniladi?
3. To'g'rilangan zagotovkalar qanday tekshiriladi?
4. Tasma metallar qanday to'g'rilanadi? Sim-chi?
5. Egish deb nimaga aytiladi?
6. Detallarni egish qanday amalga oshiriladi?
7. Quvurlarni egishning qanday usullari mavjud?
8. Egish moslamalari vositasida egish qanday amalga oshiriladi?

5 AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Metallarni dastakli arra va qaychida kesish

I. Ishdan maqsad: o'quvchilarga ishlab chiqarish ko'satmalarini tushuntirish unumli foydalanishni tashkil qilishni o'rgatish.

II. Ishni bajarish tartibi:

1. Polotnoni po'lat arra dastgoxiga o'rnatish.
2. Metallni po'lat arra bilan qirqishda ish holatini o'zlashtirish.

3. Metallni po'lat arrada qirqish.
4. Metallni polotnosi burilgan po'lat arrada qirqish.
5. Metallni qo'l qaychida qirqish.
6. Metallni dastakli qaychida qirqish.
7. Metallni elektr titratma qaychida qirqish.

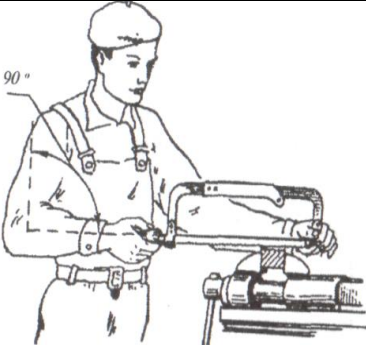
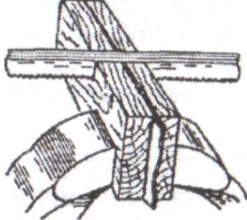
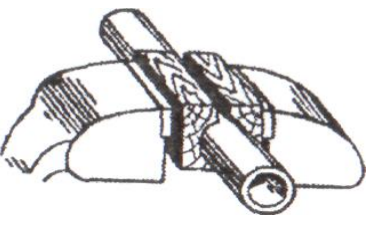
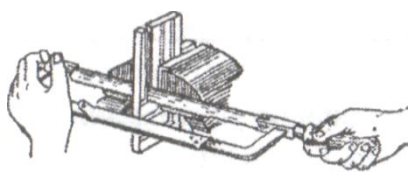
III. Kerakli jixoz va uskunalar: : chilangarlik po'lat arralari, qo'l qaychilar, o'lchov chizig'i, rejalash asboblari (rejalash tsirkuli, kerner) dastakli qaychi, elektr titratma qaychi, parallel giralar, quvur qisqichlar, yog'och taxtachalar (qisqichlar), bo'r, mashina moyi.

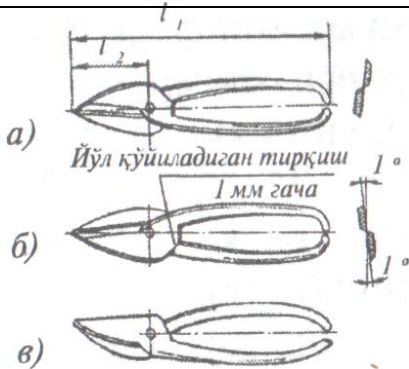
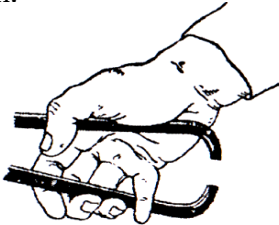
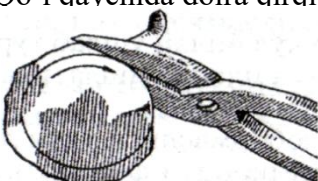
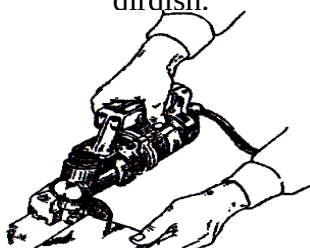
IV. Xisobot tuzish tartibi:

- 4.1. O'lchov asboblari xaqida umumiy ma'lumot.
- 4.2. O'lchov asboblari va ulardan unumli foydalanish.

Taxminiy ish ob'ektlari: kvadrat, dumaloq va tasma kesimli zagotovkalar, O 3/4" dan 11/411 gacha bo'lgan quvurlar egovlarining dastalari uchun halqalar, qalinligi 0,7 — 2,2 mm.li kam uglerodli po'lat listdan yasalgan, to'g'ri va egri chiziqli chala mahsulotlar.

Mashqlarni bajarish tartibi		O'quv-ishlab chiqarish ko'rsatmalari va tushuntirishlar	
1-mashq. Polotnoni po'lat arra dastgohiga o'rnatish			
1. Polotnoni po'lat arra ramkasi (dastgohi)ga o'rnatish.		1. Qirqiladigan materialga mos po'lat arra polotnosi tanlanadi. Taranglovchi quloqli gayka(1) buralib, shunday bo'shatiladiki, suriluvchi kallak (2)ning o'rta qismi vtulkadan 10—12 mm chiqib luradi. Qo'l arra dastgohining ramkasi keriladi va arra tirsaklari shunday holatda mahkamlanadiki, kallaklarning teshiklari orasidagi masofa polotno teshiklari o'rtasidagi masofaga teng keladi. Polotno ramkaning ort kallagi (3) o'yig'iga shunday kirgiziladiki, polotno tishlari dasta tomonidan yo'naltirilgan bo'ladi; kallak va polotno teshiklariga shtift tiqiladi. Polotnoning old uchi surilma kallak o'yig'iga kiritiladi. Kallak va polotno teshiklariga shtift o'rnatiladi. Quloqli gayka aylantirilib, polotno taranglanadi. Barmoq bilan polotnoga yon tomondan salgina bosib tekshiriladi: agar polotno egilmasa, u etarli darajada taranglangan hisoblanadi.	
2. Polotnoni tarang tortash.			
2-mashq. Metallni po'lat arrada qirqishda ish holatini o'zlashtirish			
1. To'g'ri ish vaziyatini egallash.		1. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi. Shunday holatda turish kerakki, o'ng elka giraning burama o'qi qarshisida bo'lsin. Gavda o'ngga (gira o'qiga nisbatan 45° burchak holatida) buriladi. Oyoq tovonlari shunday qo'yiladiki, ular 60 — 70° burchak hosil qiladi (tovonlar orasidagi masofa 200 — 300 mm bo'lishi kerak).	
2. Po'lat arrani ushlash.		2. Po'lat arra dastasidan (a) o'ng qo'l barmoklari bilan ushlanadi (bunda dasta uchi kaft o'rtasiga tiralishi, katga barmoq esa dasta bo'ylab, uning ustida bo'lishi kerak). Arra dastasi chap qo'lda (b) shunday ushlanadiki, katta barmoq ramka ichida bo'ladi, qolgan barmoqlar esa quloqli gayka va harakatchan kallak murvatini ushlab turadi.	
3-mashq. Metallni po'lat arrada qirqish			
1. Doiraviy yoki kvadrat kesimli chiviqliq materiallarni qirqish.		1. Bo'r bilan detalning butun perimetri bo'ylab qirqish joyi belgilanadi. Detal girada shunday mahkamlanadiki, uning qirqib olinadigan qismi giradan chapda (qirqish chizig'i gira jag'laridan 15-20 mm masofada) bo'ladi. Chiviqliqni qirqishda quyqdagi qoidalarga rioya qilinadi: qirqa boshlashda po'lat arra «o'zidan» (old) tomonga birmuncha qiya qilib ushlanadi; po'latarra metallga kira borgan sari arrani qiyalatish asta-sekin kamaytiriladi; shu paytda po'latarra polotnosi gorizontol holatda bo'lishi kerak;	

	minutiga 40-50 ish harakati qilinadi; po'lat arraga faqat old tomon harakat qilganda bosiladi; qirqishni tugatish oldidan po'lat arraga kamroq kuch bilan bosiladi va chiviqning qirqib olinayotgan bo'lagi ko'l bilan ushlab turiladi.
2. Material tasmasini qirqish. 	2.Tasma girada shunday qisiladiki, ugira jag'laridan 15—20 mm chiqib turadi va qirqish chizig'i gira jag'lariga perpendikulyar holatda bo'ladi. Polotno chuqurlashganida tasma jak ustiga ko'tariladi. Polotno sinishining va yo'llar shikastlanishining oldini olish uchun ishlaganda po'lat arraga katta kuch bilan bosmaslik kerak.
3.Quvur qirqish. 	3.Quvur girada yoki quvur qisqichda mahkamlanadi. Yupqa devorli yoki sirtiga toza ishlov berilgan quvurni girada mahkamlashda o'yiqli yog'och qistirmalardan foydalanish zarur Po'lat arra ramkasiga mayda tishli polotno o'rnatiladi. Qirqish chizig'i bo'r bilan belgilanadi va ilgari ko'rsatilgan qoidalarga rioya qilib, ishga kirishiladi Qirqish paytida ishni engillashtirish va yuqori daraja aniqlikka erishish uchun quvur gira yoki qisqichda «o'zidan» 60—90° ga buriladi.
4-mashq. Metallni polotnosi burilgan po'lat arrada qirqish	
1. Polotnosi 90° ga burilgan po'latarra	1.Polotno po'lat arra kallaklarining yon o'yitslariga shupday o'rpatiladiki, ish vaziyatida u gorizontal (polotnodan chapda yoki o'ngda) joylashadi. Shtiftlar kiritilib, polotno taranglan. Polotno po'lat arra kallaklarining yon o'yiqlariga shunday o'rgatiladiki, ish vaziyatida u gorizontal (polotnodan chapda yoki o'ngda) joylashadi. Shtiftlar kiritilib, polotno taranglanadi.
2. Materialni qirqish. 	2. Detal shakliga ko'ra, qirqish joyi gira jag'laridan chapda yoki o'ngda bo'ladi. Ilgari ko'rsatilgan barcha qirqish qoidalariga rioya qilinadi. Kesish chuqurligi polotno bilan arra dastgohiing ramkasi orasidagi masofadan ortiq bo'lganida, ya'ni chuqur kesishda polotnosi 90° ga burilgan arra qo'llaniladi.
5-mashq. Metallni qo'l qaychida qirqish	
1.Dastasi to'g'ri o'naqay (a), to'g'ri chapaqay va egri qaychilar (v).	1.Qaychilarning vazifasiga qarab ularning konstruksiyasini tanlash: metallni to'g'ri chizik,lar va katta radiusli aylanalar bo'yicha kesish uchun kesuvchi tig'lari to'g'ri bo'lgan qaychilar tanlanadi; o'naqay qaychilar har qaysi kesuvchi qismining o'ng tomoni qiyalatib kesilgan bo'ladi. O'naqay qaychilar bilan material chap qirrasi bo'yicha soat mili yo'nalishida kesiladi; chapaqay qaychi har qaysi kesuvchi qismining chap tomoni qiyalatib kesilganbo'ladi, ularbilan materialning o'ng qirrasi bo'yicha soat mili yo'nalishida kesiladi; kesuvchi tig'lari egri chiziqli egri qaychi material listida teshiklar kesish va egri chiziqli joylarni kesishda ishlataladi;

	qaychilar uzunligini tanlash: <table><tr><td>L₁</td><td>200</td><td>250</td><td>320</td><td>36</td><td>400</td></tr><tr><td>L₂</td><td>55-65</td><td>70-82</td><td>90-103</td><td>100-120</td><td>110-140</td></tr></table>	L ₁	200	250	320	36	400	L ₂	55-65	70-82	90-103	100-120	110-140
L ₁	200	250	320	36	400								
L ₂	55-65	70-82	90-103	100-120	110-140								
2.Metall listini to'g'ri chiziq bo'yicha qirqish. Eslatma. Qo'l qaychida qalinligi 0,7—1 mm.gacha bo'lgan kam uglerodli po'lat listni, 1,5 mm.gacha qalinlikdagi latun va dyuralyuminiiy listlarni qirqish mumkin. 	2. Metallni qirqishda xomaki mahsulot—zagotovka rejalanadi. Ishga kirishishda qaychi o'ng qo'lga olinadi — bosh barmoq qaychining yuqorigi dastasiga qo'yiladi, ko'rsatkich, o'rta va nomsiz barmok, bilan pastki dasta tagidan mahkam ushlanadi, jimjiloq esa qaychi dastalari oralig'ida qoladi (u qirqish vaqtida dastalarni kerishga xizmat qiladi) va qaychi tig'lari taxminan 3/4 uzuiligidagi ochiladi; qirqiladigan metall listni chap qo'lda ushlab, qaychi tig'lari orasiga shunday qo'yish kerakki, u tig'larga perpendikulyar holatda bo'lsin; qirqish paytida qaychi dastalarini qisqanda, uning tig'lari to'la yopishmasligi kerak, chunki bu qirqish oxirida metallning uzilishiga olib keladi; qaychini ochayotib, listni o'ziga surish lozim; uchli qirralar qo'lni kesib yubormasligi uchun list ehtiyotkorlik bilan chap qo'lda ushlanadi.												
3.Oo'l qaychida doira qirqish. 	3.Doira rejalanadi va 5—6 mm qo'yim qoldirilib, doira zagotovkasi to'g'ri qirqib olinadi. Zagotovka soat mili yo'nalishida aylantirilib, rejalash chizig'i bo'ylab doira kesiladi, qaychi shunday ushlanishi kerakki, u tig'i bilan rejalash chiziklarini bekitib qo'ymasini. Doirani qirqib olishda ham yuqorida ko'rsatilgan barcha qoidalarga rioya qilinadi.												
6-mashq. Metallni dastakli qaychida qirqish													
1.Dastakli qaychida metall tasmasini (metall listidan) qirqish. Eslatma. Dastakli qaychida qalinligi 1,0 dan 2,5 mm.gacha bo'lgan listlar faqat to'g'ri chiziq bo'vicha qirqiladi. 	1.Mahkamlovchi shtift chiqarib olinib, dastak yuqori holatga ko'tariladi. Qirqiladigan listni qaychi pichoklari orasiga shu tarzda qo'yish lozimki, rejalash chizig'i yuqorigi pichoq qirralarining aniq qarshisida joylashsin valistpastki pichoqqa perpendikulyar holatda bo'lsin. Listni chap qo'lda yotiq holatda ushlab turib, dastako'ngqo'l bilan pichoqning to'la bosilishiga 4—5 mm etmaydigan darajada pastga tushiriladi. Dastak yuqoriga ko'tariladi, qirqilayotgan listni «o'zidan» qarshi tomonga surib, qirqish oxirigacha davom etgiriladi.												
7-mashq. Metallni elektr qaychnda qirqish													
1.Elekgr qaychida metall listni qirqish. 	1.Elektr qaychi elektr tarmog'iga ulanadi va uning dastasidagi tugmachaga bosilib, salt yurishda tekshirib ko'riladi. O'ng qo'lda elektr qaychi dastasidan ushlanib, uning pichog'i kesish chizig'iga yaqinlashtiriladi. Yuritgich ulanadi va qaychi oldinga surilib, metallni reja bo'yicha qirqishga kirishiladi.												

**Metallni qo'l qaychi, po'lat arra va quvur qirqichda qirqish
usullarini bajarishda xavfsizlik qoidalarini**

1. Qo'lni g'adir-budurlarga tegib jarohatlanishdan saqlash uchun qo'lqop kiyib ishlash lozim. Bu holda:

a) qisqa detallarni qirqishda ular qo'l bilan ushlab turilmaydi; buning uchun burama qisqich yoki quyma planka ishlatiladi;

b) qirqish dastakka ravon bosib yakunlanadi;

v) o'tkir qirralar qo'llarni kesib yubormasligi uchun list chap qo'lda ehtiyotkorlik bilan ushlanadi;

2. Elektr asboblari bilan ishlashda:

a) rezina qo'lqop kiyish va rezina gilamchalar ustida turish kerak;

b) 36 V dan ortiq kuchlanishda ishlaydigan elektr asboblarning korpusi yerga ulangan bo'lishi lozim;

v) elektr yuritma va elektr asboblari mexanik shikastlanishlardan himoyalangan bo'lishi kerak;

Eslatma. Kesish tugagach, tebranuvchi rama prujina ta'sirida dastlabki holatga keltiriladi. Bunda rama keskin urilmasligi uchun uni dasta yordamida ushlab turish kerak.

Materialni bo'sh yoki haddan tashqari qattiq taranglangan polotnoli po'lat arrada qirqish man etiladi, chunki bu polotnoning sinishi va qo'llarning jarohatlanishiga olib keladi. Bunga yo'l qo'ymaslik uchun po'lat arra pastga qattiq bosilmaydi. Bo'sh o'rnatilgan yoki yorilgan dastali po'lat arra bilan ishlash taqiqlanadi.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalarni metall listni qirqishga o'rgatishda eng ko'p qo'llaniladigan qo'l qaychilar va arra bilan kesish amallariga alohida e'tibor beriladi. Qo'l qaychida qirqish to'g'ri va egri chiziqli harakatlar qilishni talab etadi, ammo buni tez o'rganib bo'lmasligi sababli dastlabki paytlarda qaychilarning egri va to'g'ri tig'larini tanlay bilish kerak.

Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, xavfsizlik qoidalarini ko'rsatiladi

Nazorat savollari.

1. Qo'l qaychilarining qanday turlari bor?
2. O'nakay va chapaqay qaychilarni ishlatishdagi farqlar nimalardan iborat?
2. Richagli qaychilar bilan qanday metallar qirqiladi?
3. Tirgakli og'ma pichoqli qaychi qanday tuzilgan?
4. Arra polotnosini qanday tuzilgan?
5. Polotno qanday materiallardan tayyorlanadi?
6. Arrani ishga tayyorlashda nimalarga e'tibor berish kerak?
7. Arra bilan ishlashda gavda va qo'l holatlarini tavsiflang?

6-AMALIY MASHG'ULOT

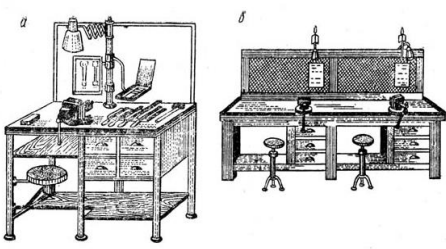
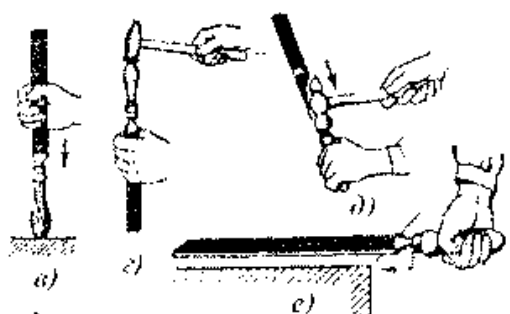
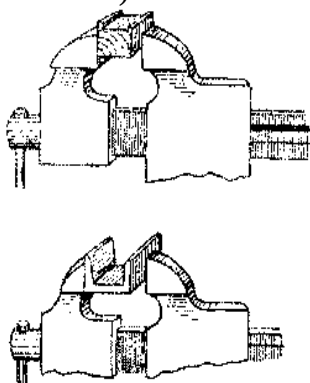
Mavzu: Egovlash, egovlab kengaytirish va moslash

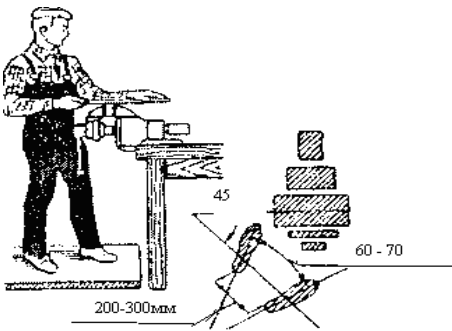
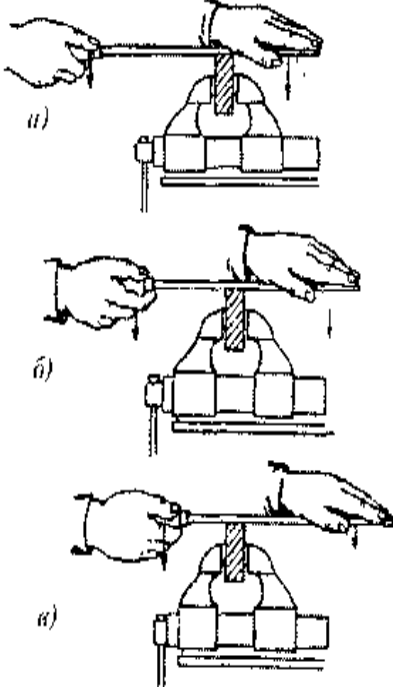
I. Ishning maqsadi:

- Egovlashda ish holatini o'zlashtirish.
- Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish.

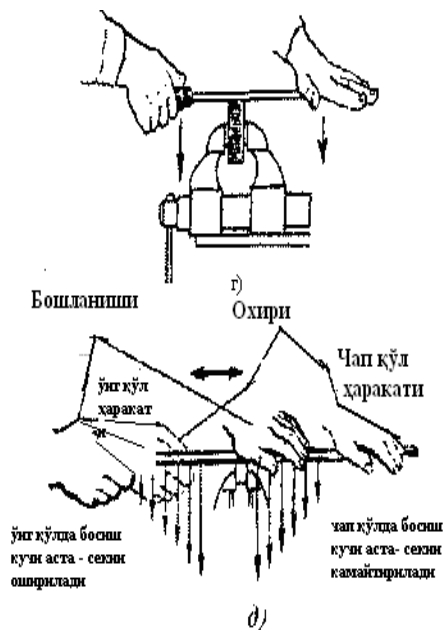
II. Jihozlar va asboblari: 250-300 mm. li, 1, 2-raqamli tishli, to'rttoq uchli yassi egovlar, parallel gira, mashq moslamalari (rasmga qarang) yoki 10 raqamli shvellerlar.

Ishni bajarish tartibi

1. Egovlashda ish holatini o'zlashtirish	
1. Ish o'rnini tashkil qilish. 	1. Ish o'rnini oldindan berilgan tavsiyalarga asosan tashkil qilinadi. Oyoq ostiga qo'yiladigan taglik (panjara)dan yoki ko'tiriladigan girali dastgohlardan foydalanib, gipa ishlovchining bo'yiga moslab o'rnatiladi. Xomaki material girada faqat qo'l kuchi yordamida qisilishi kerak (soz girada mahkam qisib qo'yish uchun bu kuch yetarlidir). Materialni gira burama o'qining dastasiga urib qisishga mutlaqo yo'l qo'yib bo'lmaydi, bunda burama o'q rezbasi uzilib ketib, gira ishdan chiqishi mumkin.
2. Egov tanlash va unga dasta o'rnatish. 	2. Ishlov berilayotgan xomaki materialning shakliga qarab (yassi, doira kesimli, yarim doira kesimli, kvadrat va hokazo) egovning shakli tanlanadi. Egov uzunligi chamlanadi (ishlov berilayotgan zagotovkadan 150 - 200 mm uzun bo'lishi kerak). Egov metallning olinadigan qatlami qalinligiga va ishlov beriladigan chala mahsulotning g'adir-budurligiga qarab tanlanadi (0,1 -raqamli yirik tishli egovlar, 2,3-raqamli mayda tishli egovlar, 4,5-raqamli mayin egovlar). Dasta dastgohga urilib (v) yoki dastaga bolg'acha bilan urilib (g) egovning orqa uchiga kiydiriladi. Eski dasta (zarurat bo'lganida) halqaga bolg'acha bilan urib (d), chiqarib olinadi yoki agar egov katta bo'lsa, u sandon-taxta chetiga qo'yilib (e, dasta halqasiga keskin harakat bilan uriladi, shunda dasta o'ng qo'lida qolib, egovning o'zi chiqib ketadi).
3. Girada mashq moslamasini (yoki shveller parchasini) mahkamlash. 	3. Gira ishlovchi bo'yiga mos balandlikda o'rnatiladi. Dastlab girada mashq moslamasi (yoki shveller parchasi) mahkamlanadi, shu bilan birga moslama plastinalari yog'och taxtacha ariqchalarida joylashgan gira jag'lariga parallel holatda bo'lib, ulardan 8-10 mm chiqib turishiga e'tibor berilishi kerak. Plastinalarning yog'och taxtachaga va taxtachaning gira jag'lariga nisbatan holati bolg'acha bilan taxtacha hamda plastinalarga sekingina urib to'g'rilanib, mashq moslamasi (shveller) jag'larda puxta mahkamlanadi.

1. Gira yonida to'g'ri ish holatida turish 	4. Gira oldida uning o'qiga nisbatan 45^0 burchak hosil qilgan holda yarim burilib, tik va turg'un turiladi, bunda o'ng yelka gira qarshisida bo'lishi kerak. Oyoqlar panjasi bir-biriga nisbatan $60-70^0$ burchak hosil qilib qo'yiladi. Tovonlar orasi 200-300 mm. Tavsiyalarga binoan, gira bo'yga mos balandlikda o'rnatiladi, o'ng qo'l bilan bosish zaiflashib, chap qo'l bilan bosish kuchayib ketganida, oldinga tomon qiya egovlash sodir bo'lishi mumkin va aksincha holatda orqaga tomon qiya egovlash yuz beradi.
5. Egovni o'ng qo'lga olish. 	5. Dasta uchi kaft o'ptaciga tiralib turishi lozim. To'rt barmoq bilan dastaning pastidan ushlanadi, katta barmoq dasta ustidan, uning o'qi bo'ylab qo'yiladi. Bosh barmoq ham dasta o'qi bo'ylab qo'yilib, qolgan barmoqlar bilan dasta qisib ushlanadi va kaftga bosiladi.
6. Egovni moslama ustiga qo'yish. 	6. Egov moslamaga o'rta qismi bilan qo'yiladi. CHap qo'lning uchidan 20-30 mm masofada uning ustiga ko'ndalang qilib qo'yilib, barmoqlar bir oz bukiladi, lekin osiltirilmaydi; chap qo'l tirsagi xiyol ko'tariladi. Egov ravon, minutiga 40-60 marta harakat qilib, kat'iy gorizontol holatda ikkala qo'l bilan oldinga (ish yurishi) va orqaga (salt yurishi) shunday yurgizilsinki, u ishlov berilayotgan materialga butun yuzasi bilan tegib tursin; salt yurishi paytida egovni undan uzmaslik kerak.
2. Egovlashdagi ish harakatlari va egovni muvozanatga keltirish	
1. Egov bilan ish harakat-larini moslama plastinalari (yoki shveller qovurg'alari) bo'ylab bajarish. 	1. Egov ikkala qo'l bilan qat'iy gorizontol yo'nalishda oldinga (ish yurishi) va orqaga (salt yurishi) shunday ravon harakat qildirilishi kerakki u butun yuzasi bilan ikkala plastinaga (yoki shveller qirralariga) tegib tursin. Egovga chap va o'ng qo'l bilan bosish kuchi taqsimlanishiga qat'iy rioya qilgan holda (muvozanatni saklab), unga faqat oldinga borishida bosiladi, chunonchi: ish yurishi boshida egovga asosan chap qo'l bilan bosilib, o'ng qo'l bilan u gorizontol xolatda ushlab turiladi (a); ish yurishi o'rtasida egovga ikki qo'lda bir xil kuch bilan bosiladi (b); ish yurishi oxirida esa unga asosan o'ng qo'l bilan bosilib, chap qo'lda egov gorizontol holatda ushlab turiladi (v). Bunday ish yurishi vaqtida o'ng qo'l tirsakdan panjagacha egov bilan to'g'ri chiziqni tashkil qilishiga va egov gorizontol holatda bo'lishiga e'tibor beriladi. Ish yurishi oxirida gavda salgina oldinga egilib, chap oyoqqa tayanadi. Egov orqaga yurgizilganda-salt yurishida mashq moslamasi (shveller) plastina-laridan olinmaydi.

2. Egovlashda kuchning taqsimlanishi



2. Odatda, detallar giraga qisib quyidagi holda egovlanadi. Xomaki materialning ishlanadigan sirti gira jag'lari sathidan 8-10 mm chiqib turadigan qilib gorizontol holatda mahkamlanadi. Agar ishlov berilgan sirt giraga mahkamlanadigan bo'lsa, uni shikastlamaslik uchun gira jag'lariga burchaklik qo'yiladi. Zagotovka sirti toza bo'lishi va puxta mahkamlanishi kerak. Odatda, egovlash uchun 1 mm.gacha qo'yim qoldiriladi. Qo'yimning bundan ortiqchasi kesib tashlanishi lozim. Dastani tutib turadigan o'ng qo'l va egovning uchiga qo'yiladigan chap qo'l, holati e'tiborga olinadi (g). Egovlash paytida giraning o'ng yoki chap tomonida, unga yarim o'girilgan holatda turish kerak bo'ladi. Egov butun uzunligicha tekis va ravon yurgizilib, ikkala qo'l gorizontol tekislikda harakatlantiriladi. Egovni oldinga yurgizishda ish yo'li, opqaga yurgizganda salt yo'li bajariladi. Orqaga tortishda egovga bosilmaydi. Xomaki ishlovda o'ngga qatiroq bosilib, asosiy qo'yim olinadi, reja chizig'iga 0,1-0,3 mm qolganda sirt mayda tishli egov bilan egovlanadi. O'ng va chap qo'llarning kuchi quyidagicha taqsimlansin (d); egov faqat oldinga yurgizilgandagina unga o'ng va chap qo'llar bilan bosish kuchining taqsimlanishiga, ya'ni muvozanatlanishiga qat'iy rioya qilish kerak; ish boshlanishida asosiy bosishni chap qo'l bilan bajarish, o'ng qo'l bilan egovni gorizontol holatda tutib turish kerak; ish yurishi o'rtasida har ikki qo'l bilan egovga bosish kuchi bir xil bo'lishi kerak; ish yurishi oxirida asosiy bosim o'ng qo'l bilan bajariladi, chap qo'l bilan esa egov gorizontol holatda tutib turiladi: gavda gira tomonga engashtirilib, og'irlik chap oyoqqa tashlanadi.

Metallga egovlash yo'li bilan ishlov berishda xavfsizlik qoidalari

Dastasiz yoki dastasi yorilgan egov bilan ishlamaslik kerak, dastalar yaroqli va jilolangan tashqi yuzaga hamda halqaga ega bo'lishi lozim.

Dasta chiqib ketmasligi va qo'lni jarohatlamasligi uchun ish yurishi oxirida egov dastasining halqasi bilan plastinaga urilmaydi.

Ko'zni ehtiyot qilish uchun qirindi og'iz bilan puflanmaydi.

Egovning ish yuzasiga va plastinalarning egovlangan joylariga qo'l tekkizilmaydi, chunki bu egov sirpanib ketib, jarohat yetkazishga olib kelishi mumkin.

Ish bo'yicha hisobotda: Ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, havfsizlik qoidalari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari.

1. Egovlash deb nimaga aytiladi?
2. Egovlar qanday materiallardan tayyorlanadi?
3. Egovlarning qanday turlarini bilasiz?
4. Maxsus egovlar yordamida qanday metallar egovlanadi?

7-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Metallni qo'lda va stanokda parmalash

Ishning maqsadi:

1. Stanokda parmalash.
2. Qo'l (elektr yoki pnevmatik) parmalash mashinalarida parmalash.
3. Ko'lda parmalash mashtalari bilan qo'lda teshiklar ochish.
4. Parmalarning eylli, ularni charxlash, qirovini to'kish va sifatini tekshirish.

Parmalash stanogining vazifasi, ishlatiladigan asboblari va eng oddiy parmalash ishlarini bajarish qoidalari, ish o'rnini tashkil qilishga nisbatan qo'yiladigan talablar, stanokni sozlash va mexanizatsiyalashtirilgan vositalardan foydalanib bajariladigan ish usullari va xavfsiz ishlash qoidalarini o'rganishdan iborat.

Ishning vazifalari:

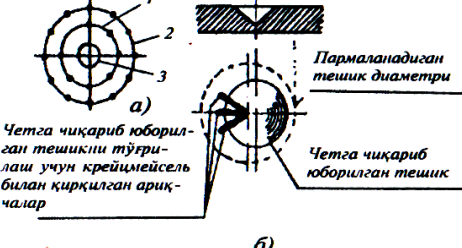
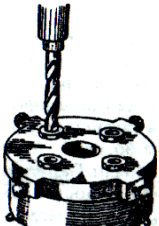
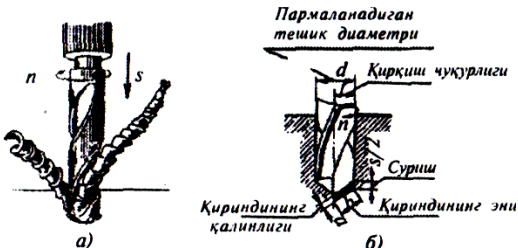
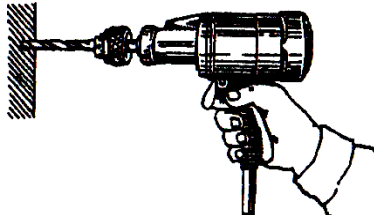
1. Stanokni ishga tushirish va to'xtatish;
2. Stanok stolini ko'tarish (tushirish) va ishga tayorlash;
3. Orqa uchi tsilindr simon parmani ikki mushtchali-kulachokli patronaga o'rnatish;
4. Parmani (yoki parmali patronni) stanok shpindelining teshigiga o'rnatish;
5. Parmani (yoki parma bilan patronni) stanok shpindelidan chiqarish.

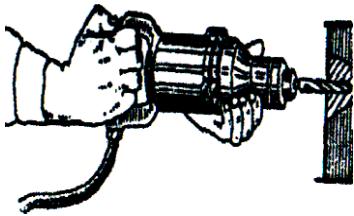
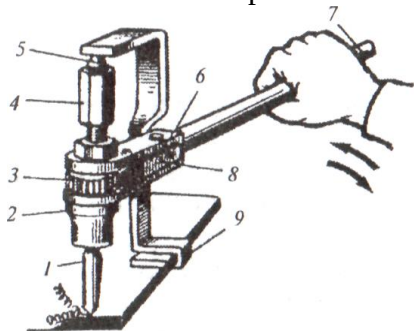
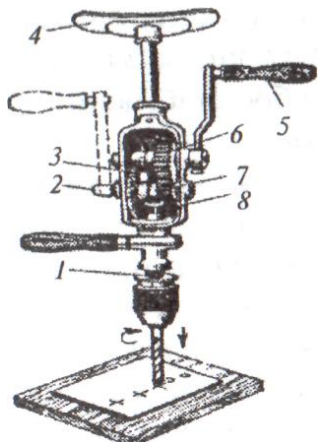
Kerakli jihozlar va asboblari:

Parmalash stanogi, burama o'qli giralar, mahkamlagichlar, tirgaklar, tayanch ostqo'ymalar, yuzalarni randalash uchun-o'tuvchi keskichlar, pog'onalar va yon chekkalarini qirqish uchun-qirqib tushirish keskichlar; ariqchalar ochish, o'yiqlar va chuqurchalar qirqib tushirish va qirqib olish keskichlari, xomaki randalash uchun-o'tuvchi bukik kesgich, tozalab randalash uchun-qirrasini bir oz yumaloqlangan qirquvchi keskich, xomaki materiallar.

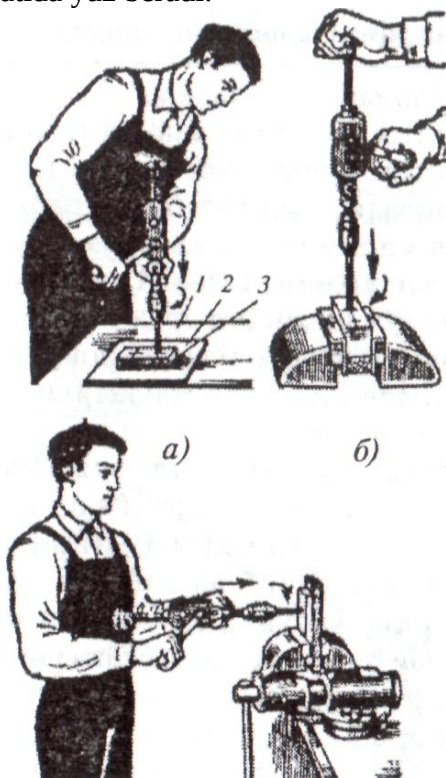
Ishni bajarish tartibi

Mashqlarni bajarish tartibi	O'quv-ishlab chiqarish ko'rsatmalari va tushuntirishlar
1. Parmani qo'lda surib, reja bo'yicha parron, ya'ni u yokdan bu yoqqa o'tuvchi teshik parmalash. Eslatma. Parmani ko'lda surishda kalinligi 10 mm.dan oshmaydigan: zagotovkalarida teshiklar parmalash tashkil etiladi.	1 .Zagotovkada teshik rejalani, uning markazida kerner bilan chuqur o'yiqli o'yiladi. Zagotovka va parma o'rnatilib, stanok jadvalga muvofiq tezlikka (shpindelning bir minutda aylanishiga) sozlanadi. Parma zagotovkaga yaqinlashtiriladi: zagotovkali mashina girasi stanok stolida shunday surilishi kerakki, parma uchi kern o'yig'iga aniq to'g'ri kelsin; so'ngra shpindsl ko'tarilib, stanok ishga tushiriladi Kesuvchi qismning 1/3 chuqurligida amaliy tariqasida teshik parmalanadi va uning nazorat kernlarga to'g'ri kelishi tekshiriladi. Po'latni parmalashda sovituvchi emulsiya suyuqligi qo'llaniladi, cho'yan esa sovitilmasdan parmalanadi. Shu bilan stanok to'xtatiladi.
2. Mexanik surishda rejaga binoan parron teshik parmalash. Eslatma: Diametri 30 mm.dan ortiq teshiklar ikki o'tishda: avval kichik, so'ngra kerakli diametrdagi parma bilan parmalanadi.	2.3agotovka va parma o'rnatilib, stanok belgilangan tezlik hamda surishga sozlanadi. Stanok ishga tushirilib, qo'lda amaliy tariqasida teshik parmalanadi. Parma markaz bo'ylab ketayotganligiga ishonch hosil qilingach, mexanik surish dastasi ishga tushiriladi va teshik oxirigacha parmalanadi. O'q belgi chiziqlarini chizish: bo'lajak teshik

 Четга чиқариб юборилган тешикни тўғри-лаш учун крейцмейсель билан қирқилган ариқ-чалар Пармаланадиган тешик диаметри Четга чиқариб юборилган тешик а) б)	shaklini belgilovchi doiraviy chiziqqa (1); bo'lajak teshik diametridan bir oz kattaroq diamegrli nazorat chizig'iga (2); aylanalarga va markaz teshiklariga kerner urib chiqiladi. Urish va parmalashni qo'lda bajarish: o'lchami bo'lajak chuqurchaning 1/4 qismiga teng chuqurcha hosil bo'ladi. So'ngra teshikning parmalanishi oxiriga etkaziladi.
3.Stanokda ochiq va yopiq teshiklarni parmalash. Eslatma. Ko'pgina stanoklarda chizg'ichdan tashqari limbali avtomatik surish mexanizmi bo'ladi, bular parmaning talab etilgai chuqurlikka kirish yo'lini aniqlaydi.	3. Ochiq teshiklar parmalanadi. Rejalangak zagotovka va parma o'rnatiladi; stanok ayni ish sharoitlariga muvofiq aylanish tezligiga moslanadi. Teshik parmalanib, uning belgilangan chuqurlikda ekanligini o'lchash va tekshirishda quyidagi usullardan biri qo'llaniladi: parma teshikdan olingach, teshik qirindidan tozalaiib, uning chuqurligi maxsus o'lchagich bilan, teshik chuqurligi esa stanokning o'lchop chizg'ichi bilan o'lchanadi; stanok tirgagidan foydalaniladi; parmalash chuqurligi shpindel vtulkasidagi belgilarga qarab aniqlanadi; parmaga o'riatilgan tirgak qalqadan foydalaniladi (rasmga qarang); surish dastasiga bir tekisda bosilib, teshik boshdan oyoq parmalanadi.
4. 	4.Xomaki mahsulotni konduktor ichiga solib,uning to'g'ri joylashganligi tekshiriladi va konduktor zagotovkada (yoki zagotovka konduktorda) jips mahkamlanadi Konduktor vtulkasiga aniq mos keladigan parma tanlanadi. Agar teshik ikki o'tishda parmalanadigan bo'lsa, shunga yarasha vtulka va parmalar tanlanadi.
2-mashq. Qo'l (elektr yoki pnevmatik) parmalash mashinalar yordamida parmalash	
Eslatma. Parmalashga kirishishdan avval mexanizatsiyalashgan asboblardan birini ishlatishga doir quyidagi xavfsizlik texnikasi qoidalarini esga oling.	
1. Parmalashga tayyorgarlik ko'rish va parmalash jarayoni  Пармаланадиган тешик диаметри Қирқилш чуқурлиги Қириндининг қалинлиги Қириндининг эни Сурши а) б)	Parmalash joyi kernlanadi, kerakli diametrdagi parma tanlanib, patronga (yoki o'tish vtulkasiga) mahkamlanadi. Tok o'tkazgich sim elektr tarmog'iga va elektr parmalagich erga (rezina shlang esa havo tarmog'iga) ulanadi. Mahalliy yoritishning qoidaga muvofikligi tekshiriladi. Ish o'rni mehnatni ilmiy tashkil etish talablariga javob berishiga ishonch hosil qilinadi. Tepkiga bosib, mashina ishi salt yurishda tekshiriladi va parmaning urmasligi aniklanadi.
2.Engil tipdagi elektr mashinalar bilan 8 mm.gacha teshik parmalash. 	2.Engil tapdagi ochiq dastali parmalagich o'ng qo'lga olinadi. Parma uchi kern o'yig'iga o'rnatiladi va ko'rsatkich barmoq bilan tepkiga bosilib, yuritgich ishga tushiriladi. Parmalagich dastasiga bosilib, metallda teshik parmalanadi. Bu jarayonda parma o'qi parmalanayotgan tekislikka nisbatan psrpndikulyar holatda bo'lishiga qarab turiladi. Ish vaqtida elektr yuritgichni bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun uni to'xtatish lozim bo'ladi. Ish

	tugayotganida parmaning surilishi kamaytiriladi. Parmalagichni tarmokdan uzmasdan, parma teshikdan chiqariladi, so'ngra tepki qo'yib yuborilib, yuritgich to'xtatiladi. Parmalagich elektr (yoki havo) tarmog'idan uziladi.
3.O'rtacha tipdagi parmalagichda 15 mm.gacha teshik parmalash. 	3.O'rtacha tipdagi berk dastali parmalagich dastasidan o'ng qo'l bilan, korpusidan chap qo'l bilan ushlanadi, parma uchi kern o'yig'iga o'rnatilgach, tepkiga o'ng qo'lning bosh barmog'i bilan bosilib, yuritgich ishga tushiriladi. Teshikni parmalashda navbatma-navbat ishlash va dam olishga hamda sovitish uchun parmalagichni to'xtatishga to'g'ri keladi. Parmalagichga ikki qo'l bilan bosiladi, parmaning zagotovkadan chiqish chog'ida mashinaga engilroq bosiladi. Ish tugagach: mashina elektr yuritgichi tarmokdan uzib quyiladi; parma mashina shpindelining teshigidan maxsus doira yordamida chiqarib olinadi; elektr parmalash mashinasi kirdan, metall changi, qirindilardan yaxshilab tozalanadi, sim qobig'i quruq latta bilan artilib, puxta o'rab quyiladi.
Teshiklarni parmalash mashinapari yordamvda qo'lda parmalash	
1. Diametri 10 mm. gacha bo'lgan teshiklarni tartarak bilan parmalash. 	Tartarakning ishga yaroqli ekanligini bilish uchun: to'sqichli g'ildirak, gayka, markazlar, lo'kidon va tutqich-skobalar ko'zdan kechiriladi; shpindel(2) konusi va parma (1)ning konussimon orqa uchi artiladi; parma (1) belgilangan teshik markaziga taqaladi; tutqich (9) bir uchi bilan zagotovkaga qo'yiladi: ikkinchi uchi tartarak yuzasiga nisbatan qat'iy vertikal vaziyatda turadigan qilib markazga (5) tiraladi (o'rnatishda gayka (4) burab to'g'rilanadi); o'ng qo'l bilan dasta (7) to'sqich g'ildirakning burilish burchagiga aylantirilib, tartarak shpindeli parma bilan birga buriladi.
2. Kichik diametrli teshikni qo'l parma bilan parmalash. 	2. Kichik diametrli teshikni parmalashda: Parma dastasi (5)ning yurishi tekshiriladi; tirgakning (4) yaxshi mahkamlanganligiga ishonch hosil qilinadi podshipniklarda moy bor-yo'qligi ko'zdan kechiriladi (zarurat bo'lsa moylanadi); chizmada ko'rsatilgan ma'lumotlar bilan sinchiklab tanishiladi zagotovka chizmaga ko'ra rejalaniadi markazlar, aylanalar va belgi chiziqlarga kern urib chiqiladi chizmaga muvofiq berilgan diametrda parma tanlanadi; patronning mushtchalari parmanin zarur diametriga ochiladi; parmaing orqa uchi va patron mushtchalarining ichi artiladi; parm patron mushtchalarida qisiladi; dasta (5) aylantirilib, parmanin tepish-tepmasligi tekshirib ko'riladi.
3.Past ostqo'ymada qo'l parma bilan parmalash. Eslatma. Parmaning sinishi ko'pinch uning qiyshaygani va unga kuchli bosil gani	3.Past ostqo'ymada parmalashda(a) ost qo'ymaga (1) (yoki polga) rejalangan zagotovka (3) qo'yiladi, detal ostqo'ymada (2) joylashtiriladi; parmaning uchi kerner urib belgilangan markazga keltiriladi; xomaki

oqibatida yuz beradi.



parmalab ko'riladi: parma dastasi o'ng qo'l bilan ravon aylantiriladi; parmalanayotgan teshikka albatta, bir nechatomchi mashina mosh kuyish ksrak bo'ladi (chunki bunda kesish jarayoni yaxshilanadi); o'ng qo'l bilan parmaning aylantirish dastasidan, chap qo'l bilan esa qo'zg'almas dastasidan ushlanadi; ko'krak markazga (tirgakka) tiraladi; dasta o'ng qo'l bilan aylantirilib, parmalash amalga oshiriladi; teshik qirindi, siniqlardan iloji boricha tez-tez tozalab (zagotovkani aylantirib, silkitib) turiladi, chunki bu siniqlar parma kashagi ostiga tushib, parmaning o'tmaslashuviga yoki uvalanib sinishiga sabab bo'lishi mumkin; parma tiqilib qolganida uni teskarisiga aylantirib bo'shatish kerak; parmalash oxirida: parmaga bosish kuchini va uning tezlanish tezligini kamaytirish lozim, aks holda parma teshik tubiga bosilib sinadi; baland taglikda qo'l parmasi bilan parmalash xam past taglikda parmalangani kabi amalga oshiriladi; shuningdek, chilangarlik girasiga mahkamlab qo'yish ham mumkin bo'ladi(b) giraga qisilgan zagotovkalar qo'l parma bilan parmalanadi; zagotovka girada puxta qisib ko'yiladi (v); kern urilgan chuqurcha (teshik markazi) aniq parmalanadi; parma teshik markaziga qat'iy perpendikulyar holatda o'rnatiladi; parmaning gorizontal holatda bo'lishiga rioya qilish, tirgakning talab etilgan satvdan pastga tushishiga yo'l qo'ymaslik kerak; zarur bo'lganda, parmaga bosish kuchi oshiriladi, chap qo'l bilan zagotovka qisib ushlanadi, parma esa ko'krak bilan muvozanatda tutib turiladi.

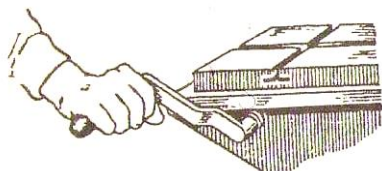
1.Stanokni ishga tushirish va to'xtatish.



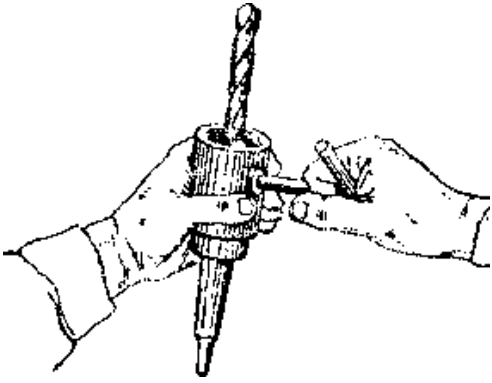
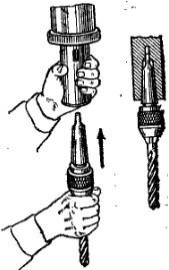
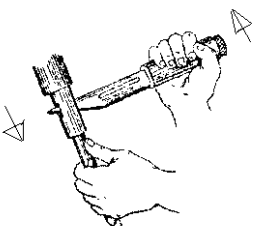
1. Stanok ulab-uzgichini soat mili yo'nalishiga burib ishga tushiriladi, teskari yo'nalishga burib to'xtatiladi. Tugmachali yurgizgich bo'lgan holda, qora yoki oq rangdagi ishga tushirish, qizil rangdagi to'xtatish tugmachasi bosiladi.

2.Stanok stolini ko'tarish (tushirish) va ishga tayorlash.

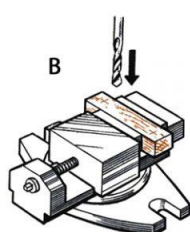
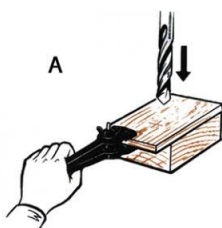
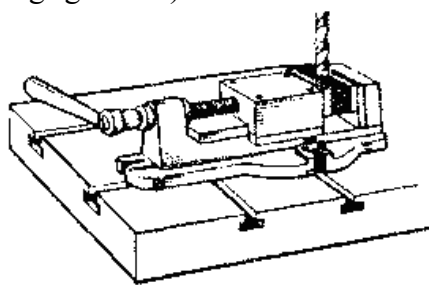
Eslatma. Ctolni ko'tarib yoki tushirib, zagotovkkaning parmaga nisbatan holati to'g'rilanadi.



2.Stol har doim quyidagi tartibda ko'tarib - tushiriladi: poma qisqichlari bo'shash-tiriladi; tegishli dasta aylantirilib, stol ko'tariladi va tushiriladi; stanok stoli, uning yo'naltirgichlari va murvati latta bilan yaxshilab artiladi. Stanok stoli zagotovkani qisish qurilmalari (mashinanig burama o'qli giralari, mahkamlagichlar, tirgaklar, tayanch ost qo'ymalar) yordamida mahkamlanadi. Ishlov berish turiga qarab keskichlar; yuzalarni randalash uchun-o'tuvchi keskichlar; pog'onalar; va yon chekkalarini qirqish uchun-qirqib tushirish keskichlari tanlanadi; zagotovka qismlarga bo'lib

	qirgiladi. Ariqchalar ochish, o'yiqlar va chuqurchalar qirqib tushirish va qirqib olish keskichlari: xomaki randalash uchun-o'tuvchi bukik kesgich, tozalab randalash uchun-qirrasi bir oz yumaloqlangan qirquvchi keskich tanlanadi.
3.Orqa uchi tsilindrsimon parmani ikki mushtchali-kulachokli patronga o'rnatish. Eslatma. Patronga orqa uchi tsilindrsimon parmalar o'rnatiladi. 	3.Orqa uchi tsilindrsimon parmani ikki mushtchali patron yordamida o'rnatishda: a) parma diametrining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi. b) parmaning orqa uchi artiladi; o'ng qo'l bilan yon chekkaga kalit solinadi; patron mushtchalari parma bimalol kiradigan darajada ochiladi; v) chap qo'l bilan parmani patronga shunday kiritish kerakki, u orqa uchi bilan patron tubiga tirilib tursin, shundan keyin parma puxta mahkamlanadi; g) patron stanok shpendilining konussimon teshigiga o'rnatiladi. d) stanok yurgizib yuboriladi; parmada tepish bo'lmasa, turli ko'rinishdagi shakllar (masalan, konus, katta diametrli tsilindr) hosil qiladi. Parmani to'g'rilash (tepishini yo'qotish) uchun uni yoki patron bilan o'tuvchi vtulkani boshqa holatga qo'yish zarur. Parma diametrining patron o'lchamiga mosligi tekshiriladi. Maxsus kalit bilan patron mushtchalari shunday keriladiki, parmaning orqa uchi patronga bimalol kirib turadi.
4.Parmani (yoki parmali patronni) stanok shpendeli-ning teshigiga o'rnatish. Eslatma. Stanok shpendeli-ning teshigiga orqa uchi konussimon parmalar bevosita o'rnatiladi. 	4.Parma (patron konusi raqamining shpindel teshigi konusining raqamiga mosligi tekshiriladi (zarur bo'lsa, shunga mos o'tish vtulkalari tanlanadi). Parma, vtulkalar va shpindelning tutashma yuzalari artiladi. Parma (patron)ning orqa uchiga o'tish vtulkalari kiydiriladi. Parma (patron) stanok shpindelining teshigiga shunday o'rnatilishi kerakki, uning orqa uch panjasi o'yiqa kirsin; shundan keyin parma (patron) yuqoriga kuch bilan surilib shpindel teshigiga mahkamlanadi.
5. Parmani (yoki parma bilan patronni) stanok shpindelidan chiqarish. Eslatma. Pona o'rnida egovning orqa uchidan foydalanish; parmaga bolg'acha bilan urish; parmani qo'l bilan tutib turmasdan, chiqarib olish; vtulkani parmadan chiqarib olish uchun o'tuvchi vtulkaga urish. 	5.Pona ingichka uchi bilan shpindel o'yig'iga kiritiladi. Parma (yoki patron) chap qo'l bilan ushlab turilib, pona dastasi keskin ravishda yuqoriga bosiladi (yoki) parma patronning shpindeldan chiqquncha bolg'a bilan ponaning enli uchiga yengilgina uriladi. O'tuvchi vtulkaga o'rnatilgan parmani chiqarib olishda oldin parma vtulka bilan birga urib chikariladi, so'ngra parma chap qo'lga olinib, vtulka pona bilan urib chiqariladi. So'ngra parmadan vtulka chiqarib olinadi.

6.Stanok tezligi va surishni sozlash (usta topshirig'iga ko'ra).



6.O'rtacha o'lchamdagi zagatovkalar mashina giralarda va qo'l giralarida quyidagi tartibda o'rnatiladi va mahkamlanadi:

Stanok stoli va giraning asosi yaxshilab artiladi va uning yuzasi mashina moyi bilan yengil moylanadi. Gira dastgoh stolining o'rtasiga o'rnatiladi; teshik parmalanayotgan tekislik parmaga perpendikulyar holatda bo'lishi kerak. Gira jag'iga yog'och ostqo'yma qo'yiladi, uni giraga shunday puxta mahkamlash lozimki, zagotovka giraning tubiga qo'yilgan ostqo'ymalarga jips tiralib, ulardan 10-15 mm chiqib tursin; giraga zagotovkalarni o'rnatishda yog'och va mis bolg'achalar bilan zarb beriladi. 15 mm. gacha diametrli teshiklarni parmalashda mashina giralari stanok stolining o'yig'iga o'rnatilgan mahkamlash boltlari bilan qotirib qo'yiladi (A). Stanok stoli yaxshilab artiladi. Balandligi bir xil va tomonlari tekis hamda parallel bo'lgan metall ostqo'ymalar tanlanadi. Ularning asoslari yaxshilab artiladi. Zagotovka gira jag'iga qisilib, murvatlar yassi jag'li ombur va boshqa asbob hamda moslamalar ishlatilmasdan buriladi. Rejalangan va giraga qisilgan zagotovka ostqo'ymaga qo'yilib, jips bosib turiladi (B).

Parmalashdagi havfsizlik qoidalari

- 1.Egovning orqa uchidan pona o'rnida foydalanish, bolg'a bilan parmaga urish man qilinadi.
2. Parmani qo'l bilan ushlab turmasdan, chiqarib tashlash taqiqlanadi.
3. O'tish vtulkasini parmadan olish uchun unga urish mumkin emas.
- 4.Zagotovka gira tagligiga zich tayanishga va gira jag'laridan 10- 15 mm chiqib turishiga rioya kilish kerak.
- 5.Ustida teshik parmalanadigan tekislik parmaga nisbatan perpendikulyar holatda bo'lishiga amal kilish lozim.
6. Zagotovka ishonchli ravishda mahkamlanganiga amin bo'lish kerak.
7. Parmalash patronini stanok shpindeliga o'rnatishda keskin harakat qilmaslik lozim, aks holda shpindel yuqoriga ko'tarilib, surish dastagini burib yuborishi, dastak esa o'z navbatida, qo'lga yoki yuzga uriliishi mumkin, shy boisdan dastakni ushlab turish zarur.
8. Bosh kiyim kiyib ishlash darkor.

Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, havfsizlik qoidalari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari.

1. Ish jarayonida parma nima uchun qizib ketadi?
- 2.Parma kesuvchi qirrasining turg'unligini oshirishda qo'llaniladigan choralarni ayting?
- 3.Parma qanday o'tkirlanadi?
- 4.Qo'l dreli qanday maqsadlarda ishlatiladi?

8–AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Metallarda rezba kesish. Parchinlash.

I. **Ishdan maqsad:** Talabalarga avtomobilsozlikda ishlatiladigan rezba turlari, Rezbaning asosiy elementlari, Rezba kesuvchi asbobni moylash, metallarda rezba kesish ishlarini o'rgatish

II. Ishning mazmuni

1. Rezba to'grisida umumiy tushunchalar
2. Rezbaning asosiy elementlari
3. Rezba kesuvchi asbobni moylash.
4. Dumaloq plashkalar vositasida rezba kesish.
5. Klupp vositasida rezba kesish.
6. Parron teshiklarda rezba kesish.
7. Bir tomoni berk teshiklarda rezba kesish.

III. Kerakli jixozlar

1. Metchiklar
2. Plashkalar
3. Yigma birikmalar to'plami

IV. Ishni bajarish tartibi

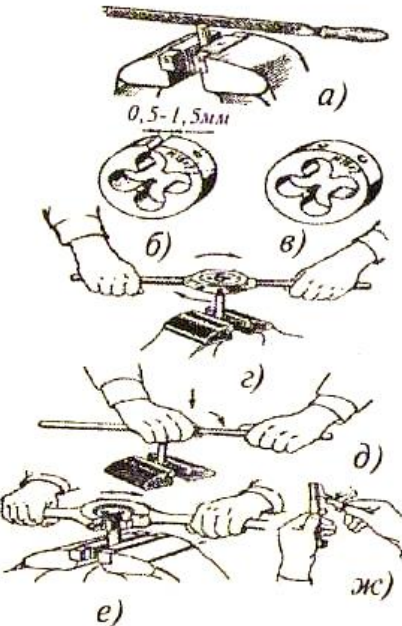
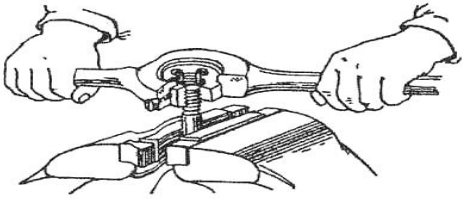
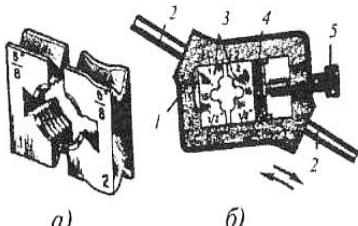
1. Elektr parmalash mashinalariga parmalarni urnatish
2. Qo'l dreliga parmani o'rnatish
3. Metalga rezba ochish

V. Xisobot tuzish tartibi

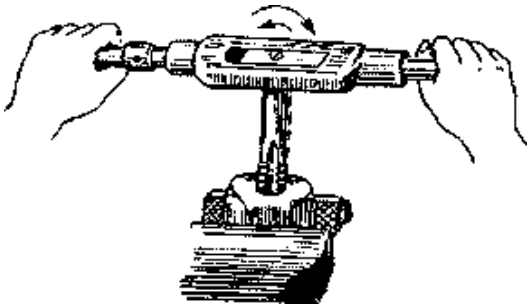
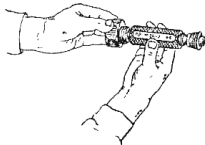
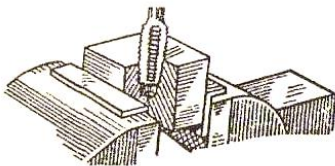
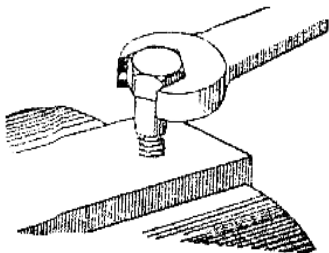
1. Rezba turlari xaqida ma'lumot yegish.
2. Rezba asosiy elementlari
3. Metallarga rezba ochish usuli va rezba turlari xaqida ma'lumot yigish.

Ishning bajarish tartibi

1. Tashqi rezba kesish	
1.1. Dumaloq plashka vositasida rezba kesish	
1. Vorotokni ishga tayyorlash. 	1. Vorotokdagi barcha murvatlar salgina bo'shatiladi. Plashka vorotokning uyasiga shunday qo'yiladiki, plashkadagi tamg'a yuqorida bo'ladi, o'yiqlar esa to'xtatgich murvatlar qarshisida joylashadi. Kerilma plashkalar keskin o'rta murvat ro'parasida bo'lishi kerak. Plashka vorotok kallagidagi to'xtatgich murvatlar vositasida mahkamlanadi.
2. Sterjenni tayyorlash, girada qisib qo'yish va plashkalar bilan rezba kesish.	2. Bunda rezbaning diametri va kesiladigan qismining uzunligi chizmaga qarab aniqlanadi. Sterjen diametri tekshiriladi, u rezbaning tashqi diametridan 0,1-0,2 mm kichikroq bo'lishi kerak. Yaxshi kirishini ta'minlash uchun sterjenning yuqorigi uchida pax egovlanadi. Sterjen girada vertikal holatda shunday o'rnatiladiki, uning jag'lardan chiqib turadigan qismi rezba kesiladigan qismidan 20-25 mm uzunroq bo'ladi. Qirgiladigan qismning uzunligi o'lchab olinadi. Sterjenning uchida pax olishda (a) uning eni rezba o'ramining balandligidan bir oz kattaroq bo'lishi

	kerak (kesilib kirishini ta'minlash uchun). Berilgan rezbaga ko'ra ikkita doiraviy plashka (kesik plashka) (b) va yaxlit plashka (v) hamda ularga mos plashka tutqichlar tanlanadi. Plashkalar rezbasi esa o'tkir charxlangan va nuqsonsiz bo'lishi kerak. Sterjenning uchini moylash lozim. Kesik plashka plashka tutqichga o'rnatilib, murvat bilan mahkamlanadi. U shunday o'rnatilishi kerakki, qirralari qisilgan holda bo'lmasin, ya'ni eng katta diametriga ega bo'lsin (g). Plashka sterjenning rezba kesiladigan uchiga shunday qo'yilsinki, uning tamg'asi pastda va tekisligi sterjen o'qiga perpendikulyar holatda bo'lsin (g). O'ng qo'lning kafti bilan plashkaning korpusi pastga bosiladi; chap qo'l bilan plashka tutqich soat mili yo'nalishida to plashkaning kesuvchi qismi sterjenga kesib kirguniga qadar aylantiriladi(b); so'ngra qirindini sindirish uchun plashka tutqich dastasidan ushlanib, teskari tomonga yarim buriladi (bunda plashkaning ish qismi obdon moylanadi). Kesik plashka plashka tutqichidan olinib, kalibrlovchi yaxlit plashka bilan almashtiriladi(v). Yaxlit plashka goh bir tomonga, goh ikkinchi tomonga aylantirilib, rezba oxirgi o'lchamigacha kalibrlanadi(e). Rezba toza latta bilan artilib, rezba kalibr halqa (gayka) bilan tekshiriladi. Rezbaning qadami rezba o'lchagich (j) rezba profiliga moslab ishlangan plastinalar to'plami yordamida tekshiriladi.
3.Yaxlit plashka bilan rezba kesish. 	3.Yaxlit plashka goh bir tomonga, goh ikkinchi tomonga aylantirilib, rezba oxirgi o'lchamigacha kalibrlanadi. Sterjen uchini moylanishi kerak. Plashka sterjen uchiga shunday qo'yiladiki, tamg'a pastda bo'ladi, so'ngra vorotok korpusiga o'ng qo'lning kafti bilan bosilib, chap qo'l bilan uning dastasi mili yo'nalishida plashka butunlay sterjenga botib kirishiga qadar aylantiriladi. Bir o'tishda plashkani vorotok dastasidan ushlab, soat mili yo'nalishida bir-ikki marta va teskarisiga yarim aylanishiga aylantirib, sterjenda tegishli uzunlikda rezba kesiladi. Plashka obdon moylanishi kerak. Rezba sifati tashqi tomondan ko'rib tekshiriladi (yuluq joylar va uzoq o'ramalar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi).
4.Rezbaning kerilma plashka yordamida kesish. 	4.Vorotokdagi chetki sozlagich murvatlar bo'shatiladi va o'rtadagi murvat zich buraladi, plashka bo'shatiladi (beriladi). Sterjenda yuqorida ko'rsatilgan usul bilan kerakli uzunlikda rezba kesiladi va plashka teskarisiga aylantirilib olinadi. Rezba va rezba kalibr halqasi yoki gayka yoxud o'tadigan halqa buralmasa, rezbaning o'lchami sozlagich murvatlar vositasida rostlanib, boltda yana bir marta rezba kesiladi. Kerilma yarim

	plashkalar ramkadagi prizmatik yunaltiruvchilarga shunday o'rnatilsinki, kluppdagi va plankadagi raqamlar bir-birining ro'parasida tursin
1.2. Klupp vositasida rezba kesish	
1.Kluppni yig'ish.	1.Kluppning plashkalari va yo'naltiruvchi ramkalari artiladi hamda yupqa moy qatlami bilan moylanadi. Klupp ramkasiga 1,2-raqamli plashkalar birin- ketin shunday qilib qo'yiladiki, plashkalardagi tamg'alar klupp korpusidagi tamg'alar tomonida bo'ladi (rasmga qarang). Plashkalar bosuvchi murvat vositasida qisiladi.
2.Boltda (shpilkada) rezba kesish.	2. Rezbar jadvalidan foydalanib, bolt diametrining o'yilayotgan rezbaga mosligi tekshiriladi. Bolt (shpilka) girada tik holatda (bolt kallagidan, shpilka - rezba kesilmaydigan o'rta qismidan) mahkamlanadi. Kluppning taranglovchi murvati salgina bo'shatilganida, plashka sterjenni 3/4 qalinligicha qamrab olish kerak, so'ngra taranglovchi murvat yana mahkamlab buriladi. Plashka va sterjen uchi obdan moylanadi va sterjenda klupp dastasi soat mili yo'nalishida bir – ikki va teskari yo'nalishda yarim aylantirilib, kerakli uzunlikda rezba kesiladi. Klupp soat mili yo'nalishiga teskari aylantirilib, dastlabki holatga o'matiladi, taranglovchi murvat yarim aylanishga buraladi va sterjenda yana rezba kesiladi.
3. Rezba sifatini tekshirish.	3. Rezba sifati tashqi tomondan qarab tekshiriladi (yuluq joylari, o'rami uzilgan rezbar bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Rezba gayka vositasida tekshiriladi (bunda gayka osongina, lekin liqillamasdan buralib borishi kerak). Rezba kalibr – halqa bilan tekshiriladi (o'tadigan halqa buralishi, o'tmaydigani esa buralmasligi kerak). Rezba toza latta bilan yaxshilab artilgandan keyin uning sifati rezba halqa bilan nazorat qilinadi.
Ichki rezba kesish	
2.1 Parron teshiklarda rezba	
1. Zagotovkani rezba kesishga tayyorlash.	1.Rezba jadvalidan berilgan o'lchamga mos parma tanlanib, stanok patroniga mahkamlanadi. Zagotovka rejalaniadi, u parmalash stanogining stoliga o'rnatilib, parron teshik parmalanadi. 90° yoki 120° li zenkovka bilan 0.1-1,5 mm.ga bir yoki ikki tomondan teshik zenkovkalanadi (a). Rezba kesiladigan teshikka ishlov berish uchun parma diametri aniqlanadi. Ma'lumotnoma jadvallardan metrik va quvur rezbalarini kesishga mos parma diametri topiladi; jadvallardan foydalanishning iloji bo'lmaganida, metrik rezba kesiladigan teshik diametrini taqriban qo'yidagi formula asosida hisoblash mumkin: $d_c = d - K_p$, bu yerda: d_c - parma diametri, mm; d -rezbaning nominal diametri, mm; K_p - teshiklarning rejalaniishiga qarab jadvallardan olinadigan koeffitsient (odatda, K_p -1-1,08); r -rezba qadami, mm. Parmaning konussimon orqa uchi

	artilib, patroniga o'rnatiladi. Parma stanok patroniga yaxshilab mahkamlanadi. Metchik teshikka burchaklikka qarab qo'yiladi va uning o'qi ishlov beriladigan yuzaga perpendikulyarligi tekshiriladi (b). O'ng qo'l bilan vorotokka uning o'qi bo'ylab bosim berib, chap qo'l bilan esa metchik teshikka 1-2 o'rama kesib kirib (v), turg'un holatni olguniga qadar o'ng tomonga (rezba o'naqay bo'lganida) burish kerak bo'ladi (g).
2.Teshikda rezba kesish 	2.CHizma talablariga muvofiq metchiklar tanlanadi. Zagotovka gira jag'iga mahkamlanadi. Dastlabki (xomaki) metchikning ish qismi moylanadi va qirquvchi qismi bilan teshikka aniq kiritiladi. Metchikning orqa uchi kvadratiga vorotok kiygiziladi va metchik metallda bir necha o'ram o'yguncha buragich o'ng qo'l bilan soat mili yo'nalishida aylantiriladi. Vorotok dastasidan ushlab, metchikni soat mili yo'nalishida bir-ikki marta va teskarisiga yarim aylanishga (qirindini qirqish uchun) aylantirilib, metchikning ish qismi teshikka butunlay kirguncha rezba kesiladi. Metchik teskari tomonga aylantirilib, chiqarib olinadi va ikkinchi (kalibrlovchi) metchik bilan rezba kesiladi.
1.Rezba sifatini tekshirish. 	3.Rezba tashqi tomonidan ko'rib tekshiriladi (yuluq va o'ramlari uzilgan rezba bo'lishiga yo'l qo'yilmaydi). Rezba kalibr-tiqin vositasida tekshiriladi (uning o'tadigan uchi rezbaga buralib, o'tmaydigan qismi buralmaydi).
2.2. Bir tomoni berk teshiklarda rezba kesish	
1.3agotovkani rezba kesishga tayyorlash (1-mashqdagi rasmga qarang).	1. Rezbarlar jadvaliga qarab parma tanlanadi, teshik rejalaniadi va belgilangan chuqurlikda parmalanadi. 60° yoki 120° li zenkovka bilan 1-1,5 mm.ga teshik zenkovkalanadi.
2.Bir tomoni berk teshikda rezba kesish. 	2.Turli xildagi metchiklar tanlanadi va zagotovka giraga mahkamlanadi. 1-mashqda ko'rsatilgan usullarni qo'llab, dastlabki metchik bilan teshikda rezba kesiladi. Bunda metchikning har ikki-uch ish aylanishidan so'ng u chiqarib olinib, teshik qirindidan tozalanadi. SHunday usulda to'plamdagi ikkinchi metchik bilan rezba kesiladi.
Z.Rezbaning sifatini tekshirish. 	3.Rezba kesilganda teshikka nazorat bolti yoki (shpilka) burab kiritiladi. Agar bolt (shpilka) teshik tagigacha osongina (va liqillamasdan) burala, teshikda rezba to'g'ri kesilgan bo'ladi. Bolt juda tig'iz burala yoki mutlaqo buralmasa, ikkinchi metchik bilan teshikda qaytadan rezba kesiladi. Kesilgan rezba rezba kalibr tiqin yoki bolt bilan tekshiriladi.

Rezba kesishda ishlatiladigan moylash-sovutish suyuqliklari

<i>Ishlov beriladigan material</i>	Moylash-sovutish suyuqligi
Po`lat - uglerodli - konstruksion - instrumental - legirlangan	- emulsiya; - moy; - moyli kerosin, aralsh moy; - moyli kerosin, aralash moy.
Cho`yan	- 3-5% li emulsiya
Quyma cho`yan	- sovutilmaydi; 3-5% li emulsiya, kerosin.
Bronza	- sovutilmaydi; aralash moy.
Tsink (<i>ruh</i>)	- emulsiya.
Jez (<i>mis ruh va qalay qotishmasi</i>)	- sovutilmaydi; 3-5% li emulsiya.
Miss	- emulsiya; aralash moy.
Nikel	- emulsiya
Alyumin va uning qotishmasi	- sovutilmaydi; emulsiya; aralash moy; kerosin.
Zanglamaydigan o`nga chidamli qotishmalar	- 30% kerosin, 20% olein kislotasi; 80% li sul fofrezol.
Voloknit, vinilplast, organik oyna	-3-5% li emulsiya.

Tashqi rezba kesish. Tashqi rez bani dastakli usulda yoki dastgoxda kesiladi. Dastakli usulda kesishda, asosan, plashkalardan foydalaniladi. Konstruktiv xususiyatlariga ko`ra ular yumaloq, nakatkalangan xamda prizmasimon turlarga bo`linadi.

Yumaloq plashkalarni (lerka) yaxlit va qirqma qilib tayyorlanadi. Dastakli usulda rezba kesishda ularni maxsus parmadastalarga maxkamlab foydalaniladi.

Yaxlit plashkalar toblangan po`lat gaykadan iborat bo`lib, o`nga rezba orqali ochiq teshik parmalangan. Teshiklarning rezba iplari bilan uchrashib joylarida kesuvchi qirralar xosil bo`lgan. Ularga tutashgan teshiklardan qirindilar chiqib ketadi. Yaxlit, yumaloq plashkalarning diametrlari standartlashtirilgan: asosiy metrik rez balar uchun u 1 dan 76 mm gacha, dyuymilari uchun-1(4 dan 2 gacha, quvur rezba uchun esa 1(8 dan 1(2 gacha belgilangan.

Qirqma plashkalar yumalogidan qirqmasi bilan farqlanadi. Qirqmaning o`lchami 0,5-1,5 mm bo`lib, u rezba diametrini o`ziga xos usulda 0,1-0,25 mm chegarada sozlashga imkon beradi.

Kluplar bilan rezba kesish. Diametri, qadami va tegishli klupp raqamiga mos keladigan, ikkita yarim plashkalardan tashkil topgan kerilma plashka tanlanadi. Ularni ramkadagi prizmasimon yo`naltirgichga klupdagi va plashkadagi raqamlar bir-birining ro`parasida turadigan qilib o`rnatiladi. Shundan keyin klupp ramkasiga suxarni kiritib uni vint bilan maxkamlanadi.

Zagotovkani giraga vertikal vaziyatda maxkamlab, egov bilan chiviq toretsli rax egovlanadi. Uning burchagi va eni aylanining butun uzunligi bo`ylab bir xil bo`lishi kerak. Plashkalarning ish yuzalari va chiviqning uchini moylab, plashkalarning kesuvchi qismi chiviq raxiga rez baning 2-3 o`ramida bo`ladigan qilib qo`yiladi. Yarim plashkalar vint bilan plashkalarning tekisligi chiviq o`qiga nisbatan qat`iy perpendikulyar bo`ladigan qilib maxkamlanadi. Ularning rezba o`ramlari esa chiviqni siqib turishi kerak.

Klupning dastalariga plashka rez baning berilgan yo`nalishi bo`yicha yurguncha ozroq kuch ishlatib bir tekis bosiladi va rezba yo`nalishida (1/2 aylanish oldinga va 1/4 aylanish teskari tomonga) aylantiriladi.

Uni vaqti-vaqti bilan chiviqdan burab chiqarib, mashina moyi bilan moylanadi. Rez bani toza latta bilan yaxshilab artilgandan keyin sifatini rezbali xalqa bilan nazorat qilinadi.

Ish jarayonida eng ko'p uchraydigan nuqsonlar

Nuqsonlar	Sodir bo'lish sabablari	Tuzatish usullari
Rezba yirtilgan	– yoki plashka o'tmaslash-gan; – etarli sovutilmagan; – plashka yoki o'qqa nisba-tan qiyshiq o'rnatilgan.	yoki plashkani almashtirish; etarli sovutish; asbobni to'g'rilab o'rnatish.
Rezba o'tmas bo'lib qolgan	teshik diametri katta; parmaning oldingi va orqa burchaklari kichik.	parmani to'g'ri tanlash; asbobni almashtirish.
Rezba profili noto'g'ri kesilgan	– yoki plashkaning oldingi burchagi kichik; – kesuvchi konusning uzunligi yetarli emas; – asbob o'tmas yoki noto'g'ri charxlangan; – moylash-sovutish suyuqliklari ishlov berilgan material xossasiga mos emas; – kesish tezligi katta.	asbobni almashtirish; ---«>»--- ---«>»--- moylash-sovutish suyuqliklarini to'g'ri tanlan; maqbul tezlik xolatini tanlash; ma'lumotnoma jadvallaridan foydalanish.
Rezba zaif bo'lib qolgan	– noto'g'ri o'rnatilgan; – asbobda tepish sodir bo'lgan; – katta tezlik tanlangan.	ni to'g'ri o'rnatish; tepish kuchini kamaytirish; kesish xolatini o'zgartirish.
Rezba «tor» bo'lib qolgan	asbobning diametri rezba diametriga to'g'ri kelmaydi.	kerakli asbobni tanlash
Rezba konussimon bo'lib qolgan	noto'g'ri o'rnatilgan.	ni to'g'ri o'rnatish.
singan	ni chiqarishda qirindi tiqilib qolgan.	vaqti-vaqti bilan ni teshikdan chiqarib qirindidan tozalash.
Rezba uzilgan	o'tmaslashib qolgan; qirindi ariqchasiga tiqilib qolgan.	ni almashtirish; vaqti-vaqti bilan ni teshikdan chiqarib uni qirindidan tozalash.

Singanlarni teshikdan chiqarish usullari

singanda uni teshikdan chiqarishning bir necha usullari bor. Siniq ning uchi teshikdan chiqib tursa, uni ploskogubtsa yoki dastakli gira bilan burab chiqarish mumkin. ning qismi teshik tashqarisiga chiqmagan bo'lsa, u xolda egilgan simning ikki uchini ariqchasiga suqib burab chiqariladi. Bu usul yordam bermasa ni teshgich (proboynik) bilan sindirib mayda qismlarga bo'lib chiqarish mumkin.

Teshikda tezkesar po'latdan yasalgan sinib qolgan taqdirda detalni mufelli pechda qizdirib, sovugandan keyin parmalab, qirindi xolida chiqariladi. Agar uglerodli po'latdan yasalgan bo'lsa, detalni qip-qizil bo'lguncha qizdirib, sekin-asta sovutish lozim, tobidan tushgan teshikdan qirindi xolida chiqariladi.

Katta o'lchamli detal teshigida sinib qolgan ni quyidagi usullarda olib tashlanadi: uch shoxli to'g'rilagichni teshikda parmadasta yordamida teskari aylantiriladi, maxsus zenker yordamida chiqariladi, qoldigiga elektrodni payvandlab, burab chiqariladi. ni maxsus suyuqlik bilan bo'shashtirish orqali xam bu opeartsiyani bajarish mumkin. Buning uchun ka teshik parmalab azot kislotasi bilan uning materiali eritiladi (agar detal alyumin qotishmalaridan yasalgan bo'lsa, eritma o'nga ta'sir qilmaydi).

Tashqi va ichki rezbalar kesishda xavfsizlik qoidalar

Uzunroq chiqib turadigan o'tkir qirralli detallarga metchik-vorotok bilan qo'lda rezba

kesishda qo'lning jarohatlanishidan ehtiyot bo'lish kerak.

Sinib qolmasligi uchun o'tmas metchik bilan ishlamaslik lozim, yopiq teshiklarga rezba kesishda esa, teshikdan qirindini tez-tez chiqarib tashlash kerak.

Rezba kesishda ishlab turgan stanokni moylash mumkin emas.

Elektr yuritmalı rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar taqiqlanadi:

a) nuqsonli elektr kabellari va shtepsel birikmalari bilan ishlash;

b) elektr asbobini qisman bo'laklarga ajratish va ta'mirlash;

v) elektr asboblari bilan zax xonalarda va ochiq joyda yomg'ir ostida ishlash, elektr asbobning ichiga nam tushishiga yo'l qo'yish (chunki korpus kuchlanish ta'sirida bo'ladi);

g) tarmoqqa ulangan elektrlashtirilgan asosning elektr yuritmasidan, kesuvchi asbobidan ushlash, korpusga gavgani bosib turish, uni tizzaga olish.

Pnevmatik yuritmalı rezba keskich bilan ishlashda quyidagilar man qilinadi:

a) qo'lqopsiz ishlash;

b) pnevmatik asbob shlangidan yoki ish asbobidan ushlash va ular bilan tirilma narvonlarda ishlash;

v) qismlarga ajratish yoki qisman remont qilish;

g) ish vaqtida kesuvchi asbobni qo'yish yoki chiqarib olish (sterjen diametri rezbaning tashqi diametridan bir oz kichik bo'lishi kerak).

d) havo quvurining jumragi ochiq turganda pnevmatik asbobga rezina shlangni ulash;

s) siqilgan havoni quvurdan shlangga uzatadigan jumrakni berkitmasdan turib, pnevmatik asbobdan shlangni olish.

Talabalar duch keladigan qiyinchiliklar va yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish

Talabalar rezba kesiladigan teshikni parmalash uchun parma diametrini noto'g'ri tanlaydilar, bunga ularning ma'lumotnoma jadvallaridan foydalanishni bilmasliklari sabab bo'ladi. Metchiklar bilan rezba kesishda talabalar ko'pincha vorotok dastasining uchidan ushlaydilar, bu rezbaning qiyshayishiga olib keladi. Rezba kesish boshlanganida metchikka yoki doiraviy plashkaga bosishni metchik yoki sterjen o'qi bo'ylab yo'naltirish lozim, buning uchun ishlovchining qo'li vorotok uchida emas, balki asbobga yaqin joylashishi kerak; ba'zan o'ng qo'l asbobga yaqin bo'lishi lozim; gohida o'ng qo'l bilan asbobga bosib, chap qo'l bilan vorotokni aylantirish mumkin.

Talabalar rezbaning ichki diametrini yanglish belgilab, uni teshikning haqiqiy diametri deb qabul qiladilar, bu ham ma'lumotnoma jadvallaridan foydalana bilmaslik oqibatidir (teshik diametri rezbaning ichki diametridan bir oz kattaroq bo'lishi kerak).

Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, havfsizlik qoidalari ko'rsatiladi

Nazorat savollari.

1. Tashqi rezba kesish uchun qanday asboblari ishlatiladi?
2. Plashkalarining qanday turlarini bilasiz?
3. Klupp qanday tuzilgan?
4. Tashqi rezba kesishda xavsizlik qoidalarini ayting?
5. Ichki rezba qanday kesiladi?
6. Rezba kesishda asboblarni nima uchun moylanadi?
7. Rezba kesishda qanday sovutish suyuqliklaridan foydalaniladi?
8. Rezba kesishda uchraydigan nuqsonlarni ayting.

9-AMALIY MASHG'ULOT

Mavzu: Kavsharlash. Qalaylash va yelimlab biriktirish.

Ishning maqsadi:

- kavsharlash va qalaylash vazifasi hamda usullarini, ishlatiladigan asboblari va materiallarni, ishdagi brak sabablarini va uning oldini olish choralarini, kavsharlash va qalay yugurtirishda ish o'rnini tashkil qilish, xavfsiz ishlash qoidalarini va yong'inga qarshi kurash choralarini o'rganish;

- kerakli materiallar va asboblarni tanlash; qo'l va elektr kavsharlagichlardan, kavsharlash lampalaridan foydalanish; yumshoq kavsharlar bilan kavsharlash; qalaylash va qattiq kavsharlar bilan kavsharlash; xavfsiz ishlash qoidalariga va yong'inga qarshi tadbirlarga rioya qilish; kavsharlash va qalaylashda ish o'rnini tashkil qilish kabi amallarni egallash lozim.

Taxminiy ish ob'ektlari: uchlikli mis naychalar, kalta naychali flanetslar, plastinkali qisqichlar. Jihozlar va asboblari: turli egovlar, qo'l qaychi, o'tkir jag'li ombur, yassi jag'li ombur, temirchilik qisqichi.

Moslama va materiallar: kavsharlash lampasi, ko'ra, mufelli pech yoki gaz gorelkasi, bura, mis-ruxli kavshar (qalinligi 0,5- 0,7 mm. li taxta, 1,0-1,2 mm. li metall chiviq), 0,5-0,6 mm. li to'qish simi (po'lat yoki nixrom), xlorid kislotaning 25% li eritmasi.

Ishning bajarish tartibi:

Kavsharlashga tayyorlash

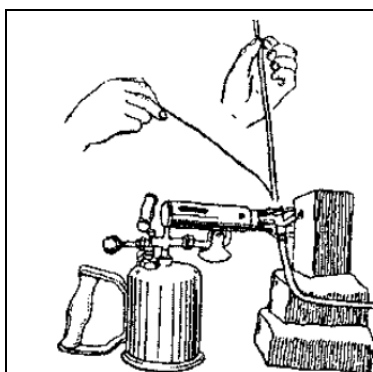
1. Detallarni kavsharlashga tayyorlash.

1.1. Detallarning kavsharlanadigan joyi bir-biriga moslanadi. Ular o'zaro qanchalik jips moslashtirilgan bo'lsa, kavsharlash shunchalik sifatli chiqadi. Detallarning kavsharlanadigan joylari ifloslikdan tozalanib, xlorid kislotaning 25% li eritmasi bilan yuviladi.

2. Kavshar tayyorlash va uni qoliplarga quyish.

2.1. Taxtasimon mis-ruxli kavshardan plastinkalar qirqiladi. Ularning o'lchami kavsharlanadigan joyga bog'liq. Kavsharni bura va kavshar qirindisidan (2:1 nisbatida) iborat kukun ko'rinishda ham tayyorlash mumkin.

Qalay-qo'rg'oshinli POS-30 qotishmasi keng tarqalgan kavsharlardan kavshar tayyorlash (agar kerak bo'lsa) ish vaqtida ajralib chiqadigan bug'lar va gazlarning zararli ta'siridan ishchilarni himoyalaydigan umumiy shamollatish qurilmalari va mahalliy havo so'rish qurilmalari bilan jihozlangan alohida xonada bajariladi (a).



1-usul. Kavsharlash joyi unga mahkamlangan kavshar plastinkalari bilan birga bura bilan qoplanadi va bura kukuni eriguncha qizdiriladi. Bundan keyin ikkinchi marta bura cepiladi va kavshar eriguncha qizdirish davom ettiriladi, kavshar bir-biri bilan biriktirilayotgan detallar orasidagi tirqishga to'ldiriladi.

2-usul. Kavsharlanadigan joy (kavshar bo'lakchalarisiz) qizil tus olguncha qizdirilib, bura hamda kavshar qirindisining aralashmasi bilan qoplanadi, so'ngra kavshar eriguncha qizdiriladi.

3-usul. Kavsharlanadigan joy (kavshar bulakchalarisiz) qirmizi rangga kirguncha qizdirilib, bura bilan qoplanadi, so'ng unga ingichka kavshar chivig'iniig uchi yaqinlashtirilib, qizdirish davom ettiriladi (chiviq erib, kavshar biriktiriladigan detallar orasidagi tirqishga o'tadi). Kavsharlangandan so'ng detallar sovutiladi, yuviladi va kavsharlangan joy bura, kavshar va to'qima sim qoldiqlaridan tozalanadi.

Tigel yoki po'lat cho'yan iflosliklar va zangdan tozalanadi, ular tortish - zonti bilan jihozlangan gorndagi taglikka puxta o'rnatilgan bo'ladi. Suv bug'lanib ketishi uchun cho'mich qizdiriladi, so'ngra unga qiyin eriydigan metall (qo'rg'oshin) solib eritiladi. Shundan keyin erigan qo'rg'oshinga oz-ozdan qalay (massasi bo'yicha qo'rg'oshindan ikki baravar ko'p qalay

to'liq suyuqlanib ketguniga qadar) qo'shiladi.

Suyuqlanish vaqtida kuyib va oksidlanib ketmasligi uchun suyuq qotishma yuziga maydalangan pista ko'mir sepiladi. Kavshar butunlay suyulganida uning sirtidagi toshqol olib tashlanadi, so'ngra kavshar qolipga quyiladi. Quyish paytida odatda, burchaklik po'latdan tayyorlangan toza yuzali qolipdan foydalaniladi, kavshar uzunligi 300-500 mm.li kichikroq kesimli chiviqlar tarzida olinadi (b). Suyulgan kavshar tomchilaridan kuyib qolishning oldini olish uchun quyish vaqtida himoya kuzoynaklarini taqish va qo'lqoplar kiyish kerak.

3. Kavsharlanadigan detallarni biriktirish.

Kavsharlanadigan joy ustiga kavshar bo'lakchalari qo'yiladi va detallar kavshar bilan ingichka to'qima sim yordamida bog'lanadi. Kukun bilan kavsharlanganda, kavsharlanadigan joy kavshar bilan qoplanmaydi.

4. Issiqlik manbaini tayyorlash

Kavsharlash lampasi tayyorlanadi, mufelli pech ishga tushiriladi yoki gaz gorelkasi alangalatiladi. Issiqlik manbaini tayyorlashda xavfsizlik texnikasi va yong'inga qarshi kurash qoidalariga amal qilish kerak

Detallarni qattiq qotishma bilan kavsharlash

Kavsharlashni bajarish.

Kavsharlash sifatini tekshirish.

Kavsharlangan joy dastlab ko'zdan kechiriladi. Chokning puxtaligini tekshirish uchun kavsharlangan joyga og'ir metall bilan urib ko'riladi. Kavsharlash sifatsiz bo'lsa, detal kavsharlangan joyidan sinadi.

Yumshok, va qattiq kavsharlar bilan kavsharlashda xavfsizlik qoidalari

Kavshar tayyorlashda rezina qo'lqoplar va himoya ko'zoynaklaridan foydalanish kerak. Kavsharlash lampasi qo'llanilganda quyidagilar man qilinadi:

idishidan yoki birikmalaridan yonilg'i silqiydigan lampalardan foydalanish; lampaga olov yakini va gorelka sovib ulgurmaganida yonilg'i to'ldirish;

kerosinda ishlaydigan lampani benzin bilan to'ldirish (bu portlashga va yong'in chiqishiga sabab bo'lishi mumkin); yonib turgan lampaga kerosin quyish; kosacha chetiga qadar to'ldirib denaturat quyish; idishga haddan tashqari ko'p havo haydash, lampani qo'radan va boshqa olov manbalaridan o't oldirish;

lampani ochiq olov yoki qizib cho'g' bo'lgan buyumlar yonida ushlab turish; (forsunkani tozalash uchun lampadagi bosimni oshirish (bunda portlash yuz berishi mumkin).

Kavsharlagich bilan ishlashda:

o'ta qizigan kavsharlagichni suyuqlik bilan sovitmaslik kerak;

kavsharlanishiga qadar alangalanuvchan materiallar oldindan tozalamasdan va yuvib tashlamasdan hamda oson alangalanuvchan materiallar yaqinida, maxalliy havo so'rish yo'qligida kavsharlash ishlarini olib borish man qilinadi; ish tugagach, qo'llarni yaxshilab sovunlab yuvish kerak.

Kislotalardan foydalanishda:

kislotalar yoki eritmalar bilan ish boshlashdan oldin vannalardagi shamollatish qurilmalari va yog'och panjaralar sozligini tekshirish kerak (shamollatmasdan ishlash taqiqlanadi); xurushlash eritmalarini tayyorlashda faqat sovuq eritmalarinigina aralashtirish zarur; xlorid va sulfat kislotalar tiqinlari ishqalab moslangan shisha idishlarda saqlanishi kerak.

Asosiy yo'l qo'yadigan xatolar hamda ularning oldini olish Yumshoq kavsharlar bilan kavsharlashda talabalar ko'pincha yuzalarni kavsharlashdan oldin tozalashdi va kavsharlagichga qalay yugurtirishda qiynaladilar.

Yuza jilvir qog'oz bilan emas, balki shaber bilan tozalash kerak. Tozalangan joyga qo'l tekkizmaslik kerak, chunki bunda ham yuza moylanib koladi. Kavsharlagichga qalay yugurtirishda uni ko'pincha o'ta qizdirib yuboradilar, natijada unda qasmoq hosil bo'lib, qalayni o'ziga yuqtirmaydi (kavsharlagichni yana egovlab tozalashga to'g'ri keladi).

Agar kavsharlagichning o'lchami noto'g'ri tanlansa, ulkan detallarni kavsharlashda jiddiy qiyinchiliklar yuzaga keladi. Shu narsani hisobga olish kerakki, kichik o'lchamli kavsharlagich bilan katta detallarni kavsharlash mumkin emas.

Ish bo'yicha hisobotda: ishning maqsadi va vazifalari, kerakli jihozlar, ishning bajarish tartibi, xavfsizlik qoidalari ko'rsatiladi.

Nazorat savollari.

- 1.Qanday hollarda qattiq kavsharlar bilan kavsharlanadi?
- 2.Qattiq kavsharlar bilan qoviyalash qanday amalga oshiriladi?
- 3.Qattiq kavsharlar bilan kavsharlash uchun qanday flyuslar ishlatiladi?
4. Kavshrlash ishlarida mehnat xavfsizligi qoidalari.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gurin. F.B. Klepikov V. D., Reyi. V.V.Avtomobilsozlik texnologiyasi S. M. Qodirov taxriri ostida, Toshkent, 2000 y. 253 bet.
2. Borovskiy Yu. Avtomobillarning tuzilishi, texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash. Darslik. Mexnat, 2001 y. -485 bet.
3. Siddiqnazarov Q. M. Avtomobillarning texnik ekspluatasiyasi darslik-T.: "Voriz nashriyot" 2008 y-560 bet.
4. Makienko N., Umronxujaev A. Chilangarlik. Darslik -T.: Mexnat, 2003 y. -272 bet.
5. H.M.Mamatov. Avtomobillar, II qism. Darslik -T.:«O'zbekiston», 1998 y. -402 bet.
6. S.Aliqulov. A.Xudayarov. "Chilangarlik" fanidan amaliy mashg'ulotlarni bajarish uchun uslubiy qo'llanma ToshDAU-2014 y 137 bet

Qo'shimcha

1. Muhitdinov A. A., Sattivaldiyev B.,Xakimov Sh., Transport vositalarining tuzilishi, o`quv qo`llanma-T.: "Ta'lim nashiryoti" 2014 y-158 bet.
2. O'zbekiston respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibiga texnik xizmat ko'rsatish va tahmirlash haqidagi «Nizom», T.: «O'zavtotrans», 1999
3. Narzullayev K. Sh., Xidirov U. X., Chilangarlik fanidan. o`quv qo`llanma NamMPI-2015 y 81 bet.
4. A.Normirzayev., A.Nuriddinov. Kasb mahorati fanidan o`quv qo`llanma NamMQI-2020 y 137 bet.