

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ
ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ



**“ИШЧИ КАСБИНИ ЭГАЛЛАШ (ЧИЛАНГАРЛИК)”
фанидан амалий машғулотларни
бажариш учун**

У С Л У Б И Й Қ Ў Л Л А Н М А

ТОШКЕНТ-2014

Ушбу услубий қўлланма университет илмий - услубий Кенгашининг “_____” 2014 йилда бўлиб ўтган ____- сонли мажлисида кўриб чиқилди ва чоп этишга тавсия этилди.

Услубий қўлланма “Ишчи касбини эгаллаш (чилангарлик)” фанидан амалий машғулотлар олиб бориш учун 5430100 - Қишлоқ хўжалигини механизациялаш ва 5111000 - Касбий таълим (ҚХМ) бакалавриат йўналишлари бўйича таълим олаётган талабаларга мўлжалланган.

Тузувчилар:

Доцент С. Алиқулов
Доцент А. Худаяров
Катта ўқитувчи Д.Рустамов
Ассистент Ш. Махатов

Такризчилар: Абдиллаев Т.А - “Қишлоқ хўжалиги машиналари”
кафедраси доценти, т.ф.н.

Игамбердиев А- ТИМИ, “Гидромелиорация ишларини
мехнизациялаш” кафедраси доценти, т.ф.н.

МУНДАРИЖА

Кириш.....	3
1.Режалаш асбобларидан фойдаланиш.....	4
2.Ўлчов асбобларидан фойдаланиш.....	10
3.Ясси юзаларни тўғри чизиклар билан режалаш.....	17
4.Ясси юзаларни эгри чизиклар билан режалаш.....	21
5.Металл кирқиш.....	25
6.Металлни кесиш.....	29
7.Металлни тўғрилаш.....	34
8.Металлни буқиш.....	38
9.Металлни пўлат арра ва кувур қирққичда қирқиш.....	42
10.Металлни қайчида қирқиш.....	46
11.Деталларни эговлаш.....	49
12. Ясси юзаларини эговлаш.....	54
13.Туташ ясси юзаларни эговлаш.....	58
14.Пармалаш станогини бошқариш ва уни созлаш.....	64
15.Станокда ва пармалаш машиналарида пармалаш.....	68
16.Тешикларни зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтириш.....	76
17.Ташқи резба кесиш.....	81
18.Ички резба кесиш.....	86
19.Парчинли бирикмалар ясаш.....	90
20.Эгри чизикли сиртларни эговлаш.....	95
21.Фазовий режалаш.....	99
22.Эговлаб кенгайтириш.....	104
23.Мослаш (припасовка).....	108
24.Ясси юзаларни шаберлаш.....	111
25.Туташма ясси юзаларни шаберлаш.....	116
26.Эгри чизикли юзаларни шаберлаш.....	118
27. И ш қ а л а б м о с л а ш	122
28. Юмшоқ кавшарлар билан кавшарлаш.....	127
29.Қаттиқ кавшарлар билан кавшарлаш.....	130
30. Подшипникларни оқартириш ва уларга баббит қуйиш.....	134
Фойдаланилган адабиётлар.....	136

Кириш

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2012 йил 21 майдаги “2012-2016 йилларда қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришини модернизациялаш, техник ва технологик қайта қуrolлантириш дастури тўғрисида”ги ПҚ-1758-сонли қарори билан мамлакатимизда қишлоқ хўжалиги машинасозлигини ривожлантириш ва техникалардан самарали фойдаланиш истиқболлари белгилаб берилган.

Бунда энг асосий йўналишлардан бири - фермер хўжаликлари, машина-трактор парклари ва қишлоқ хўжалиги машинасозлиги корхоналарига етук мутахассисларни тайёрлаш ва уларнинг малакасини доимо ошириб боришга алоҳида эътибор қаратилганлиги кўрсатиб берилган.

Мазкур услубий қўлланма “Ишчи касбини эгаллаш (чилангарлик)” фанидан амалий машғулотлар тўплами бўлиб, ушбу фан бўйича назарий таълим дарсларида чилангарлик ишларининг малака тафсифида кўзда тутилган ишларни бажариш техникаси ва технологиясининг асосларини эгаллаш, фойдаланиладиган жихоз, мослама ва асбобларни ишлатишни ўрганиш, ишлаб чиқаришни илмий асосда ташкил этиш, меҳнатни муҳофаза қилиш ва техника ҳавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш бўйича 5430100 - “Қишлоқ хўжалигини механизациялаш” ва 5111000 -Касбий таълим (ҚХМ) бакалавриат йўналишларида таълим олаётган талабаларга билим ва кўникмалар беришга мўлжалланган.

1- АМАЛИЙ ИШ

РЕЖАЛАШ АСБОБЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ишнинг мақсади:

Текисликда режалашнинг вазифаси ва уни бажариш усуллари; режалашда ишлатиладиган асбоблар ва мосламаларни; иш ўрнини ташкил қилиш қоидалари ва режалаш ишлари вақтида меҳнат хавфсизлиги қоидаларини; режалашда юз бериши мумкин бўлган нуқсонларни ва уларнинг олдини олиш ҳамда бартараф этиш усуллари ўрганиш.

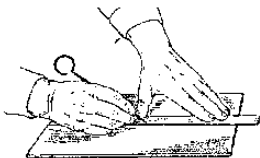
Деталлар юзасини режалашга тайёрлаш; контурларни режалашни ўлчамлар ва андозаларга биноан бажариш; кернер, чизғич ва циркул оёқчаларини чархлаш ва қировини тўкиш; меҳнат хавфсизлиги қоидаларига риоя қилиш; иш ўрнини тўғри ташкил этиш; камчиликлар ҳосил бўлишининг олдини олиш; режалашда юзага келадиган нуқсонларни бартараф этиш каби амалларни эгаллашдан иборат.

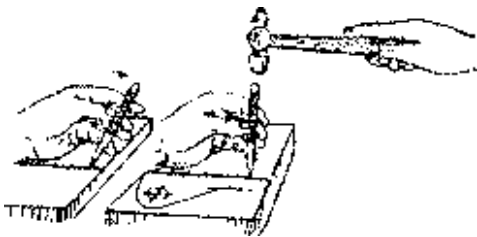
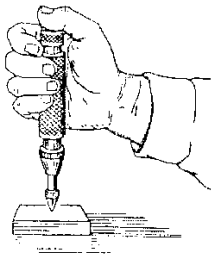
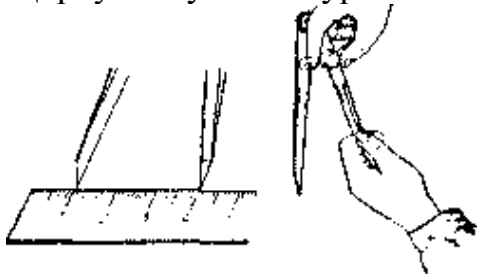
Ишнинг вазифалари.

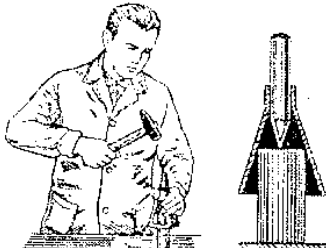
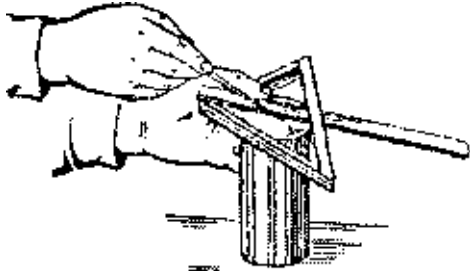
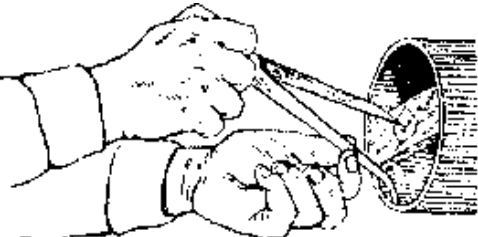
1. Металдан ясалган ўлчаш чизғичи ёрдамида чизиклар чизиш.
2. Кернлаш.
3. Режалаш циркулидан фойдаланиш.
4. Марказ излагичлардан фойдаланиш.
5. Рейсмасдан фойдаланиш.
6. Режалаш асбобларини чархлаш ва қировини тўкиш.

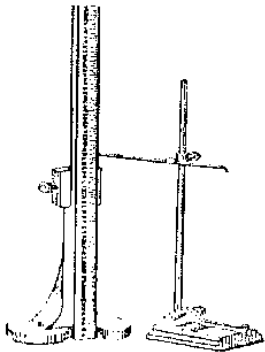
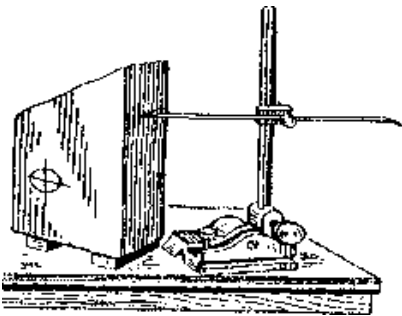
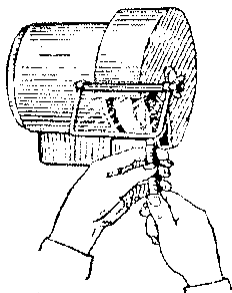
Жихозлар, асбоблар ва мосламалар: металлдан ясалган ўлчаш чизғичлари, чизғичлар, режалаш циркуллари, бир игнали рейсмаслар, вертикал чизғичлар, марказ излагичлар, механик кернерлар, 200 г вазнли чилангарлик болғалари, ёғоч тахтачалар, режалаш тахтаси, чархлаш станогли, кернернинг чархлаш бурчагини текширадиган андозалар, донадорлиги турлича бўлган абразив қайроқлар.

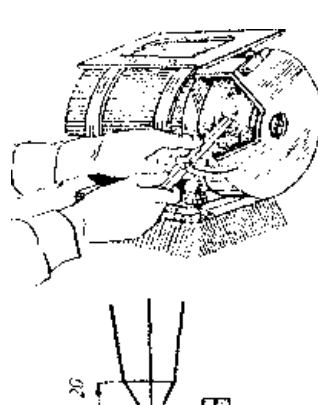
Ишни бажариш тартиби

Металлдан ясалган ўлчаш чизғичи ёрдамида чизиклар чизиш	
1. Чизғични деталга қўйиш.	1. Чизғични детал устига қўйиб, улар орасида тирқиш қолмайдиган қилиб, чап қўлнинг учта бармоғи билан маҳкам босиб туриш керак.
2. Чизғични олиб чизик чизиш. 	2. Чизғични қалам ушлагандек ўнг қўлга олиб, тўхтамасдан зарур узунликда чизик чизиш лозим. Чизик чизишда чизғични жисмга зич босиб туриб, бирор кичик бурчакка оғдириш керак (расмга қаранг). Бир жойга бир неча марта чизик тортиш ман этилади, чунки бу чизикнинг қўшалокланишига олиб келади.

Кернлаш	
1. Оддий кернер билан чизик кернлаш. 	1.Кернер чап қўлда уч бармоқ; бош, кўрсаткич ва номсиз бармоқ, билан ушланади. Кернер "ўзингиздан" нари томон сал энгаштирилиб, найчаси чизикқа аниқ ўрнатилади. Кернер режаланаётган текисликка перпендикуляр ҳолатда қўйилиб, каллагига режа болғаси билан секингина урилади. Навбатдаги нуқталар ҳам шу тартибда кернланади. Режалаш чизикларини кернлашнинг қуйидаги талабларига риоя қилинсин: узун чизикларни (150мм ва узунроқ) кернлашда чуқурчалар орасидаги масофа 25-30 мм бўлиши керак; калта (150 мм.дан кам) чизикларни кернлашда чуқурчалар орасидаги масофа 10-15 мм бўлиши лозим; кичик айланалар (15мм гача) тўртта ўзаро перпендикуляр нуқтада кернланади. Катта (15мм.дан ортиқ) айланалар ораси бир текис қилиб, 6-8 жойдан кернланади. Туташмалардаги ёйлар, чуқурчалар орасидаги масофа жуда кичик қилиб кернланади.
2.Пружинали кернер билан чизик кернлаш. 	2.Кернер ўнг қўлга олинади. Унинг найчаси чизикқа аниқ ўрнатилиб, вертикал равишда қўйилгач, пастга босилади.
Режалаш циркулидан фойдаланиш	
1.Циркулни ўлчамга ўрнатиш. 	1.Режалаш циркули чап қўлга олиниб, қисувчи мурват сал бўшатилади. Циркулнинг бир оёқчаси найзаси билан чизғичнинг ўнинчи бўлинмасига, иккинчи оёқчаси белгиланган ўлчамдан 10 мм ортиқ бўлинмагаў рнатилади. Циркулнинг қисувчи мурват буралган оёқчасидан ушлаб туриб, мурват маҳкамланади. Ўрнатилган ўлчам чизғич ёрдамида текширилади.
1.Ёй чизиш.	2.Циркул ёй радиуси ўлчамига ўрнатилади.

	Заготовкада 2 та ўзаро перпендикуляр чизик (ўқ чизилади). Ўқларнинг кесишиш нуқтаси кернланади. Циркулнинг ҳаракатланмайдиган оёқчасининг найчаси керн чуқурчасига ўрнатилиб, иккала оёқча детал юзасига салгина босилиб иккинчи (ҳаракатланадиган) оёқчаси билан берилган узунликда деталда ёй чизилади. Ёй чизишда циркул ҳаракат томонга сал оғдирилади.
Марказ излагичлардан фойдаланиш.	
1. Марказ излагич – кернер билан марказни белгилаш. 	1.Марказ излагич - кернер цилиндрик деталнинг ён томонига ўрнатилади. Марказ излагични вертикал ҳолатда чап қўл билан ушлаб туриб, кернер каллагига болға билан урилади.
2.Марказ излагич - гўния ёрдамида марказни белгилаш. Эслатма. Марказ излагич — гўния ёрдамида фақат цилиндрик деталларнинг ён чеккаларидан марказлар топилади. 	2.Марказ излагич-гўния деталнинг ён чеккасига планкалари деталга тегиб турадиган қилиб ўрнатилади. Марказ излагич -гўнияни чап қўлда ушлаб туриб, чизғич билан деталнинг ён чеккасида чизик чизилади. Гўния тахминан 90^0 га бурилиб, иккинчи чизик чизилади.
3.Марказни кериладиган марказ излагич ёрдамида топиш. 	3.Тешикка оқ тунука пластинкали ёғоч тахтача зич (пластинка сатҳини деталнинг ён чеккаси сатҳидан 4-5 мм пастрок) қилиб ўрнатилади. Марказ излагич оёқчалари тахминан тешик радиусига тенг ўлчамга керилади. Марказ излагичининг қайрилма оёғи тешикнинг ички юзасига босилиб, тўртта ўзаро перпендикуляр ҳолатдан пластинкага белги чизиклар чизилади. Тўрт ёй белги орқали марказ тахминан аниқланиб, кернланади. Тешик марказини режалаш

	аниқлиги текширилади ва зарур бўлса, режалаш такрорланади.
Рейсмасдан фойдаланиш	
1.Игнани керакли ўлчамга ўрнатиш. 	1.Рейсмас штангаси тикка, чизғич эса ётиқ ўрнатилади. Чизғич устунча бўйлаб кўтарилади ва вертикал чизғичдан фойдаланиб, чизғич найзаси дастлаб зарур ҳолатда ўрнатилади, сўнгра устунчадаги қисувчи мурват билан маҳкамланади. Асосидаги ўрнатиш мурват айлантирилиб, рейсмас чизғичининг найзаси зарур вазиятда ўрнатилади.
2.Деталдаги рейсмас воситасида чизиқ чизиш. 	2.Рейсмас асоси режалаш тахтасига салгина босилиб, узлуксиз равон ҳаракат билан чизиқ чизилади. Қияликни ўзгартирмасдан, рейсмас чизғичи режаланаётган текисликка нисбатан ҳаракат томон $60-70^0$ га оғдирилади.
Режалаш асбобларини чархлаш ва қировини тўкиш	
1. Чизғични чархлаш (қировини тўкиш). 	1.Чархлаш станогининг таглиги билан абразив доира чеккаси орасида 2-3мм тирқиш қолдириб ўрнатилади. Ихота экрани туширилади ва "Пуск" тугмачаси босилиб, станок ишлатиб юборилади. Чизғич иккала қўлга олинади ва чап қўл билан тагликка таянган ҳолда, абразив доиранинг юзасига нисбатан кичик бурчак ҳосил қилиб ушланади. Чизғич стержени секингина айлантирилиб, 12-15 мм узунликда чархланади.
2.Кернерни чархлаш-қировини тўкиш.	2.Таглик ва доира ўртасидаги тирқишни ростлаб, ихота экрани пастга туширилади ва станок ишлатиб юборилади. Кернер икки қўлга олиниб, доира чеккасига $30-40^0$ бурчак ҳосил қилиб тутилади (расмга қаранг). Кернер ўз ўқи атрофида айлантирилиб чарх-

	ланади. Чархлаш бурчаги андоза билан текширилади.
3.Режалаш циркулли оёқчаларини чархлаш ва кировини тўкиш. 	3.Циркул оёқчалари бирлаштирилади. Унинг оёқчалари тўрт томонидан 15-20мм узунликда тўртбурчак қилиб шундай чархланадики, ҳар икки оёқча найзаси бир нуқтада учрашсин. Циркул оёқчалари узунасига ҳаракатлантирилиб, қайроқда навбатма-навбат қирови тўкилади.

Режалаш ишларида хавфсизлик қоидалари

- 1.Чизғичлар, циркулларнинг ўткир учларидан эҳтиётлик билан фойдаланиш керак.
- 2.Режалаш тахтасини столга пухта ўрнатиш лозим.
- 3.Мис купороси эритмасидан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш зарур.
- 4.Носоз чархлаш станогиди, унда ғилоф, экранча бўлмаганида, подручник носозлигида, чархтош билан подручник ўртасидаги тирқиш 2-3мм дан ошганида, чархтошда тепиш бўлганида ишланмайди.

Талабалар йўл қўядиган хатолар ҳамда уларниш олдини олиш

Текисликда режалаш пайтида дуч келинадиган биринчи қийинчилик олдиндан тозаланган буюм юзаси ифлосланганида унинг мис купороси билан кўнгилдагидек бўялмаслигидир. Юзани яхши бўялишини таъминлаш учун олдинига у темир чўтка билан тозаланади. Шундан кейин мис купороси сувда суюлтирилиб, буюм юзаси мўйқалам билан бўялади. Юза сув билан намлангандан кейин уни мис купоросининг бўлаги билан ишқалашга йўл қўймаслик даркор: бунда мис купоросининг зарарли эканлигини ёдда тутиш керак.

Чизғич билан бўйлама чизиклар ўтказишда талабалар кўпинча миллиметрли чизғични жойидан қўзғатиб юборадилар ва натижада чизикчалар эгри чиқади. Чизғич жойидан силжиб кетмаслиги учун уни буюмга чап қўлнинг кенг қилиб керилган бармоқлари билан шундай жипс босиб туриш керакки, бунда бармоқлар чизғичнинг ўртасидан эмас, балки четларидан босим кўрсатаётган бўлсин.

Чизикчалар ўтказишда талабалар икки хил хатога йўл қўядилар:

чизғични ўта оғдириб ушлайдилар, бунинг натижасида у фақат мис купороси қопланган қатламни қириб, металлга ўйиб кирмайди; шунинг учун чизғични юзага нисбатан кичик бурчак ҳосил қилиб ушлаб, металлга ўйиб киришига эришмоқ зарур;

чизикчалар чизғичнинг бир ўтишида эмас, балки 2-3 ўтишида ҳосил қилинади. Натижада чизикчалар кенг, баъзан эса қўшалоқ бўлиб чиқади. Бунга йўл қўймаслик учун чизикчаларни чизғичнинг бир юришидаёқ ўтказиш зарур.

Белги чизикчаларига керн уришда ва улар бўйлаб керн чуқурчаларини ҳосил қилишда талабалар маълум қийинчиликларга дуч келадилар. Бунга кўпинча катта бурчак ҳосил қилинган ҳолда чархланган кернер сабаб бўлади.

Керн ўйикчалари аниқ белги чизикчаларига мос чиқиши учун кернерни қиялатиб, белги чизикчаси устига кўндалангига юргизиб киритиш лозим. Белги чизикчага киритилган кернер тўғри бурчак ҳосил бўлгунча тиккайтирилади ва унга болғача билан урилади.

Талабалар кернер ўйикчаларини қалин қилиб, режаланадиган жой атрофини улар билан ўраб чиқадиладар. Бундан режалаш кўпол кўринади, белги чизикчалари билан устма-уст тушмайдиган керн ўйикчаларининг сони кўпайиб кетади. Оқибатда, ишлов берилганидан кейин буюм четлари керн ўйикчаларининг излари билан ўйдим-чуқур бўлиб қолади. Керн ўйикчаларини тўғри чизик бўйлаб 10-50 мм оралатиб ва албатта, белги чизикчалари кесишган жойларда қўйиш керак. Керн ўйикчалари чуқурлиги бирдек бўлиши учун кернлашни режалаш болғачаси билан бир хил кучда уриб бажариш лозим.

Айланаларни режалашда эса талабалар бошқа қийинчиликларга дуч келадилар: одатда, улар кулоқли гайка-барашкани маҳкамлаш пайтида циркулни маълум ўлчамга созлаётиб, уни сирғалтириб юборадилар. Бунга йўл қўймаслик учун циркулни кулоқли гайка ўрнатилган оёғидан чап қўл билан ушлаб туриш керак. Айланани олдин буюмда эмас, балки металл бўлагиде режалаб олиш тавсия этилади. Ҳосил бўлган айлана миллиметрли чизғич ёрдамида ўлчанади. Одатда, айлананинг ўлчами бирданига белгиланмайди, аммо ўлчам топилганидан кейин режалашни дарҳол буюмга ўтказиш лозим.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, режалаш ишларида хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Режалашда чизгачдан кандай мақсадда фойдаланилади?
- 2.Чизгичларнинг кандай турларини биласиз?
- 3.Кернердан фойдаланиш тартибини айтинг.
- 4.Рейсмасдан кандай мақсадларда фойдаланилади?

2- АМАЛИЙ ИШ

ЎЛЧОВ АСБОБЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ

Ишнинг мақсади:

Ўлчаш ёрдамида деталларнинг ўлчамларини аниқлаш усуллари; ўлчашда ишлатиладиган асбоблар ва мосламаларни тузилиши ва уларни ишлатиш жараёнини ўрганиш; ўлчаш ишлари вақтида меҳнат хавфсизлиги қоидаларини; ўлчашда юз бериши мумкин бўлган нуқсонларни ва уларнинг олдини олиш ҳамда бартараф этиш усуллари ўрганиш.

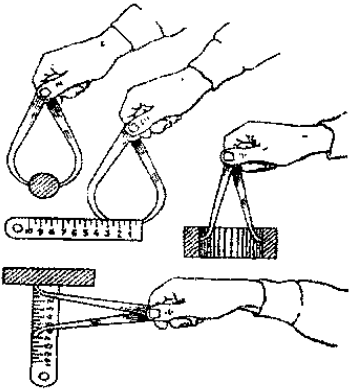
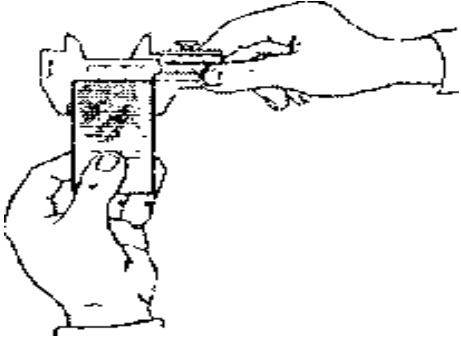
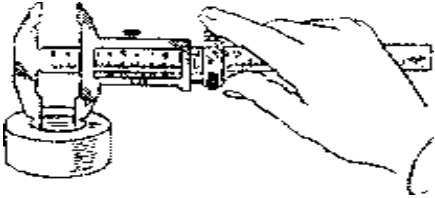
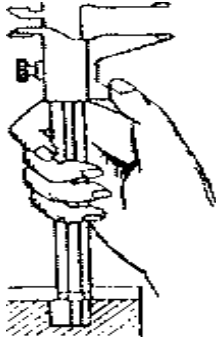
Ишнинг вазифаси:

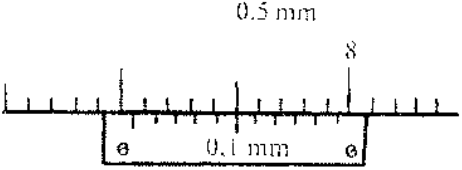
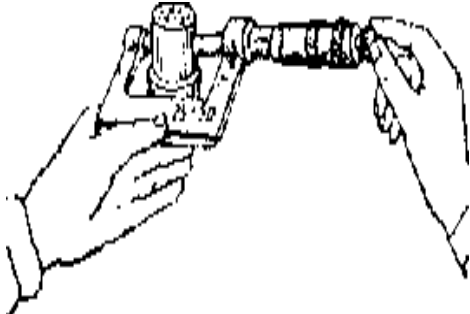
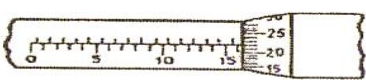
1. Металлдан ясалган чизғич билан ўлчаш.
2. Кронциркул ва нутромер билан ўлчаш.
3. Штангенциркул билан ўлчаш.
4. Микрометр билан ўлчаш.
5. Бурчак ўлчагич билан бурчакларни ўлчаш.
6. Тирқишни қаламча-шчуп билан ўлчаш.

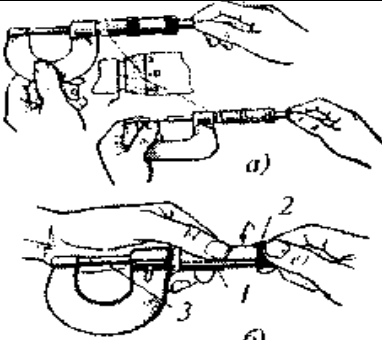
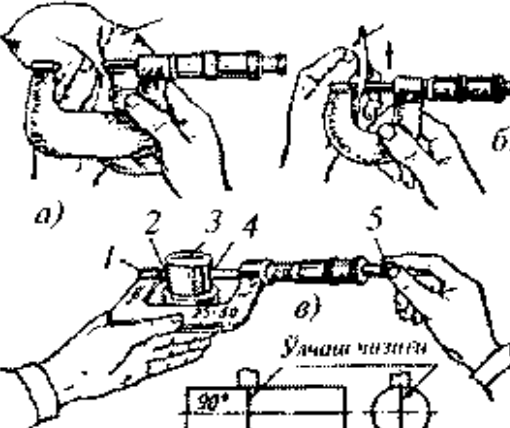
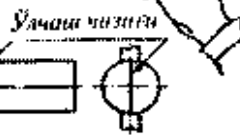
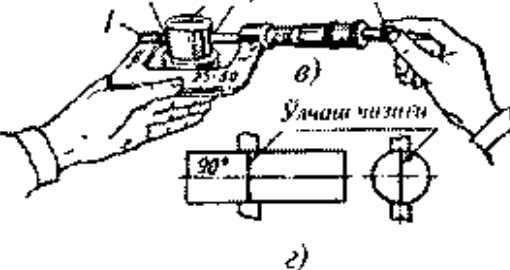
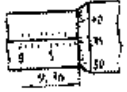
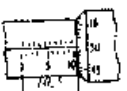
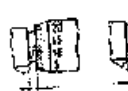
Жихозлар ва асбоблар: металлдан ясалган ўлчаш чизғичлари, циркуллар, нутромерлар, 0,1 ва 0,05 мм.дан даражаланган штангенциркуллар; 0,25 мм.ли микрометрлар, ўлчаш аниқлиги 2 ва 4 бўлган бурчак ўлчагичлар, қаламчалар.

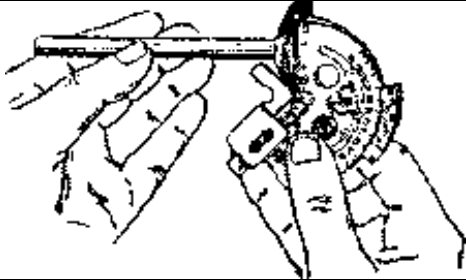
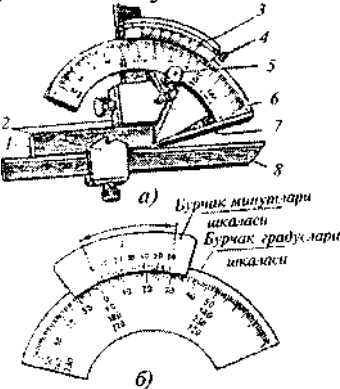
Ишни бажариш тартиби

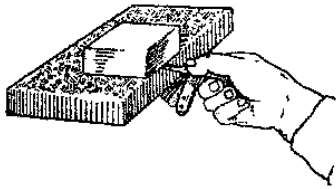
Металлдан ясалган чизғич билан ўлчаш	
1. Чизғични ўлчанадиган деталларга қўйиш. Эслатма. Оддий шаклли деталларни (пластина, ўзак-стержен ва ҳоказо) ўлчашда, уларни бирор нарсага тираб қўйиш тавсия этилади. 	1. Чизғич ўлчанадиган детал юзасига жипс қўйилиб, унинг ён чеккаси деталдаги бирор дўнгликка ёки детални қисиб турувчи нарсага тиралади (расмга қараңг). Чизғичнинг нолинчи бўлинмаси деталнинг ўлчанадиган қисми учига аниқ, тўғри келиши лозим. 2. Ўлчамни аниқлашда кўз аниқ шкала қаршисида бўлиши керак.
Кронциркул ва нутромер билан ўлчаш	
1. Детални ўлчаш. Эслатма. Кронциркул билан ташқи ўлчамларни, нутромер билан фақат ички ўлчамларни ўлчаш лозим.	1. Кронциркул (нутромер) оёқчалари детал ёки тешик ўлчамидан каттароқ ўлчамга керилади. Кронциркулнинг бир оёқчаси билан деталга салгина уриб, кронциркулнинг иккала лаби ўлчанаётган детал (тешик)га теккизилади.

2. Ўлчамни ўқиш. 	2.Кронциркулнинг бир лаби чизғичнинг чеккасига ўрнатилади, иккинчиси чизғич шкаласига қийшайтирилмасдан қўйилиб, ўлчам ўқилади. Чизғич ноли уч билан биронта буюмга тиралади, унинг нолинчи бўлинмасига нутромернинг бир оёқчаси қиялатилади, иккинчи оёқчаси чизғич шкаласига қийшайтирилмасдан қўйилиб, ўлчам ўқилади.
Штангенциркул билан ўлчаш	
1. Ташқи ўлчамни ўлчаш 	1. Штангенциркулни олиб, рамканинг қисувчи мурвати бўшатилади. Штангенциркул лаблари детал ўлчамида каттароқ ўлчамга керилади. Ҳаракатланувчи рамка лаблари ўлчанадиган детал юзасига теккунича сурилади. У қисувчи мурват билан маҳкамланиб, штангенциркул деталдан олинади.
2.Ички ўлчамни ўлчаш 	2.Лаблар тешик ўлчамидан кичикроқ ўлчамга керилади. Кичик лаблар тешикка киритилиб, ҳаракатланувчи рамка лаблари тешик деворчаларига теккунича сурилади. Ҳаракатланувчи рамка мурват билан маҳкамланиб, штангенциркул деталдан олинади.
3.Чуқурликни ўлчаш 	3.Штанганинг ён чеккаси ўлчанадиган тешик ёки чиқикнинг юқори четиغا тиралади. Ҳаракатланувчи лабнинг чуқур ўлчагич чизғичи тешик ёки чиқик тагига тиралгунича пастга туширилади. Ҳаракатланувчи рамка қисувчи мурват билан маҳкамланиб, штангенциркул деталдан олинади.

4.Штангенциркул кўрсаткичи-ни ўқиш 	4.Штанга шкаласи бўйича нониуснинг нолинчи бўлинмасигача миллиметрлар бутун сони саналади. Нониуснинг бўлинмаси штанга бўлинмаларидан бирига тўғри келганлиги аниқланади. Нониуснинг нолинчи бўлинмаси билан штанганинг тўғри келган бўлинмаси ўртасидаги ораликлар сонини штангенциркулнинг ўлчаш аниқлиги қийматига кўпайтириб, миллиметрнинг ўнли ёки юзли улушлари миқдори аниқланади.
Микрометр билан ўлчаш	
1. Детални ўлчаш 	1.Микрометр тутқичидан ушланиб, чап қўлга олинади ва ўнг қўл билан барабан соат мили йўналишига тескари томонга айлантирилиб, микрометрнинг ўлчаш текислиги ўлчанадиган деталдан каттароқ ўлчамга керилади. Детал микрометр тутқичининг товони ва микрометр мурватининг ён чеккаси оралиғига жойлаштирилади ҳамда тартарак соат милининг йўналиши томон раво айлантирилиб, микрометрик мурват унинг ён томони, ҳамда тутқич ҳалқа товони ўлчанадиган деталга тегмагунча ҳамда тартарак механизмининг ўзига хос чиқирлаш товуши эшитилмагунча бурилади. Микрометрик мурватнинг ҳолати тўхтатгич билан мустаҳкамланади.
2. Микрометр кўрсаткичини ўқиш.  Ҳисоблаш: 16 мм + 0,22 мм = 16,22 мм  Ҳисоблаш: 33 мм + 0,5 мм + 0,13 мм = 33,18 мм	2.Миллиметрлар ва ярим миллиметрлар микрометр втулкаси танасидаги бўлинмалар сони бўйича саналади. Миллиметрнинг юзлик улушлари барабаннинг конус қисмидаги тана бўйлама чизиғига тўғри келган даражасига қараб аниқланади.
3.Микрометрнинг нол ҳолатини ўрнатиш ва нол чизиклар мос тушмаганида уни тўғрилаш.	3. Нолинчи чизиклар устма-уст тушмаганида микрометр тўғриланади: ўлчаш текисликлари бир-бирига мос келтирилиб, микрометрик мурват тўхтатгич ёрдамида тўхтатилади; барабanni микрометрик мурват билан боғловчи қалпоқча бўшатилади; барабан

	калпокча ёрдамида мурват билан маҳкамланади.
4. Микрометр билан ўлчаш.   	4. Ўлчаш юзалари юмшоқ газлама (а), ёки қоғоз (б), билан артилади. Микрометр текширилаётган ўлчамдан бир оз катта ўлчамга қўйилади. Микрометр туткичининг ўртасидан ушланиб, ўлчанадиган детал товон билан микрометрик мурват орасига жойлаштирилади (в). Ўнг қўл бармоқлари билан тартарак равон айлантирилиб, микрометрик мурватнинг ён чеккаси билан детал товига то у текширилаётган детал юзасига тегмагунича тартарак бурилиб, шақилламагунича қисилади. Детални ўлчашда ўлчаш чизиғи детал марказидан ўтиши лозим (г).
5. Микрометр кўрсатишларини ўқишда асбобнинг ҳолати ва саноқ олиш мисоллари.       	5. Микрометрни кўзлар тўғрисида тутиш керак (а). Миллиметрларнинг бутун сони пастки шкаладан, миллиметрнинг ярми микрометр танасининг юқориги шкаласидан, унинг юзли улушлари барабан шкаласининг бўлинмаларидан втулкадаги бўйлама чизикча билан устма-уст тушадиган чизик бўйича санаб олиниши лозим (берилган расмда (б) саноқ, олиш усуллари кўрсатилган).
Бурчакларни бурчак ўлчагич билан ўлчаш	
1. Деталдан бурчакни 1 типдаги бурчак ўлчагич билан ўлчаш. Эслатма. 90° дан кичик бурчаклар гўния билан, ундан катта бурчаклар гўниясиз ўлчанади.	1. Бурчак ўлчагич сектори олинадиган чизғич ва гўния қирраси орасидаги бурчак деталнинг ўлчанаётган бурчагидан бирмунча каттароқ бўладиган ҳолатда ўрнатилади. Деталдаги ўлчанаётган бурчакнинг бир қирраси бурчак ўлчагичнинг олинадиган чизғичига қўйилади, ҳаракатланувчи чизғич шундай суриладики, токи деталнинг ўлчанадиган бурчаги томонлари билан гўния ҳамда бурчак

	Ўлчагичнинг олинадиган чизғичи қирралари орасидаги тирқиш бир хил бўлсин. Сектор тўхтаттич билан маҳкамланади.
2.Бурчак қийматини аниқлаш.	2.Градуслар бутун сони гўния асосидаги шкала бўйича нониуснинг нолинчи бўлинмасигача саналади. Нониуснинг қайси бўлинмаси асос шкаласи бўлинмаларининг бирига тўғри келганлиги аниқланади. Нониус нолинчи бўлинмаси билан тўғри келган асос бўлинмаси ўртасидаги оралиқлар бурчак ўлчагич билан ўлчаш аниқлиги қийматига кўпайтирилиб, минутлар миқдори аниқланади.
3.Бурчак ўлчагич УН ва унинг нониусининг тузилиши. 	3.УН ўлчагичи 0 дан 180° гача бўлган ташқи бурчакларни ва 40 дан 180° гача бўлган ички бурчакларни ўлчашда қўлланилади; нониус бўйича санок боши катталиги 2 (минут); УМ билан 0 дан 180° гача бўлган ташқи бурчакларни ўлчаш учун; нониус бўйича санок боши катталиги 2 (минут). УН бурчак ўлчагичнинг тузилиши билан танишилади (а). Нониуснинг тузилиши билан танишилади (б); нониуснинг четки чизиклари орасидаги бурчак 29° га тенг ва 30 қисмга бўлинган, ammo УМ бурчак ўлчагичидан фарқли ўларок, бу нониус катта радиусли ёйда қурилган, бинобарин, чизиклар орасидаги масофа катта, бу эса кўрсаткичларни ўқишни осонлаштиради.
Тирқишларни қаламча билан ўлчаш	
1.Тирқишни ўлчаш.	1.Тирқишга қаламчанинг бир пластинаси ёки пластиналар тўплами шундай қўйиладик, улар тирқишга тиғиз ва бутун бўйича киради. Қаламча пластиналарини тирқишга киритишда уларни синдирмаслик учун кўп куч ишлатилмайди.
2.Тирқиш ўлчамини аниқлаш.	2.Агар тирқишга фақат биргина пластина кирса, шу пластина қалинлиги тирқиш қийматини белгилайди. Тирқиш пластиналар тўплами билан ўлчанган бўлса, унинг



қиймати шу пластиналар қалинлигининг йиғиндисига тенг бўлади.

Ўлчаш воситаларини танлаш ва ўлчаш хатоликлари

Ўлчаш воситалари ишчилар фойдаланадиган технологик хужжатларда кўрсатилади. Уларни тўғри танлашга ўлчаш воситаларини тамғалаш (маркировкалаш) билан эришилади.

Ўлчаш воситаларини танлашда буюмнинг тайёрланиш аниқлиги, ўлчаш усулининг самарадорлиги ва тежамлилиги, ҳисобга олиниши керак. Буюмни тайёрлаш (йиғиш, таъмирлаш) учун қўйим қанча кам ва талаб этиладиган аниқлик қанча юқори бўлса, ўлчаш асбоби шунча аниқ бўлиши лозим.

Ўлчашнинг юқори аниқлигини таъминлайдиган ўлчов асбобларини танлашда буюмнинг зарур сифатига эришиш учун талаб этилганидан аниқроғини танламаслик керак. Масалан, қуйишдан, қиздириб қолиплаш ва болғалашдан кейин ўлчамларни текшириш учун кронциркул, нутромер, чизғич етарлидир, чунки уларни тайёрлаш учун белгиланган ўлчамлар ва жоизликлар бутун миллиметрлар ҳисобида берилади. Хомаки ишлов беришда (эговлаш, қирқиб туширишда) бўлинмасининг қиймати 0,1 мм бўлган штангенциркулнинг аниқлиги етарлидир.

Буюмларнинг ўлчамларига ва қўйимларига қараб, универсал ўлчаш воситаларини танлашга оид тахминий маълумотлар ташқи ва ички юзалар учун келтирилади.

Ўлчашни буюмга бир қадар яқинлашиб бажариш мумкин, чунки бу жараён қанчалик синчиклаб ўтказилмасин, кўпинча хатоликлар билан боғлиқдир (ўлчанадиган катталиқнинг ҳақиқий қиймати билан ўлчаш натижаси орасидаги фарқ ўлчаш хатолиги деб аталади).

Ўлчаш натижаси ҳақиқий ўлчамдан катта ёки кичик, яъни ўлчаш хатолиги мусбат ёки манфий бўлиши мумкин. Ўлчаш хатолигининг қиймати бир қанча сабабларга боғлиқ бўлиб, асосийлари қуйидагилардир:

асбобнинг носоз ёки ёмон ҳолатда (бурчаклари шикастланган, ифлосланган, нолинчи белгисининг ҳолати нотўғри) бўлиши;

асбобнинг деталга ёки ўлчанадиган деталнинг асбобга нисбатан нотўғри ўрнатилиши;

асбобнинг қизиганлиги;

ўлчаш асбобининг нотўғри танланиши ёки уни ишлата билмаслик;

детал юзасида нотекислик ёки бошқа нуқсонлар мавжудлиги;

деталнинг ўлчанадиган юзасида майда қипиқлар, ифлосликлар ёки мой борлиги.

Айнан бир асбоб билан бир жойда, бир хил ҳароратда, бир неча марта ўлчаш ўтказилса, ўлчаш аниқлигини ошириш мумкин. Ўлчашлардан кейин

натижаларни қўшиб, сўнгра ўлчашлар сонига бўлиш йўли билан ўлчанадиган катталиқнинг ўртача арифметик қиймати топилади. Бу қиймат бир марта ўлчаш натижасига қараганда, ҳақиқий ўлчамга анча яқин бўлади.

Ўлчаш техникаси. Ўлчов асбобларини ишлатишда маълум қоидаларга риоя этиш керак бўлади, хусусан, штанген асбобга татбиқан бу қоидалар қуйидагилардан иборат:

1. Асбобнинг бутлигини текшириш.
2. Иш бошлашдан олдин штанген асбобни бензинда ювиш, сўнгра юмшоқ тоза латта билан артиб, мойини ва чангини кетказиш (айниқса, ўлчаш юзасини яхшилаб тозалаш); асбобни йўриқномага биноан жорий текширувдан ўтказиш.
3. Асбобни асло жилвир қоғоз ёки пичоқ билан тозаламаслик.
4. Деталнинг фақат тоза ва куруқ юзаларини ўлчаш мумкин.
5. Ўлчашнинг куруқ ва тоза қўлларда амалга оширилиши.
6. Штанген асбобни иссиқлик манбалари устига қўймаслик ва қуёш нурида тутиб турмаслик.
7. Асбобларнинг ўлчаш юзаларига қўл билан тегмаслик.
8. Ўлчашдан олдин асбобни йўриқномага биноан текширишдан ўтказиш.
10. Асбобни вақти-вақтида тўла текширувдан ўтказиш учун асбобхонага топшириш.
11. Ўта совиб кетган деталларни ўлчамаслик.
12. Ўлчашларда ортиқча куч ишлатмаслик (куч ишлатиш 0,6-1Н атрофида бўлиши керак).
13. Ҳаракатланаётган ва айланаётган деталларни ўлчашга рухсат этилмайди.
14. Асбобларни эҳтиёт бўлиб ишлатиш: зарбалардан асраш;
15. Иш тугагач, асбобни ювиш, бензин билан артиш, антикоррозион мой билан мойлаш ва ғилофига солиб қўйиш.
16. Асбобни қуёш нури тегмайдиган ва сунъий қиздиришдан ҳимояланган куруқ жойда 5° С дан кам бўлмаган ҳароратда сақлаш.
17. Ўлчовда ишлатиладиган асбоб конструкциясини, уни ишлатишга тайёрлашга доир асосий талабларни, шунингдек, ишлаш қоидаларини билиш.
18. Чилангарлик ишларида энг кўп қўлланиладиган асбоблар билан ўлчашларни бажариш усуллари ва қоидаларини пухта ўрганиб олиш.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ўлчаш техникаси қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Қандай ўлчов асбобларини биласиз?
2. Штангенциркул билан нима ўлчанади?
3. Шчуп нима ва қандай ўлчовларни бажаради?
4. Нутромер билан қандай деталлар ўлчанади?

3 – АМАЛИЙ ИШ

ЯССИ ЮЗАЛАРНИ ТЎҒРИ ЧИЗИҚЛАР БИЛАН РЕЖАЛАШ

Ишнинг мақсади:

1. Металл юзасини режалашга тайёрлаш.
2. Ўзаро перпендикуляр чизиқлар чизиш.
3. Параллел чизиқлар чизиш.
4. Ўлчамларни ўқ чизиғи ва чала маҳсулот-заготовка қиррасидан ҳисоблаб режалаш.

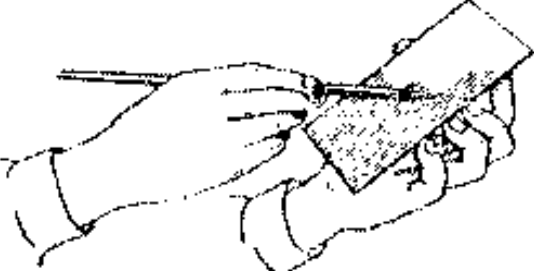
5. Бир-бирига нисбатан бурчак ҳолатида жойлашган чизиқлар чизиш.

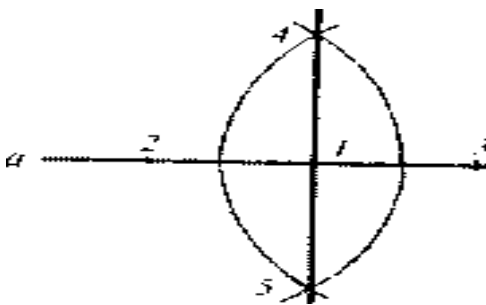
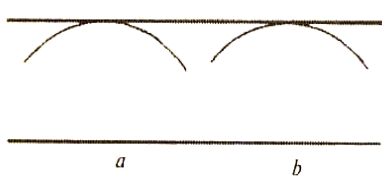
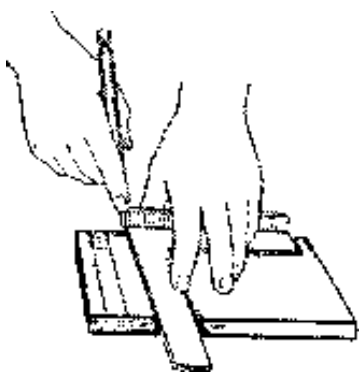
Тахминий иш объектлари: ўқув-машғулот пластиналари, болға учун андозалар, гиранинг қуйма жағлари учун заготовкalar, қўл арра рамкасининг хомутчалари учун заготовкalar.

Асбоб ва материаллар: металл ўлчов чизғичлари, режалаш циркуллари, чизғичлар, ясси гўниялар, ясси асосли 90^0 ли гўниялар, кернерлар, транспортирлар.

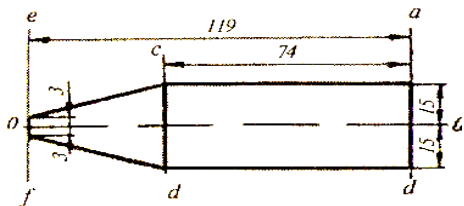
Мослама ва материаллар: режалаш тахтаси, мис купороси, бўр, металл чўткалар, куракчалар, латта-путта, казеин елими.

Ишни бажариш тартиби

Металл юзасини режалашга тайёрлаш	
1. Ишлов берилган юзани мис купороси эритмаси билан бўйаш.	1. Юза жилвир қоғоз ёки жилвир билан тозаланади. Хомаки материалнинг режалашга яроқлилигини (бўшлиқлар, дарзлар ва ҳоказо нуқсонлар йўқлигини) аниқлаш мақсадида у синчиклаб кўздан кечирилади. Мис купороси эритмаси чўтка билан юзага текис қатлам қилиб сурилиб, қурилади. Бўялмай қолган жойлар яна тозаланади ва мис купороси эритмаси билан қопланади.
2. Ишлов берилмаган юзани бўр эритмаси билан бўйаш. 	2. Заготовка кир, куйинди ва бошқа ифлосликлардан металл чўтка ёки куракча билан тозаланади ва юза латта билан артиради. Хомаки материалнинг режалашга яроқлилигини аниқлаш мақсадида синчиклаб қараб чиқилади. Режаланадиган юзага бўрнинг сувли эритмаси чўтка билан юпқа текис қатлам қилиб сурилиб, қурилади.

Ўзаро перпендикуляр чизиклар чизиш	
1. Чизғич ва циркул ёрдамида перпендикуляр чизиклар чизиш. 	1. Тайёрланган юзада исталган а, б чизиги чизилади. Чизик ўртасида 1-нуқта белгиланади ва кернланади. 1-нуқтадан икки томонга циркул билан бир хил ўлчамда 2 ва 3- чизиклар чизилади ва кернланади. Циркул 1ва2 (1ва3)-*нуқталар орасидаги ўлчамдан 6-8 мм каттароқ ўлчамга ўрнатилади. Циркулнинг қўзғалмас оёқчасини 2-нуқтага ўрнатиб, ҳаракатланувчи оёқчаси билан чизикни кесиб ўтадиган ёй чизилади. Циркулнинг қўзғалмас оёқчаси 3-нуқтага ўрнатилиб, бу иш такрорланади. Ёйларнинг 4 ва 5-кесишув нуқталари ҳамда 1-нуқтадан дастлабки чизикча- перпендикуляр чизик чизилади.
Параллел чизиклар чизиш	
1. Чизғич ва циркул ёрдамида параллел чизиклар чизиш. 	1. Заготовканинг тайёрланган юзасига чизғич ёрдамида тахминий чизик чизилади ва унинг учларидан 10- 12 мм ораликдаги масофада а ва б нуқталар кернланади. Циркулнинг қўзғалмас оёғини белгиланган ўлчамда чизикдаги кернланган ўйикларга ўрнатиб, циркулнинг ҳаракатланувчи оёғи билан а ва б нуқталардан чизик тепасидан ёйлар чизилади. Иккаласига уринма қилиб чизғич билан чизик чизилади, бу илгари чизилган чизикка параллел бўлади.
2. Чизғич ва кенг асосли гўния ёрдамида параллел чизиклар чизиш. Эслатма: Ишлов берилган томонли заготовкalar режаланади. 	2. Гўния режалашга тайёрланган заготовкага шу тарзда қўйиладик, унинг токчаси заготовканинг ишлов берилган томонига қисилган бўлади; гўнияни чап қўл билан ушлаб ва чизғични гўния киррасига қисиб туриб, чизик чизилади. Гўния заготовканинг ишлов берилган томони бўйлаб сурилиб, биринчи чизикка параллел чизик чизилади.

Ўлчамларни ўқ чизиғи ва материал қиррасидан ҳисоблаб режалаш



1. Режаланаётган юза режалашга тайёрланади. Режаланаётган юзада, тахминан материал ўртасидан, унинг ён томонига параллел равишда бўйлама 00 ўқ чизиғи чизилади.

Ўғния ва чизғич ёрдамида ўқ чизиғига параллел аб чизиғи шундай чизиладики, у чизик заготовка четидан 10-12мм нарида бўлади. Бу чизикдан 74 мм ва 119 мм қўйиб, иккита перпендикуляр чизик ад ва ед чизилади.

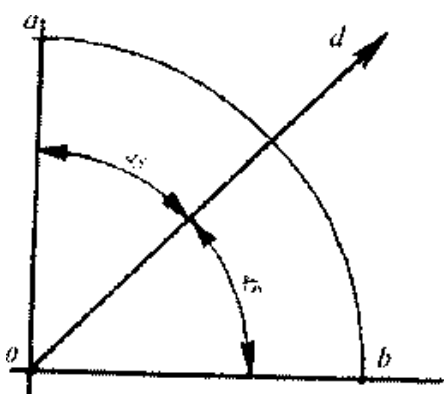
Перпендикуляр чизикларнинг ўқ чизик билан кесишиш нуқталари кернлаб белгиланади. Циркул ёрдамида перпендикуляр чизикларда ўқ чизиғидан юқорига ва пастга кетма-кет 15, 15 ва 3мм ўлчамлар қўйилади ва улар кернланади. Перпендикуляр чизиклардаги нуқталар туташтирилади ва шаблоннинг режаланган контури кернланади.

2. Бир томонига (қиррасига) ишлов берилган заготовкани режалаш.

2.Базали (ишлов берилган) томонга перпендикуляр чизиклар кенг асосли ўғния ёрдамида ишлов берилган томонидаги қиррасидан суриб чизилади. Ўлчамлар заготовканинг базали қиррасидан, ҳисобланади.

Бир-бирига нисбатан бурчак ҳолатида жойлашган чизикларни чизиш

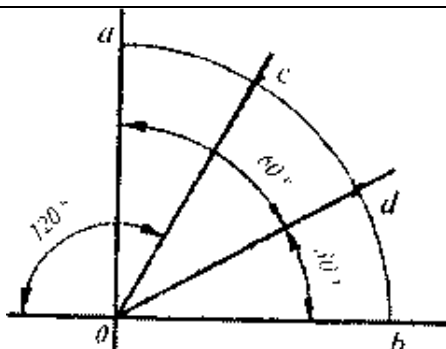
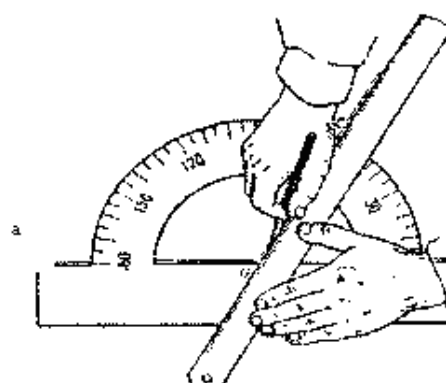
1. Чизғич ва циркул ёрдамида 45^0 ли бурчак яшаш.



1. Иккита ўзаро перпендикуляр чизик чизилади ва уларнинг 0 кесишиш нуқтаси кернлаб белгиланади. Чизикларнинг 0 кесишиш нуқтасидан циркулда ихтиёрий радиус билан чизикларни кесиб ўтадиган ёй чизилади; ёйнинг чизиклар билан кесишиш а ва б нуқталарида керн ўйиқлари ўйилади. Шу радиуснинг ўзи билан ёйнинг а ва б чизиклари кесишган нуқталардан 90^0 ли бурчак ичида иккита чизикча чизилади; уларнинг кесишиш нуқтаси кернлаб белгиланади. Чизикчаларнинг кесишиш нуқтаси перпендикуляр чизикларнинг 0 кесишиш нуқтаси билан бирлаштирилади.

2. Чизғич ва циркул ёрдамида 30^0 , 60^0 ва 120^0 ли бурчаклар чизиш.

2.Иккита ўзаро перпендикуляр чизик чизилади ва уларнинг 0 кесишиш нуқтаси кернлаб белгиланади. Чизқиларнинг 0

	кесишиш нуқтасидан ихтиёрий радиус билан чизикларни а ва б нуқталардан кесиб ўтадиган ёй чизилади а ва б нуқталар кернлаб белгиланади. Циркул оёқчаларининг ҳолатини ўзгартирмасдан, а ва б нуқталардан ёйда икки чизик с ва d нинг бурчак учи ясалади. с ва d кесишиш нуқталари бурчак учи билан бирлаштирилади.
3. Транспортир ёрдамида бурчаклар яшаш. 	3. Ихтиёрий а в тўғри чизиги чизилади. Чизикда 0 ихтиёрий нуқта белгиланади ва кернер билан ўйилади. Чизикқа транспортир шундай қўйиладики, унинг бошланғич нуқтаси чизикқа белгиланган 0 нуқта билан мос келади. Транспортир ёйида берилган градус санаб чиқилади ва у заготовкада С нуқта деб белгиланади. Чизғич ва чизғич ёрдамида белгиланган С нуқта чизикдаги дастлабки 0 нуқта билан туташтирилади.

Ясси юзаларни тўғри чизиклар билан режалаш ишларида хавфсизлик қоидалари

1. Чизғичлар, циркулларнинг ўткир учларидан, мис купороси эритмасидан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш керак.

2. Режалаш тахтасини столга пухта ўрнатиш лозим.

3. Носоз чарх станогидида ва унда ғилоф, экранча бўлмаганидида, подручник бузуклигида, чархтош билан подручник ўртасида 2-3 мм. дан ортиқ тирқиш ҳамда чархтошда тепиш бўлганидида ишламаслик керак.

Талабалар юзаларни режалашда дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш талаблари, шунингдек, машқларни бажариш натижасида ҳосил қилишлари лозим бўлган кўникмалар 1-машғулотида охирида берилган.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Металл юзаси режалашга қандай тайёрланади?
2. Режалаш нима?
3. Қандай заготовклар режаланади?
4. Гўния режалашда нима иш бажаради?

4 – АМАЛИЙ ИШ

ЯССИ ЮЗАЛАРНИ ЭГРИ ЧИЗИҚЛАР БИЛАН РЕЖАЛАШ

Ишнинг мақсади:

1. Айланаларни режалаш ва қисмларга бўлиш.
2. Тўғри чизикларнинг эгри чизиклар билан туташуви.
3. Эгри чизикларнинг эгри чизиклар билан туташуви.
4. Ясси деталларнинг эгри чизик контурларини режалаш.

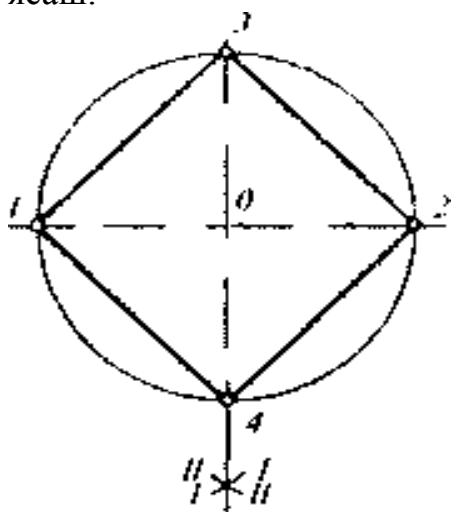
Иш объектлари: ўқув пластиналари, эгри шаклдаги турли ишлаб чиқариш деталлари ва буюмларининг хомаки шакллари.

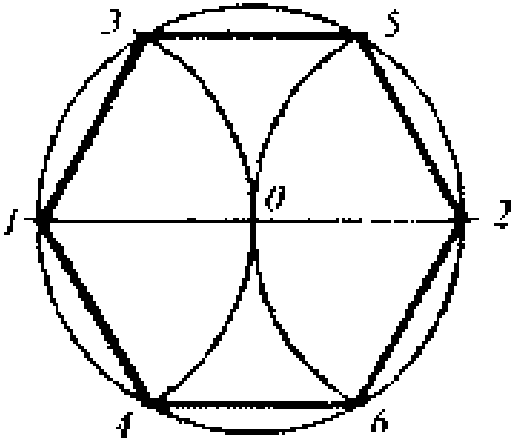
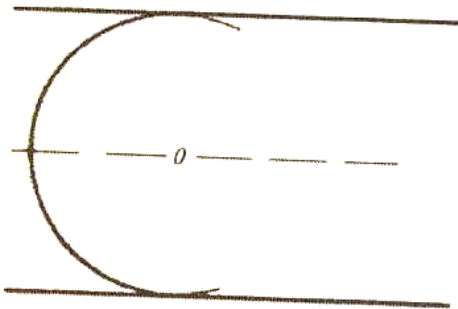
Асбоблар: режалаш циркуллари, ўлчов металл чизғичлар, 200 г.ли чилангарлик болғалари, кернерлар, чизғичлар.

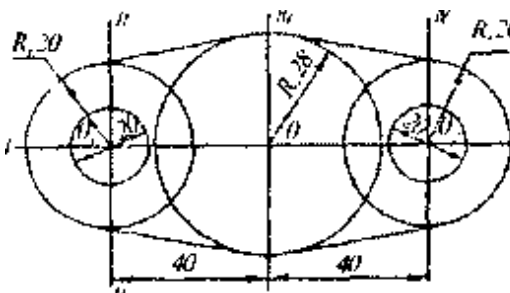
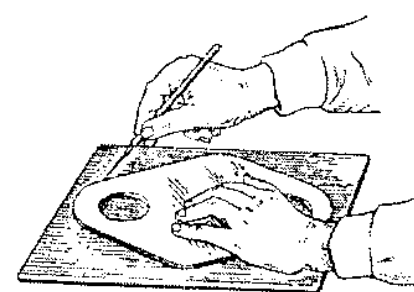
Мослама ва материаллар: режалаш тахтаси, режалаш учун андозалар, бўр ёки мис купороси, чўткача.

Ишнинг бажариш тартиби

Айланаларни режалаш ва уларни қисмларга бўлиш	
1. Берилган диаметрли айланани режалаш.	1. Ўқув пластинкаси бўр ёки мис купороси эритмаси билан қопланади. Циркул оёқчалари айлана радиусига тенг ўлчамга ўрнатилади. Циркулнинг кўзгалмас оёқчаси марказнинг кернланган ўйикчасига ўрнатилиб, унинг иккинчи оёқчаси билан пластинада айлана чизилади. Уни чизишда циркул чизиш томонига сал энгаштирилади.
2. Айланани тўрт тенг қисмга бўлиб, доира ичига квадрат яшаш.	2. Чизғич пластинага шундай қўйилсинки, унинг қирраси айлана марказидан ўтадиган бўлсин. Айлана марказидан айланани икки нукта 1 ва 2-нукталарда кесиб ўтадиган ўқ чизиғи чизилади ва бу нукталар кернланади. Циркул оёқчалари айлана радиусидан 8-10 мм катта ўлчамга керилади. Циркул оёқчаси бирин-кетин 1 ва 2-нукталарга ўрнатилиб, I-I ва II-II ёйлар чизилади. Ёйлар ва айлана марказининг кесишиш нукталаридан айланани 3 ва 4 -нукталарда кесиб ўтадиган чизик тортилади ва бу нукталар кернер билан ўйилади. 1,2,3 ва 4-нукталар чизиклар билан бирлаштирилади.



1.Айланани олти тенг қисмга бўлиб, доира ичида олтиёқлик яшаш. 	1.Пластинада берилган диаметрли айлана режаланади. Пластинада марказдан ўтадиган ва айлана чизиғини 1 ва 2- нукталарда кесиб ўтадиган чизик чизилади, 1 ва 2-нукталар кернер билан ўйилади. Циркул оёқчалари ҳолатини ўзгартирмасдан, 1 ва 2-нукталардан айлана чизиғини 3,4,5 ва 6-нукталарда кесиб ўтадиган, айлана радиусига тенг икки ёй чизилади (1, 4, 6, 2 ,5 ва 3- нукталар айланани олти тенг қисмга бўлади). Ёйларнинг айлана чизиғи билан кесишиш нукталари кернланади. 1, 4, 6, 2, 5,3 ва 1- нукталар чизиклар билан бирлаштирилади.
Тўғри чизикларни эгри чизиклар билан туташтириш	
1.Икки паралел чизикни ёй воситасида бирлаштириш. 	1. Пластинада берилган масофада иккита параллел чизик чизилади. Чизиклар ўртасидаги масофа тенг иккига бўлинади ва бўлиш нуктасидан иккала чизикқа параллел ўқ чизиғи тортилади. Ўқ чизиғининг ихтиёрий жойида кернер билан O ўйикчаси ўйилади. Циркул оёқчалари чизиклар орасидаги масофани ярмига тенг ўлчамга ўрнатилади. Циркул оёқчаси O керн ўйикчасига ўрнатилиб, иккала чизикқа уринма ёй чизилади.
2.Бир-бирига нисбатан бурчак ҳолатида жойлашган икки чизикни ёй воситасида бирлаштириш.	2.Пластинада берилган бурчак остида иккита чизик чизилади.Думалоқлаш ёйи радиусигача тенг масофада чизикларга параллел равишда икки чизик чизилади ва уларнинг кесишув нуктасида кернер билан O ўйикчаси ўйилади. Циркул оёқчалари думалоқлаш радиусига тенг ўлчамга ўрнатилади. Циркулнинг қўзғалмас оёқчаси кернланган O ўйикчага ўрнатилиб, иккала чизикқа уринадиган ёй чизилади.
Ясси деталларнинг эгри чизикли контурларини режалаш	
1.Фланецни яшаш воситасида режалаш.	1.Заготовка ўртасидан унинг қиррасига параллел равишда I-I ўқ чизиғи тортилиб, кернер билан унинг ўртасидаги O нукта

	белгиланади. I-I чизиғига перпендикуляр равишда, бир-биридан 40 мм масофада II-II, III-III ва IV-IV ўқ чизиқлари тортилади. Кесишувнинг O_1 ва O_2 нуқталари кернер билан белгиланади. 0 нуқтадан $R=28$ мм. ли айлана чизилади. O_1 ва O_2 нуқталардан $R_1, 20$ мм.ли радиус билан икки айлана чизилади. Бу айланаларнинг чизиқлари уринма чизиқлар билан бирлаштирилади. Марказлари O_1 ва O_2 нуқталарда бўлган ва диаметри 20 мм.ли икки айлана чизилади.
	2.Андоза заготовкага шундай қўйилиши керакки, у хом ашё четларидан чиқиб қоладиган бўлмасин. Андоза чап қўл билан босиб турилиб ва дастлабки ҳолатдан силжитилмасдан, шакли чизғич билан ҳар томондан чизиб олинади. Бу амалларни бажариш учун заготовка режалаш тахтасига жипс тегиб турадиган қилиб ўрнатилади. Андоза режаланадиган заготовкага жипс қилиб қўйилади. Ўнг қўлнинг бармоқлари билан эса чизғич олиниб, оғиш бурчагини ҳамда чизғичга босиш кучини ўзгартирмаган ҳолда андоза шакли бўйлаб чизиқчалар чизиб чиқилади.

Ясси юзаларни эгри чизиқлар билан режалаш ишларида хавфсизлик қоидалари

Чизғичлар, циркулларнинг ўткир учларидан, мис купороси эритмасидан эҳтиёткорлик билан фойдаланиш керак. Режалаш тахтасини столга пухта ўрнатиш лозим. Носоз чархлаш станогида ва унинг ғилофи, экранчаси бўлмаганида, подручник носозлигида, чархтош билан подручник ўртасидаги тирқиш 2-3 мм дан ошганида, чархтошда тепиш бўлганида ишламаслик керак.

Талабалар белги чизиқчаларига керн уришда ва улар бўйлаб керн чуқурчалари ҳосил қилишда маълум қийинчиликларга дуч келадилар. Бунга кўпинча катта бурчак ҳосил қилинган ҳолда чархланган кернер сабаб бўлади.

Керн уйиқчалари аниқ белги чизиқчаларига мос чиқиши учун кернерни қиялатиб, белги чизиқчаси устига кўндалангига юргизиб киритиш лозим. Белги чизиқчага киритилган кернер тўғри бурчак ҳосил бўлгунча тиккайтирилади ва унга болғача билан урилади.

Талабалар кернер уйиқчаларини қалин қилиб қўйиб, режаланадиган жой

атрофини улар билан ўраб чиқадиладар. Бундай режалашнинг қўполлиги яққол сезилиб туради, белги чизикчалари билан устма-уст тушмайдиган керн ўйикчаларининг сони кўпайиб кетади. Оқибатда, ишлов берилгандан кейин буюм четлари керн ўйикчаларининг излари билан ўйдим-чуқур бўлиб қолади. Керн ўйикчаларини тўғри чизик бўйлаб 10-50 мм оралатиб ва албатта, белги чизикчалари кесишган жойларда қўйиш керак. Керн ўйикчаларининг чуқурлиги бирдек бўлиши учун кернлашни режалаш болғаси билан бир хилда уриб туриш лозим.

Ушбу машғулот юзасидан талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш талабаларининг бир қисми, шунингдек, машқларни бажариш натижасида ҳосил қилишлари лозим бўлгани малака-кўникмалар 1-машғулот охирида берилган.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Айланалар қандай режаланади ва неча қисмларга бўлинади?
2. Кернер қандай асбоб?
3. Режалашда содир бўладиган нуқсонларни айтинг?
4. Намуна бўйича режалашда нималарга эътибор берилади?

5-АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛ КИРҚИШ

Ишнинг мақсади :

- қирқишнинг нимага мўлжалланганлигини ва қирқиш усуллари: керакли асбобларни ва улардан фойдаланиш, иш ўрнини ташкил қилиш ва хавфсиз ишлаш қоидаларини; панжа, тирсак ва елка зарблари беришни; зубило ва крейцмейсел бурчакларини чархлаш ва назорат қилиш тартибларини; металлни гира жағлари сатҳида ва ундан юқори сатҳида қирқиш усуллари ўрганиш;

- хавфсиз ишлаш ва иш ўрнини ташкил қилиш қоидаларига риоя қилиш; панжа, тирсак ва елка зарблари билан қирқиш; металлни гира жағлари сатҳида ва ундан юқори сатҳида қирқиш; бунинг учун зарур асбобни чархлаш ва чархлаш бурчагини текшириш амалларини эгаллаш.

Ишнинг вазифалари:

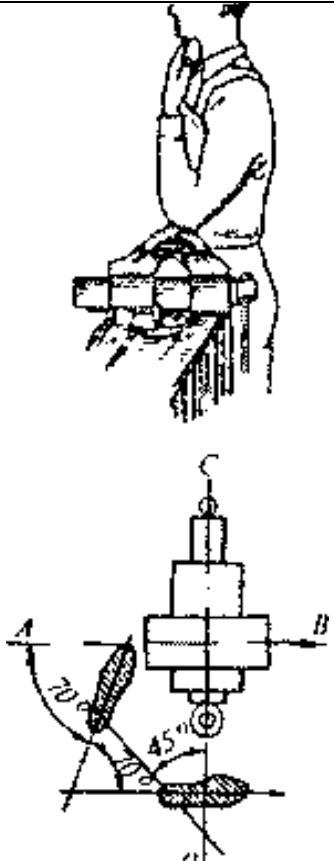
1. Кесишда иш ҳолатини ўзлаштириш.
2. Бармоқ, зарб бериш.
3. Тирсак зарб бериш.
4. Елка зарб бериш.
5. Зубилони ушлаш.

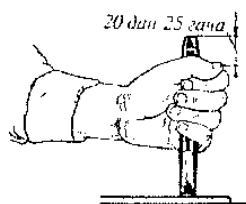
Жиҳозлар ва асбоблар: 500-600 г. ли чилангарлик болғалари, ёғоч тахтачалар ёки машқ мосламалари, чилангарлик зубилолари.

Ишнинг бажариш тартиби:

Ишни бажаришда зарб бериш махсус машқ мосламаси ёки гирада 30° ҳолатида қисиладиган ёғоч тахтача қўлланилиб ўзгартирилади.

Қирқишда иш ҳолатини ўрганиш	
1. Тўғри иш ҳолатини эгаллаш	1. Гира ишловчи бўйига мос баландликда ўрнатилади: тирсагидан букиб гира жағлари устига қўйилган чап кўлнинг тўғри бармоқлари иякка етса, мақбул баландлик танланган ҳисобланади. Бу ҳолда шундай тик туриш керакки, гавда гира ўқидан чапда (45° бурчак ҳолатида) бўлсин. Чап оёқ ўнг оёқдан ярим қадам олдин бўлиши керак (оёқ, панжаларининг жойлашиш ҳолати расмда кўрсатилган). Гира паст жойлашганда, билак билан елка ўтмас бурчак ҳосил қилади ва билак мушаклари таранглашиб, ҳаракат

 2. Болғани кўлга олиш 	кийинлашади, ўнг ва чап кўл билан бир хил кучда босим кўрсатиш имкониятига путур етади, қадди букилиб, номувозанат ҳолатда турадиган ишловчи мувозанатга эришиш учун энгашиб, чап кўл билан қаттиқроқ босиб юборади, оқибатда эса, деталнинг чап чети қия эговланиб қолади. Гира баланд жойлашганда, билак ва елка ўткир бурчак ҳосил қилади ва ишлаш шароити янада оғирлашади, чунки қирқиш кучини елкадан асбобга узатиш ўта зўриқишни талаб қилади, ҳатто бунга талабанинг кучи етмай қолиши мумкин. Бунда куч кўпроқ ўнг кўлга тушиб, деталнинг ўнг чети қия эговланишига олиб келади. 2. Болға ўнг кўлга дастаси учидан 15-30 мм масофада шундай олинадикки, тўрт панжа дастани ушлаб, бош бармоқ кўрсаткич бармоқ устида бўлади.
Бармоқ зарб бериш	
1. Бармоқ зарбини бармоқларни оғдирмасдан бериш. 	1. Кўлни кўтаришда ва болға уришда бармоқлар очилмайди (болға билан фақат панжа ҳаракати натижасида зарб берилади: зарб бериш тезлиги минутига 40 дан 60 гача).
2. Панжаларни очиб, елка зарб бериш. 	2. Кўлни кўтаришда жимжилоқ номсиз ва ўрта бармоқлар очилади. Болға дастаси фақат кўрсаткич ва катта бармоқ билан ушланади (болға билан зарб бармоқларни қисиш ва панжани ҳаракатга келтириш натижасида берилади: зарб бериш тезлиги минутига 40 дан 60 гача).

Тирсак зарб бериш	
1.Тирсак зарб бериш. 	1.Ўнг қўл тирсаги охиригача букилиб, панжа орқага бурилади, бош ва кўрсаткич бармоқдан ташқари бармоқлар шундай очиладики, кичик бармоқ болға дастасидан тушмайди (қўлни тўғрилаш, панжа ҳаракати ва бармоқларни қисиш натижасида зарб берилади: зарб бериш тезлиги минутига 40 дан 50 гача).
Елка зарб бериш	
1.Елка зарб бериш. 	1. Тирсак охиригача букилади, панжа орқага бурилиб, кулоқ баландлигига кўтарилади, бармоқлар бўшаштирилади (билакни кескин пастга тушириш, қўлни тирсакда тўғрилаш, панжа ҳаракати ва бармоқларни қисиш натижасида зарб берилади: зарб бериш тезлиги минутига 30 дан 40 гача).
Зубилони ушлаш	
1.Зубилони қўлга олиш. 	1. Зубило чап қўлнинг тўрт бармоғи билан зарб берилувчи қисми учидан 20-25 мм масофада ушланади, бош бармоқ кўрсаткич бармоқ устига қўйилади.

Металл қирқишда хавфсизлик қоидалари

1. Қўлқоп кийиш ва химоя кўзойнаги тақиш лозим.
2. Болғанинг дастасидан ўнг қўл билан ушлаб, бош бармоқни тепкига қўйиш, чап қўл билан болғача дастасининг учидан сиқиб ушлаб, зубилони кесиш чизиғига йуналтириш керак.
3. Ишда фақат соз асбобдан фойдаланиш зарур.
4. Қирқилган юзадаги тахтадан қириндини қўлда олиб ташламаслик керак, қўл жароҳатланмаслиги учун чўтқалардан фойдаланиш лозим.

Талабалар дуч келадиган ийинчиликлар ва йул қуядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Металл қирқишда талабалар учун асосий қийинчилик аниқ зарб беришни ўрганишдан иборат. Бу иш, энг аввало, панжа зарб бериш усулини ўзлаштиришни талаб қилади. Куч ишлатиб зарб беришдан қочиш керак. Бутун

эътибор силтов ва зарб тўғри бажарилишига қаратилиши лозим. Фақат тўғри ва аниқ зарб беришга ўрганилгандан кейингина зарб кучи ошиб боради.

Шуни эсда тутиш керакки, қирқишдаги зарб кучи болғача билан зубило ўқи бўйлаб аниқ, зарб берилгандагина ҳосил бўлади, бунга эса бирданига эришиб бўлмайди.

Қирқиш пайтида талабалар одатий ҳатоларга йўл қўядилар: болғача дастасининг ўртасидан ушлаш билан зарб кучини камайтирадилар (бунда дастанинг чикиб турган қисми ишлашга ҳалал беради), чап қўл билан эса зубилонинг қирқувчи қисмига яқин жойидан ушланади (бу ҳолда зубилонинг каттагина қисми ташқарига чикиб турганлигидан зарб ҳам ноаниқ бўлади).

Талабалар кўпинча қирқиш суръатини бузадилар: одатда, керагидан 2-3 марта тезроқ қирқишади. Ишловчи ўнг қўлининг мушаклари силтов охирида ҳам, зарбдан кейин ҳам бўшашмайди: болғачанинг орқага беришидан дам олиш учун фойдаланилмайди, натижада у тез чарчаб қолади. Шундай қоида мавжуд: панжа зарб тез суръатда, тирсак ва елка зарблар эса секин суръатда берилади. Паст суръатда талаба чарчамайди ва қирқиш усуллариининг ҳамма жиҳатлари тўғри бажарилаётганлигини яхшироқ кузатиб туради.

Талабалар қирқиш вақтида зубилони текисликка нисбатан катта бурчак ҳосил қилиб, тик қўядилар, оқибатда, зубило металлга қиялаб кесиб киради, гира жағларига урилиб, ўтмаслашади ва уларни бузади. Баъзан қирқиш нотўғри бажарилади: гира жағлари ўқларига нисбатан 45° бурчак ҳосил қилиб қирқиш ўрнига деярли ётиқ ҳолда гира жағлари бўйлаб қирқилади.

Тепадан ёки ён томондан уришга, гавдани дастгоҳга нисбатан ўнгга ҳаддан ташқари буриб туришга одатланмаслик керак. Тахтада қирқишда талабалар елка билан силтов бериш ўрнига тепадан уриб, нотўғри қирқадиладар.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Металлни қирқиш деб нимага айтилади ва у қандай амалга оширилади?
2. Болға билан зарба қандай усулларда берилади?
3. Болғани танлашда нималарга эътибор бериш зарур?
4. Қўлда кесишда қандай ҳавфсизлик қоидаларига риоя қилиш керак?

6-АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛНИ КЕСИШ

Ишнинг мақсади :

-металлни зубило, крейцмейсел, қўл арра ва қувур кескич ҳамда юритмали арра, дастакли қайчилар, жоди қайчилар ва икки дискли қайчилар, электр қайчилар, абразив чархтошлар билан кесишдаги амалларнинг нимага мўлжалланганлигини ва бажарилиш усуллари, иш ўрнини ташкил этиш, хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганиш;

-материал тасмасини, шунингдек, квадрат, доиравий кесимли металлни режаламасдан ва режа чизикларига биноан кесиб олиш; станокларда ва механизациялаштирилган асбобларда (юритмали арра станоклари ҳамда электр қайчилар билан) ишлаш, иш усуллари тўғри бажариш, хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш, иш ўрнини оқилона ташкил этиш каби амалларни эгаллаш.

Ишнинг вазифалари:

1. Металл тасмасини гира жағлари сатҳи бўйлаб кесиш.
2. Металл қатламини ясси кенг юзада кесиб олиш.
3. Эгри чизикли ариқчалар очиш.
4. Металлни сандон-тахтада кесиш.
5. Пневматик кесиш болғаси билан кесиш.
6. Кесувчи асбобни кесиш, чархлаш ва тиг қировини кетказиш.

Жихозлар ва асбоблар:

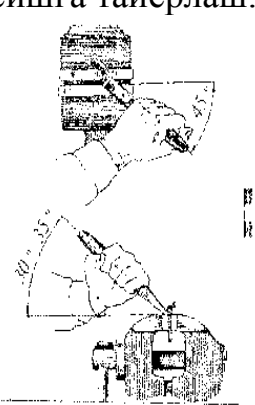
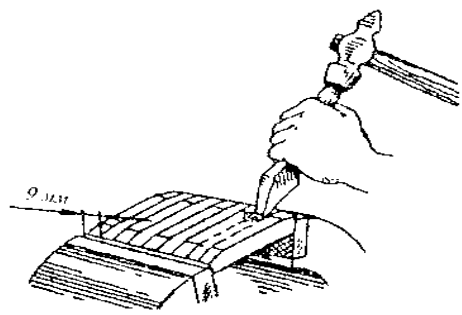
500-600 г. ли чилангарлик болғалари, 175 мм. ли чилангарлик зубилолари, 175 мм. ли крейцмейселлар, ариқча очкичлар, ўлчов чизиклари, металл чизғичлар, кернерлар, режалаш андозалари, пневматик кесиш болғалари, шундай болғаларга мос зубилолар, чархлаш дастгоҳи, чархлаш бурчагини текшириш учун андозалар, абразив қайроқлар.

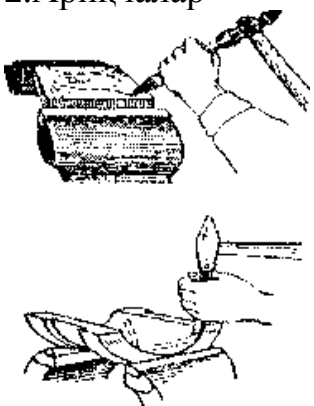
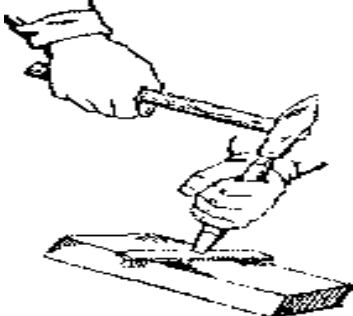
Ишнинг бажариш тартиби:

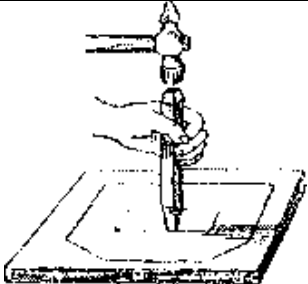
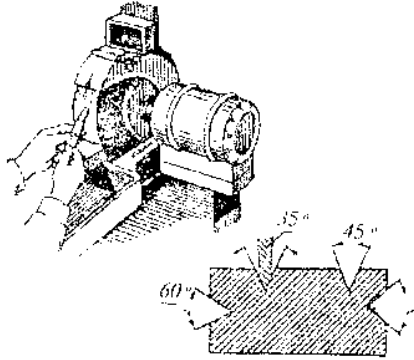
Кескич тагликлари, қўл арра дастгоҳи, андозалар ва деталларнинг заготовкaları, чўян, тахтачалар, подшипник ичқўймалари, пўлат лист, металл тасмаси, чивиги ва эгри чизик шаклли хомаки материаллар.

Ишнинг бажариш тартиби

1. Металл тасмани гира жағлари сатҳида кесиш	
1. Хомаки материални гирада маҳкамлаш.	1. Хомаки материални маҳкамлашда қуйидагиларга эътибор берилади: режалаш чизиги аниқ жағлар сатҳида бўлиши керак, хомаки материалнинг қийшайишига йўл қўйилмайди; унинг қириндига чиқадиган қисми гира жағлари устида бўлиши лозим; у жағларнинг ўнг ён чеккасидан ташқарига

	чиқмаслиги керак.
2. Кесишга тайёрлаш. 	2.Тўғри иш ҳолатида турилади: болға ва зубило қўлга олинади, зубило заготовканинг гира чиқиб турган қиррасига ўнг томондан шундай қўйилиши лозимки, кесиш тиг ўртаси билан бажариладиган бўлсин (заготовка ва зубило ўқи ўртасидаги бурчак 45^0): кесиш қиррасини чархлаш бурчагига кўра зубило $30-35^0$ га энгаштирилади.
3.Зубилога уриш.	3.Кесишни тирсак зарб билан олиб боришда қуйидаги қоидаларга риоя қилинади: зубилонинг каллагига эмас, тигига қаралади; ҳар зарбдан сўнг зубило ўнгдан чапга сурилади; кесиш бармоқ зарб билан тугатилади.
2.Металл қатламини кенг ясси юзада кесиб олиш	
1.Заготовкани гирада маҳкамлаш.	1.Чўян тахтача мустаҳкам равишда ва қийшайтирилмасдан шундай ўрнатиладики, у гира жағларидан 5-10 мм чиқиб туради.
2. Крейцмейселда ариқчалар очиш. 	2.Тахтачанинг ишлов бериладиган юзасида эни 8-10 мм.ли тўғри чизиқли ариқчалар шундай режаланиши керакки, улар оралиғидаги масофа 9-10 мм бўлсин. Тахтачанинг олд ва орқа қиррасида зубило билан $30-45^0$ бурчак ҳосил қилиб қияликлар олинади. Крейцмейсел билан ариқчалар очилади. Ҳар ўтишда 1,5-2 мм дан қиринди олиниб, унинг қалинлиги крейцмейселни энгаштириш билан меъёрланади. Кесиш фақат тирсак зарб билан ва албатта, ўткир чархланган крейцмейселда бажарилади. Детал қирраси синмаслиги учун ариқчалар ўйиш деталнинг орқа томонида тугалланади.
3. Зубило билан юзадаги чиқикларни кесиб ташлаш.	3.Зубило билан кесишда крейцмейсел воситасида кесишдаги қоидаларга риоя қилинади. Кесиш елка зарб билан олиб борилади. Барча чизиқлар кесиб ташлангандан кейин, ишлов берилган юза текислиги чизғич билан текширилади ва нотекисликлар йўқотилади.
3. Эгри чизиқли ариқчалар ўйиш	

1. Арикчаларни режалаш.	1. Тахтача (қуйма) юзаси бўр эритмаси билан қопланади ва шаблон билан арикчалар режаланади. Режалаш чизиклари кернланади.
2. Арикчалар  ўйиш.	2. Бир ўтишда қалинлиги 1,5-2мм ли қиринди олиниб, арикчалар очилади. Кесиш кириш чуқурлиги арикча қиялиги билан меъёрланади. Ишлов берилаётган материалга қараб, зарб қўлланилиб бажарилади. Арикчалар чуқурлиги энига қараб текисланади.
4. Металлни сандон – тахта устида кесиш	
1. Металл тасмани кесиш. 	1. Кесиш жойлари (чизиклар) икки томонидан бўр билан белгиланади. Металл тасма сандон – тахтага қўйилади, зубило чизикқа тўғри ўрнатилади ва тасма дастлаб бир томондан тахминан ярим қалинликда чала кесилади (қалинлигига қараб тасма тирсак ёки елка зарб қўлланиб кесилади).
2. Думалок ва квадрат чизикларни кесиш.	2. Кесиш жойи бўр билан ҳамма томондан белгилаб чиқилади. Кесиш пайтида чизик айлантирилиб, ҳамма томондан чала кесиш ўтилади. Кесилдиган бўлак синдириб олинади.
3. Металл листини кесиш. 	3. Қалинлигига қараб, лист бир неча ўтишда кесилади. Биринчи ўтишда зубило режалаш чизигига ўрнатилиб, лист чала (тирсак зарби билан) кесилади. Кейинги ўтишлар ҳам зубилони ясалган из бўйлаб суриш орқали бажарилади (қалинлигига қараб лист елка ёки тирсак зарб бериб кесилади). Кесиш енгил зарб билан тугалланади.
4. Металл листдан заготовка кесиш олиш.	4. Аввал металл листи чала кесилиб, сўнг заготовка тўла кесиб олинади. Кесишда заготовка режалаш шаклининг ҳар томонида 1,5-2 мм масофа қолдирилади.

	
5. Пневматик кесиш болғаси билан кесиш	
1. Металлни пневматик кесиш болғаси билан кесиш. 	1. Ҳаво шланги болғачага уланади ва тепкига босиб, унинг ишлаши салт юришда текшириб кўрилади. Зубилонинг орқа учи болға сопига шундай киритиладики, иш вақтида зубило тиғи дастак текислигига перпендикуляр жойлашади. Ўнг қўл билан болғанинг дастасидан, чап қўл билан эса, зубилонинг учидан ушланади, зубило кесувчи кирраси билан ишлов бериладиган жойга ўрнатилиб, болға ишга туширилади. Ишни бажаришда болғага икки қўл билан босилади. Қиринди қалинлиги болға қиялигини ўзгартириб, меъёрланиш юз беради.
6. Кесиш асбобларини чархлаш ва тиғ қировини тўкиш	
1. Зубило (крейцмейсел) ни чархлаш ва қировини тўкиш. 	1. Чархлаш станогини тағлиги шундай ўрнатилиши керакки, таглик ва абразив доира чеккаси ўртасидаги оралик 2-3 мм дан ошмасин. Ихота экрани очилиб, станок ишга туширилади. Зубило (крейсмейсел) иккала қўл билан ушланади ва чап қўл билан тагликка таяниб, доира чеккасига 30-40° бурчак ҳолатида жойлаштирилади. Зубило (крейсмейсел) доира чеккаси бўйлаб чапга ва ўнгга сурилади, тиғи (чархлаш учун) сувга ботирилиб, ҳар икки томони бир текис чархланади. Чархлаш бурчаги ишлов бериладиган материалга қараб танланади. Бу бурчак андозада текширилади. Тиғ қирови қайроқда тўкилади.
2. Ариқча очқични чархлаш ва қировини тўкиш.	2. Ариқча очқич тиғнинг пастки ярим доира қисми чархланади. Доира чеккасида ариқча очқичнинг юқори қиялиги ишлов бериладиган материалга мувофиқ; бурчак ҳолатида чархланади.

Металл кесиш ва асбобларни чархлашда хавфсизлик қоидалари

Эслатма. Кесиш тугагач, тебранувчи рама пружина таъсиридаги дастлабки ҳолатга келтирилади. Бунда рама кескин урилмаслиги учун уни даста ёрдамида ушлаб туриш керак.

1. Қўлни ғадир-будурларга тегиб жароҳатланишдан сақлаш мақсадида қўлқоп кийиб ишлаш лозим.

2. Заготовкларни гирада пухта маҳкамлаш зарур.

3. Электр асбоблар билан ишлашда:

а) резина қўлқоп кийиб ва резина гиламчаларда туриб ишлаш керак;

б) 36 В дан ортиқ кучланишда ишлайдиган асбобларнинг корпуси ерга уланиши лозим;

в) электр юритма ҳамда бошқа электр асбоб - анжомлар механик шикастланишлардан ҳимояланган бўлиши лозим (мис ўрамлар, резина найчалар ва бошқалар);

г) танаффусларда станокни ишлаб турган ҳолатда ташлаб кетмаслик керак.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабаларни металлни кесишга ўргатишда энг кўп қўлланиладиган амал сифатида зубило билан кесиш ва крейцмейсел билан ариқчалар очишга алоҳида эътибор берилади.

Кесишда талабалар қуйидаги хатоларга йўл қўядилар:

1. зубило ёки крейцмейселни чап қўлда ўрта қисмидан эмас, балки юқорироғидан ушлайдилар;

2. ўнг қўл ҳам зубилонинг юқори қисмида чап қўлга ёрдамчилик қилади, аслида эса ўнг қўлда чилангарлик болғаси бўлиши керак;

3. жадал суръат билан кесадилар, натижада зубило тез ўтмасланади;

4. кесишни бошлашда талабалар зубило ёхуд крейцмейселни чап қўл билан эгри ушлайдилар ва чилангарлик болғаси билан нотўғри зарб берадилар, агар кесишда зубило ёки крейцмейселга ҳаддан ташқари кучли зарб берилса, ўткир кесувчи қисми синади.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Листлардан заготовкани қандай кесиб олишнади?
2. Режа излари бўйича заготовкани қандай кесилади?
3. Рангли металлларни кесишда нималарга эътибор бериш керак?
4. Болғани танлашда нималарга эътибор бериш керак?

7- АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛНИ ТЎҒРИЛАШ

Ишнинг мақсади:

- тўғрилаш операцияларининг вазифасини ва уларни бажариш усуллари, ишлатиладиган асбоблар ҳамда мосламаларни, иш ўрнини ташкил қилиш, хавфсизлик қоидаларини ўрганишлари;

- металл тасмани, доиравий кесимли пўлат чизиклар ва пўлат листларни совуқ ҳолида тўғрилаш; маълум машиналар ва мосламалардан фойдаланиш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш; ўз меҳнатини рационал ташкил этиш каби амалларни эгаллаш лозим.

Ишнинг вазифаси:

- 1.Энли томони букилган металл тасмани тўғрилаш.
- 2.Металл чивикни тўғрилаш.
- 3.Чети букилган металлни тўғрилаш.
- 4.Металл листни тўғрилаш.

Жихозлар ва асбоблар:

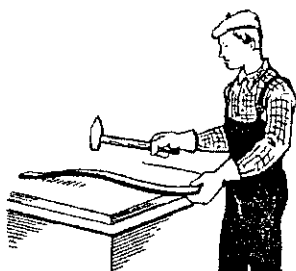
500-600 г. ли чилангарлик болғалари, юмшоқ металлдан ясалган кистирмали болға, 1,5 кг. ли тўқмоқ, қаламчалар, 600-700 мм ли текшириш чизғичлари, бурамали ёки гидравлик пресс, қўл арра тирсаклари учун хомаки материаллар; турли диаметрли доира кесимли металл чивиклар; валлар; чети букилган хомаки маҳсулотлар; металл листидан ишланган материаллар.

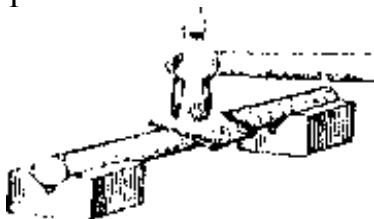
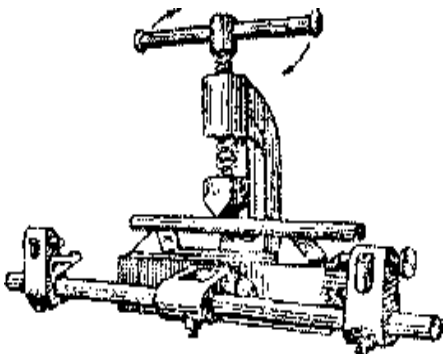
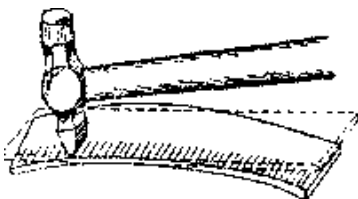
Мослама ва материаллар:

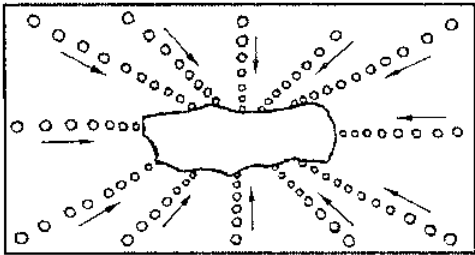
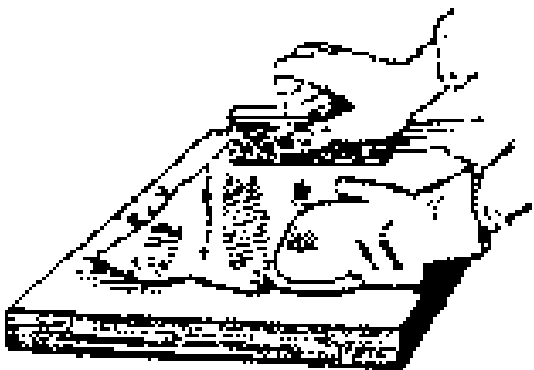
Тўғрилаш сандон - тахтаси, призмалар, юмшоқ металлдан ясалган кистирмалар, бўр.

Ишнинг бажариш тартиби

Энли томони букилган металл тасмасини тўғрилаш	
1.Металл тасмасини тўғрилашга тайёргарлик кўриш.	1.Тасмадаги қавариқ жойлар бўр билан белгилаб чиқилади. Қўлқоп кийилади. Чап қўл билан металл тасма учидан ушлаб, қавариқ томони устига қилиб сандон-тахтага қўйилади. Болға ўнг қўлга олинади.
2.Тасманинг қавариқ жойларини уриб тўғрилаш.	2. Тасманинг энг қавариқ жойларига болға (тўқмоқ) билан қаттиқ урилиб, тасма тўғриланган сари зарб кучи камайтирилади боради, зарур бўлганда металл тасма вақти - вақти билан иккинчи томонига ағдариб турилади. Зарб кучи тасма кесимининг ўлчами ва эгрилик даражасига қараб ўзгартирилади; тўғрилаш энгил зарблар билан тугатилади.



Чивик металлни тўғрилаш	
1. Доиравий кесимли сандон - тахтада тўғрилаш. Эслатма. Сандон-тахтада диаметри 12 мм.гача бўлган чивиклар тўғриланади.	1.Думалок чивиклар металл тасмаси сингари тўғриланади ва текширилади.
2. Доиравий кесимли чивикларни призмаларда тўғрилаш.  Эслатма. Призмаларда диаметри 12—30 мм.гача бўлган чивиклар тўғриланади.	2. Чивикни сандон-тахта устида думалатиб, каварик жойлари аниқланади ва бўр билан белгилаб чиқилади. Чивик призмаларга каварик, жойи юқорига қаратиб шундай ўрнатиладики, призмалар белгидан 50-100 мм масофада бўлади. Юмшоқ металл (мис. кўрғошин)дан ясалган куймали болға билан каварик жойга урилади. Чивикни пўлат болға билан тўғрилашда юмшоқ металдан ясалган ост куйма қўлланилади. Текислаш сифати илгари кўрсатилган усулларда текширилади.
3. Вални прессда тўғрилаш. 	3.Вал пресс марказига эркин айланадиган қилиб ўрнатилади. Бўр ўнг қўлга олиниб, қўл кўзғалмас таянчга тиралади. Чап қўл билан вал айлантеририб, бўр аста-секин валга яқинлаштирилади (агар вал эгри бўлса, бўр валнинг айрим каварик жойларига тегади). Пресс призмалари (бурама ёки шпиндел) остига валнинг аниқланган каварик қисми юқорига қаратиб ўрнатилади. Дастак айлантеририлади, пресснинг бурама ўқи билан валга босилиб, вақти-вақтида валнинг тўғри чизиклари билан чизғич орасида ҳосил бўлган тирқишга қараб текширилади. Эзилиш ва пачоқланишга йўл қўймаслик учун вал тагига юмшоқ металлдан ясалган ост кўймалар қўйилади.
Чети букилган металлни тўғрилаш	
1. Металл тасмани тўғрилаш. 	Эслатма. Агар тасма эни унинг икки қалинлигидаи катта бўлса, металл 1-машқда (1-моддага қаранг) кўрсатилгандек тўғриланади. 1.Тасманинг босиқ қисмига (болта муҳраси металл четига қўндаланг ҳолатда ушланиб)

	тўғрилангунча болта учи билан зарб берилади.
Металл листни тўғрилаш	
Эслатма. Қалинлиги 0,5 мм листлар болға ёрдамида ва кичик листлар тахтача воситасида тўғриланилади.	
1. Битта қаварикли листни тўғрилаш. 	1.Қаварик жой бўр билан чизилади. Лист таянч сандон-тахтага қаварик томони юқорига қилиб шундай қўйи-ладики, у сандон-тахтага бутун юзаси билан ётади. Лист чап қўл билан ушланиб, болға ўнг қўл га олинади ва унинг билан лист четидан қаварик, томон уриб борилади, энг бўртиқ жойга яқинлашган сари зарблар кучсизланади. Тўғрилаш вақтида лист горизонтал текисликда шундай буриладики, зарблар унинг бутун сатхи бўйлаб бир текис тақсимланади.
2.Юпқа листни тахтача ёрдамида тўғрилаш. 	2.Лист сандон-тахта устида чап қўл билан ушланиб, ёғоч ёки металл тахтача билан босиб тўғриланади. Тўғриланаётган лист вақти-вақти билан ағдариб турилади.

Металлни тўғрилаш усуллари қўллашда хавфсизлик қоидалари

Эслатма. Тўғрилаш жўваларининг юқориги ва пастки қаторлари орасидаги масофа тўғриланадиган листлар қалинлигидан 10 % га ортиқ бўлиши лозим; йўналтирувчи жўвалардан пастки қатордаги тўғрилаш жўваларигача бўлган масофа тўғриланадиган листларнинг номинал қалинлигига тенг бўлиши зарур.

1. Болғачаларнинг дасталари дарз кетмаган ва муҳраларининг дасталари пухта маҳкамланган бўлиши керак.

2.Болғачанинг муҳраси силлиқ, жилоланган, сирти бир оз қаварқи бўлиши лозим.

3.Тўғрилашда, албатта, қўл қоп кийиб ишлаш зарур, чунки заготовкларнинг ғадир-будурлари ва ўткир қирралари қўлни жароҳатлаши мумкин.

4.Иш ўринлари тоза ва тартибли, асбоблар соз сақланиши керак.

5.Ишлов бериладиган заготовклар пухта маҳкамланиши лозим.

6.Тўғриланадиган металл тасма ва чивик камида икки жойи билан сандон тахтага тегиб туриши керак.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Агар талабалар ёғочдаи тайёрланган ёки юмшоқ металлдан қуймаси бўлган болғачалардан фойдаланишмаса, ишлов беришда юпқа металл листда ўйиклар на эзилган жойлар ҳосил бўлади, металл баъзан чўзилиб қолади. Бунинг олдини олиш учун металл тўғрилашда махсус болғачалардан фойдаланиш зарур.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Металлардаги нуқсонларни тўғрилашнинг қандай усуллари мавжуд?
2. Деталларни текислашда қандай асбоблардан фойдаланилади?
3. Тўғриланган заготовклар қандай текширилади?
4. Тасма металл қандай тўғриланади? Сим-чи?

8- АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛНИ БУКИШ

Ишнинг мақсади:

- букиш амалларининг вазифаси ва уларни бажариш усуллари; ишлатиладиган асбоблар ва энг оддий мосламаларни; букиш ишларини бажариш қоидаларини; иш ўрнини ташкил қилишга нисбатан қўйиладиган талабларни; механизациялаштирилган воситалардан фойдаланиб бажариладиган иш усуллари, хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганишлари;
- металл тасма ва пўлат листини совуқ ҳолида турли бурчаклар ҳосил қилиб букиш; қувурларни қиздириб букиш; бунда механизациялаштирилган воситалардан фойдаланиш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя этиш ва иш ўрнини ташкил қилиш каби амалларни эгаллаш лозим.

Ишнинг вазифаси:

1. Гирада букиш.
2. Букиш мосламалари воситасида букиш.
3. Қувурларни букиш.

Тахминий иш объектлари: гира учун қуйма жағлар, ҳалқалар, чизғичлар, 5 мм. ли сим илмоқлар, қўл арра хомутча ва рамкалари, 6-10 мм. ли латун найчалар, 3/4"-1" ли газ қувурлар.

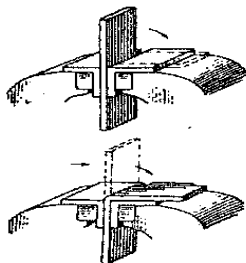
Жиҳозлар ва асбоблар:

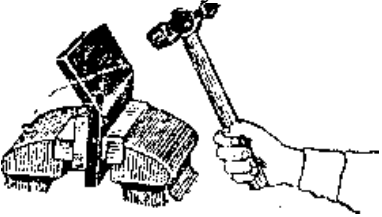
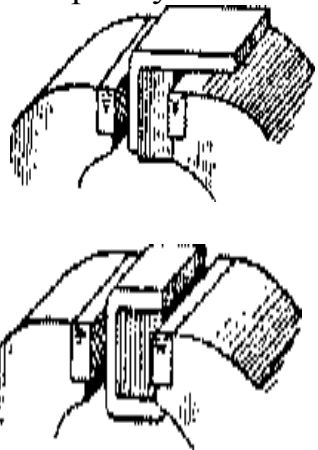
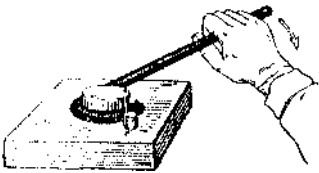
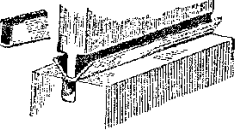
500 гр. ли чилангарлик болғалари, ўлчам чизғичи, режалаш асбоблари (чизғич, режалаш циркули) бурамали ёки гидравлик пресс.

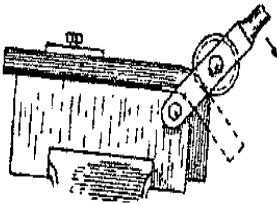
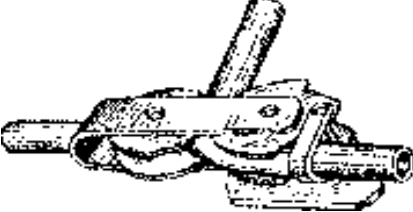
Мослама ва материаллар: гира, турли гардишлар, букиш штамплари, роликли қувур эгувчи, чизғичлар учун эгиш мосламаси, машина мойи.

Ишни бажариш тартиби

Умумий кўрсатма. 5 мм. гача қалинликдаги пўлат листни, 7 мм. гача қалинликдаги пўлат тасмани, диаметри 10 мм. гача бўлган пўлатдан ясалган доиравий кесимли деталларни совуқ ҳолида букиш мумкин.	
Гирада букиш	
1. Металл тасмани тўғри бурчак ҳосил қилиб букиш.	1. Тасмани букиш жойи чизғич билан белгиланади. У гирада шундай қисиладики, режалаш чизғичи гиранинг қўзғалмас жағига қаратилган бўлиб, унинг устидан 0,5 мм чиқиб туради. Тасма қўзғалмас жағ томон йўналтирилган болға зарблари билан тўғри бурчак ҳосил қилган ҳолда букилади. Деталда эзилган жойлар қолмаслиги кузатиб турилади; зарур бўлганида, юмшоқ, металл қуймали болға ишлатилади.



2. Гардишлар қўллаб, тасмани ўткир бурчак остида букиш. 	2. Чизғич билан эгиш жойи белгиланади, тасма гардиш билан бирга гирада шундай қисиладики, бунда чизик, букиш томонга қаратилган бўлиб, гардиш четидаи 0,5 мм чиқиб туради. Болға билан уриб, тасма гардиш қиррасига тўла ёпишгунича эгилади.
3. Тасмани гардишлар воситаси-да икки марта букиш. 	3. Тасма 1-моддада тавсия этилган усулда букилади. Иккинчи букиш жойи белгиланади. Илгари кўрсатилган талабларга риоя қилиб, тасма гардиш билан бирга гирада қисилади. Тасма гардиш қиррасига тўла ёпишгунича букилади. Эслатма. Ҳалқа тарзидаги деталларни кўплаб ясашда деталлар ўлчамига мос келадиган гардишларни ишлатиш тавсия этилади, бунда иккинчи марта режалашга ҳожат қолмайди.
Эгиш мосламалари воситасида букиш	
1. Металл чивикни букиш мосламасида ҳалқа қилиб букиш. 	1. Эгиш мосламаси гирада штифтлари юқорида қилиб маҳкамланади. Чивик штифтлар ўртасидаги тирқишга қўйилади. Чивикнинг бўш учига қўл билан босиб, унинг иккинчи учи ҳалқа қилиб букилади. Агар чивикнинг бўш учи катта ёки чивик йўғон бўлса, болға билан уриб букилади.
2. Металл листдан ясалган детални эгиш штампларида букиш. 	2. Матрица ариқчалари ва пуансон мой-ланади. Заготовка матрицага шундай қўйиладики, заготовка ва матрица ўқлари бир-бирига тўғри келади. Пуансон шундай тушириладики, материал матрица ариқчасига бутунлай киради. Детал матрица ариқчасидан чиқариб олинади.

3.Материал тасмасини қиррага қўйиб букиш. 	3. Мослама гирада қисилади. Тасма мосламанинг юқориги токчасидаги ариқчага қўйилади. Заготовканинг юқориги қисми ва ролик мойланади. Дастакка босилиб, заготовка эгилади.
Қувурларни букиш	
1.Тўлдиргичи бўлмаган қувурни роликли мослама ёрдамида букиш. Эслатма.Тўлдиргичсиз совуклайин букиш радиуси камида 50 мм бўлганда диаметри 20 мм.ли қувурларни букиш мумкин. 	1.Қувур учидан букиш марказигача бўлган масофа бўр билан белгиланади. Қувур мослама роликларининг оралиғи шундай ўрнатиладики, қувур учи ҳалқага киради (агар у пайванд қувур бўлса, чок ташқи томонда қолиши керак). Дастакка ҳаракатчан ролик билан босилиб, букиш марказига аниқ риоя қилган ҳолда, қувур берилган бурчаккача букилади.
2.Тўлдиргичли қувурни совук ҳолида букиш. Эслатма. Тўлдиргичдан фойдаланиб, совук ҳолида фақат мис ёки латун қувурлар букилади. 	2. Қувур 600-700° С да юмшатилади. Унинг бир учи тикин билан беркитилади, иккинчи учи орқали қувур ичига эритилган канифол тўлдирилади ва унинг қотишига имкон берилади. Қувур роликли мослама ёки гардишда эгилади (расмга қаранг): учидан қиздирила бошлаб, канифол эритиб чиқарилади

Металл букишда хавфсизлик қоидалари

- 1.Заготовкларни гира ёки мосламаларда пухта маҳкамлаш;
- 2.Фақат соз жиҳоз ва мосламаларда ишлаш;
- 3.Чилангарлик болғачалари қулай ва тиғиз қилиб дасталанган бўлиши;
- 4.Букиш дастгоҳларида ишлашда махсус эслатмаларда баён қилинган хавфсизлик қоидаларига риоя этиш;
- 5.Қувурларни қиздириб букишда қўлқоп кийиб ишлаш лозим.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабалар металлни букиш учун зарур қўйим қолдиришда ҳамда бир текис зарблар беришда ва чилангарлик гираси ҳамда мосламаларида хомаки материалларни тўғри ўрнатишда ниҳоятда қийналадилар. Шунинг учун улар букиш талабларига риоя қилиб, қўйимларни жадваллардан аниқроқ топишга ва зарбларни тўғрироқ беришга ҳаракат қилишлари лозим.

Талабалар қувурларни қиздирилган (иссиқ) ҳолатда букишда, айниқса, кўп камчиликларга йўл қўядилар: қувурга етарлича қум тўлдирмайдилар, эланмаган ёки ҳўл қум ишлатадилар. Бундай хатоларни олдини олиш учун букиш ишларида барча зарур талаблар ва қоидаларга риоя қилиниши керак.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Букиш деб нимага айтилади?
- 2.Деталларни букиш қандай амалга оширилади?
- 3.Қувурларни эгишнинг қандай усуллари мавжуд?
- 4.Эгиш мосламалари воситасида букиш қандай амалга оширилади?

9 – АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛНИ ПЎЛАТ АРРА ВА ҚУВУР ҚИРҚҚИЧДА ҚИРҚИШ

Ишнинг мақсади:

- металлни қўл арра ва қувур қирққич ҳамда юритмали арра станоклари, абразив чархтошлар билан ишлатишдаги амалларнинг нимага мўлжалланганлигини ва бажариш усулларини, хавфсиз ишлаш қоидаларини билишлари;

- материал гайкасини, шунингдек, квадрат, доиравий кесимли металлни режалаш; станокларда ва механизациялаштирилган асбобларда (юритмали арра станокларида) ишлаш; иш усулларини тўғри бажариш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш; иш ўрнини ташкил қилиш каби амалларни уддалай олишлари керак.

Ишнинг вазифаси:

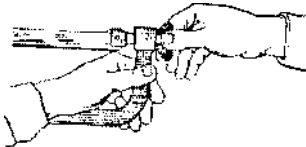
1. Тишли аррани пўлат арра дастгоҳига ўрнатиш.
2. Металлни пўлат арра билан қирқишда иш ҳолатини ўзлаштириш.
3. Металлни пўлат аррада қирқиш.
4. Металлни тишли арраси бурилган пўлат аррада қирқиш.
5. Қувурларни қувур қирққичда қирқиш.

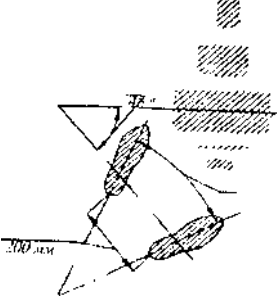
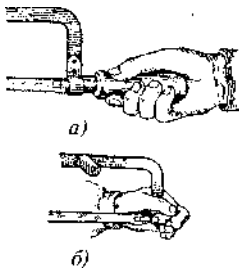
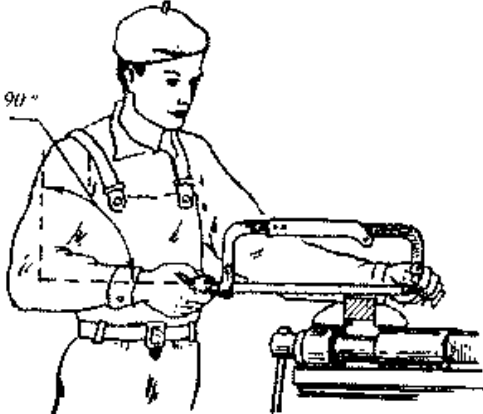
Тахминий иш объектлари: квадрат, думалоқ ва тасма кесимли заготовклар, Ø 3/4" дан 1 1/4" гача бўлган қувурлар эговларининг дасталари учун ҳалқалар.

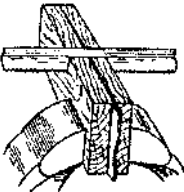
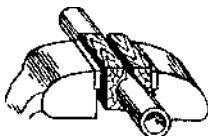
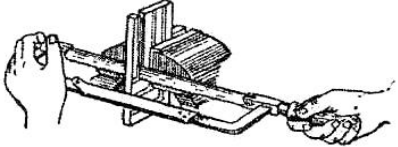
Асбоблар: чилангарлик пўлат арралари, қувур қирққичлар.

Мослама ва материаллар: параллел гиралар, қувур қисқичлар, ёғоч тахтачалар (қисқичлар), бўр, машина мойи.

Ишнинг бажариш тартиби

Тишли аррани пўлатарра дастгоҳига ўрнатиш	
1. Тишли аррани пўлат арра рамкаси (дастгоҳи)га ўрнатиш  Тишли аррани таранг тортиш 	1. Қирқиладиган материалга мос пўлат арра тиши танланади. Тарангловчи кулоқли гайка (1) буралиб, шундай бўшатиладики, сурилувчи каллак (2) нинг ўрта қисми втулкадан 10-12 мм чиқиб туради. Қўл арра дастгоҳининг рамкаси керилади ва арра тирсаклари шундай ҳолатда маҳкамланадики, каллакларнинг тешиклари орасидаги масофа полотно тешиклари ўртасидаги масофага тенг келади. Полотно рамканинг орт каллаги (3) ўйиғига шундай киргизиладики полотно тишлари даста томонидан йўналтирилган бўлади; каллак ва полотно тешикларига штифт тикилади. Полотнонинг олд учи сурилма каллак ўйиғига киритилади. Каллак ва тишли арра тешикларига штифт

	ўрнатилади. Қулоқли гайка айлантирилиб, тишли арра тарангланади. Бармоқ билан тишга ён томондан салгина босиб текширилади: агар тиш эгилмаса, у етарли даражада тарангланган ҳисобланади.
Металлни пўлат аррада қирқишда иш ҳолатини ўзлаштириш	
1.Тўғри иш вазиятини эгаллаш. 	1.Гира ишловчи бўйига мос баландликда ўрнатилади. Шундай ҳолатда туриш керакки, ўнг елка гиранинг бурама ўқи қаршисида бўлсин. Гавда ўнгга (гира ўқиға нисбатан 45^0 бурчак ҳолатида) бурилади. Оёқ товонлари шундай қўйиладики, улар $60-70^0$ бурчак ҳосил қилади (товонлар орасидаги масофа 200-300 мм бўлиши керак).
2.Пўлат аррани ушлаш 	2.Пўлат арра дастасидан (а) ўнг қўл бармоқлари билан ушланади (бунда даста учи кафт ўртасига тиралиши, катта бармоқ эса даста бўйлаб, унинг устида бўлиши керак). Арра дастаси чап қўлда (б) шундай ушланадики, катта бармоқ рамка ичида бўлади, қолган бармоқлар эса қулоқли гайка ва ҳаракатчан каллак мурватини ушлаб туради.
Металлни пўлат аррада қирқиш	
1.Доиравий ёки квадрат кесимли чивик материалларни қирқиш. 	1.Бўр билан деталнинг бутун периметри бўйлаб қирқиш жойи белгиланади. Детал гирада шундай маҳкамланадики, унинг қирқиб олинadиган қисми гирадан чапда (қирқиш чизиғи гира жағларидан 15-20 мм масофада) бўлади. Чивикни қирқишда қуйидаги қоидаларга риоя қилинади: қирқа бошлашда пўлат арра “ўзидан”(олд) томонга бир мунча қия қилиб ушланади; пўлат арра металлға кира борган сари аррани қиялатиш аста-секин камайтиради; шу пайтда пўлат арра полотиоси горизонтал ҳолатда бўлиши керак; минутига 40-50 иш ҳаракати қилинади; пўлат аррага фақат олд томон ҳаракат қилганда босилади; қирқишни тугатиш

	олдидан пўлат аррага камроқ куч билан босилади ва чивикнинг қирқиб олинаётган бўлаги қўл билан ушлаб турилади.
2.Материал тасмасини қирқиш 	2.Тасма гирада шундай қисиладики, у гира жағларидан 15-20 мм чиқиб туради ва қирқиш чизиғи гира жағларига перпендикуляр ҳолатда бўлади. Полотно чуқурлашганида тасма жағ устига кўтарилади.Полотно синишининг ва йўллар шикастланишининг олдини олиш учун ишлаганда пўлат аррага катта куч билан босмаслик керак.
3.Кувур қирқиш 	2.Кувур гирада ёки кувур қискичда маҳкамланади. Юпқа деворли ёки сиртига тоза ишлов берилган кувурни гирада маҳкамлашда ўйикли қистирмалардан фойдаланиш зарур. Пўлат арра рамкасига майда тишли полотно ўрнатилади. Қирқиш чизиғи бўр билан белгиланади ва илгари кўрсатилган қоидаларга риоя қилиб, ишга киришилади. Қирқиш пайтида ишни енгиллаштириш ва юқори даража аниқликка эришиш учун кувур гира ёки қискичда «ўзидан» 60 - 90° га бурилади.
Металлни полотноси бурилган пулат аррада қирқиш	
1.Полотноси 90° га бурилган пўлат аррани йиғиш.	1.Полотно пўлат арра каллақларининг ён ўйикларига шундай ўрнатиладики, иш вазиятида у горизонтал (полотнодан чапда ёки ўнгда) жойлашади. Штифтлар киритлиб, полотно тарангланади.
2.Материални қирқиш. 	2. Детал шаклига кўра қирқиш жойи гира жағларидан чапда ёки ўнгда бўлади. Илгари кўрсатилган барча қирқиш қоидаларига риоя қилинади. Кесиш чуқурлиги полотно билан арра дастгоҳининг рамкаси орасидаги масофадан ортиқ бўлганида, яъни чуқур кесишда полотноси 90° га бурилган арра қўлланилади.
Кувурларни кувур қирққич билан қирқиш	
1.Кувурни кувур қискичи ёки гирада маҳкамлаш.	1.Кувурнинг бутун айланаси бўйлаб қирқиладиган жой бўр билан белгиланади. Қирқиш чизиғи қискич жағлари ёки гирадан кўпи билан 80-100 мм масофада

	бўлиши кузатиб турилади. Гирада қувур махсус ёғоч қистирмалар оралиғида горизонтал ва вертикал равишда қисилади.
2.Қувур қирққични қувурга кийгизиш.	2.Қувур қирққич лаппаклари-дискларининг шарнирлари мойланади ва улар қувур диаметрига мослаб керилади. Қўзғалмас лаппаклар режалаш чизиғига яқинлаштирилади, қувур қирққичнинг дастаси қувур ўқиға перпендикуляр ҳолатда ўрнатилади ва дастани айлантиришда қувурга қўзғалувчан лаппак яқинлаштирилади. Қувур қирққич мурвати соат милининг йўналишида 1/4 айланишга бурилади.
3.Қувур парчасини қирқиш.	3.Қувур қирққич дастаси билан ярим бурилиб, икки томонга ҳаракат қилинади. Ҳар ҳаракатдан сўнг қувур қирққич мурвати қувур бутунлай қирқиб бўлингунга қадар 1/4 айланишига буриб турилади. Қувур қирққич дастаси қувурга нисбатан перпендикуляр бўлиши назорат қилиб борилади. Қувурнинг кесиладиган жойи мойланади. Кесиш охирида қувур қирққич икки қўл билан ушланади (қувурнинг қирқиладиган парчаси оёққа тушиб кетмаслиги учун).

Металлни пўлат арра билан қирқиш усуллариини бажаришда ҳавфсизлик қоидалари

Эслатма. Кесиш тугагач, тебранувчи рама пружина таъсирида дастлабки ҳолатга келтирилади. Бунда рама кескин урилмаслиги учун уни даста ёрдамида ушлаб туриш керак.

Материални бўш ёки ҳаддан ташқари қаттиқ тарангланган полотноли пўлат аррада қирқиш ман этилади, чунки бу полотнонинг синиши ва қўлларнинг жароҳатланишига олиб келади. Бунга йўл қўймаслик учун пўлат арра пастга қаттиқ босилмайди. Бўш ўрнатилган ёки ёрилган дастали пўлат арра билан ишлаш тақиқланади.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Арра полотноси қандай тузилган?
2. Полотно қандай материаллардан тайёрланади?
3. Аррани ишга тайёрлашда нималарга эътибор бериш керак?
4. Арра билан ишлашда гавда ва қўл ҳолатларини тавсифланг?

10 – АМАЛИЙ ИШ

МЕТАЛЛНИ ҚАЙЧИДА ҚИРҚИШ

Ишнинг мақсади:

- хомаки маҳсулот - заготовкани режалошни, қирқишда қайчи кесиш чизигини беркитиб қўймаслиги (режа чизиги кўриниб туриши) лозимлигини; қайчилар (ўнақай ва чапақай) танлашни; қайчини ўнг қўлга ва чап қўл билан листни ушлаб, уни кесиш чизиги бўйлаб суриб туришни; листни кесишда ғадир-будурлар ҳосил бўлмаслиги кераклигини; кесиладиган лист охирига жипс босиб туриб, ўнақай ва чапақай қайчиларда кесишда суриш йўналишларини кўрсатишни; иш ўрнини ташкил этиш ва хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганиш;

- тасма материални, шунингдек, квадрат, доиравий ва тўртбурчак кесимли металлни и режаламасдан ва режа чизикчалари бўйича кесиб олиш; станокларда ва механизациялаштирилган асбобларда (чапақай ва ўнақай, жумладан, электр қайчиларда) ишлаш; иш усуллари тўғри бажариш; иш ўрнини ташкил этиш каби амалларни уддалай олиш амалларни эгаллаш

Ишнинг вазифалари:

1. Металлни қўл қайчида қирқиш.
2. Металлни дастакли қайчида қирқиш.
3. Металлни электр титратма қайчида қирқиш.

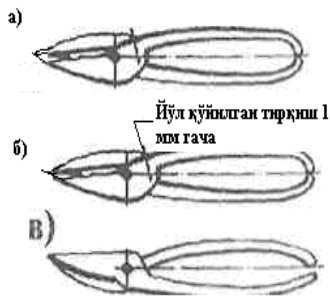
Тахминий иш объектлари: қалинлиги 0,7 - 2,2 мм.ли кам углеродли пўлат листдан ясалган, тўғри ва эгри чизикли чала маҳсулотлар.

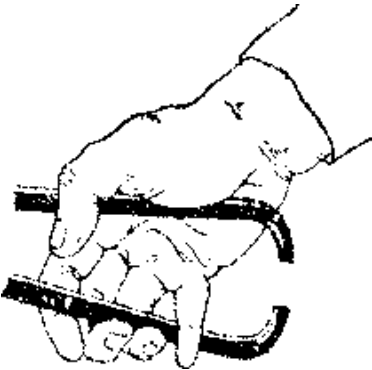
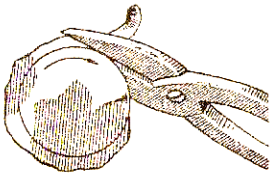
Асбоблар: қўл қайчилар, ўлчов чизиги, режалош асбоблари (режалош циркули, кернер) дастакли қайчи, электр титратма қайчи.

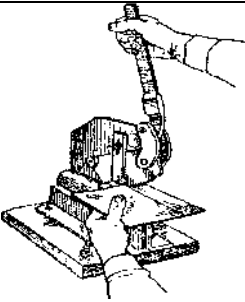
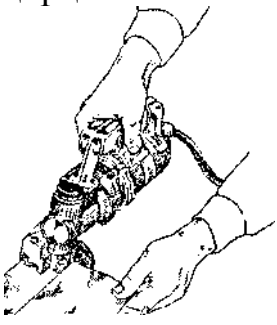
Материаллар: бўр.

Ишни бажариш тартиби

Металлни қўл қайчида қирқиш	
1. Дастаси тўғри ўнақай (а). тўғри чапақай (б) ва эгри қайчилар (в).	1. Қайчиларнинг вазифасига қараб уларнинг конструкциясини танлаш: металлни тўғри чизиклар ва катта радиусли айланалар бўйича кесиш учун кесувчи тигларн тўғри бўлган қайчилар танланади; ўнақай қайчилар ҳар қайси кесувчи қисмининг ўнг томони қиялатиб кесилган бўлади. Унақай қайчилар билан материал чап қирраси бўйича соат мили йўналишида кесилади; чапақай қайчи ҳар қайси кесувчи қисмининг чап томони қиялатиб кесилгани бўлади, улар билан материалнинг ўнг қирраси бўйича соат мили йўналишида кесилади; кесувчи



	тиғлари эгри чизикли эгри қайчи материал листида тешиклар кесиш ва эгри чизикли жойларни кесишда ишлатилади; қайчилар узунлигини танлаш; 1₁...200...250....320..36..400... 2₂...55-65...70-82...90-103.100-120.110-140.
2. Металл листни тўғри чизик бўйича қирқиш. Эслатма. Қўл қайчида қалинлиги 0,7-1мм.гача бўлган кам углеродли пўлат листни, 1,5 мм гача қалинликдаги латун ва дюралюминий листларни қирқиш мумкин. 	2.Металлни қирқишда хомаки материал режаланади. Ишга киришишда қайчи ўнг қўлга олинади – бош бармоқ қайчининг юқориги дастасига қўйилади, кўрсаткич ўрта ва номсиз бармоқ билан пастки даста тагидан маҳкам ушланади, жимжалок, эса қайчи дасталари оралиғида қолади (у қирқиш вақтида дасталарни керишга хизмат қилади) ва қайчи тиғлари тахминан 3/4 узунлигида очилади; қирқиладиган металл листни чап қўлда ушлаб, қайчи тиғлари орасига шундай қўйиш керакки, у тиғларга перпендикуляр ҳолатда бўлсин; қирқиш пайтида қайчи дасталарини қисганда, унинг тиғлари тўла ёпишмаслиги керак, чунки бу қирқиш охирида металлнинг узулишига олиб келади; қайчини очаётиб, листни ўзига суриш лозим.
3.Қўл қайчида доира қирқиш. 	3.Доира режаланади ва 5-6 мм қўйим қолдирилиб, доира заготовки тўғри қирқиб олинади. Заготовка соат мили йўналишида айлантирилиб, режалаш чизиғи бўйлаб доира кесилади, қайчи шундай ушланиши керакки, у тиғи билан режалаш чизикларини бекитиб қўймасин.Доирани қирқиб олишда ҳам юқорида кўрсатилганбарча қоидаларга риоя қилинади.
Металлни дастакли қайчида қирқиш	
1.Дастакли қайчида металл тасмасини (металл листидан) қирқиш. Эслатма. Дастакли қайчида қалинлиги 1,0 дан 2,5 мм.гача бўлган листлар фақат тўғри чизик бўйича қирқилади.	1.Маҳкамловчи штифт чиқариб олиниб, дастак юқори ҳолатга кўтарилади. Қирқиладиган листни қайчи пичоклари орасига шу тарзда қўйиш лозимки, режалаш чизиғи юқориги пичок қирраларининг аниқ қаршисида жойлашсин ва лист пастки пичокқа

	перпендикуляр ҳолатда бўлсин. Листни чап қўлда ётиқ ҳолатда ушлаб туриб, дастак ўнг қўл билан пичоқнинг тўла босилишига 4-5 мм етмайдиган даражада пастга туширилади. Дастак юқорига кўтарилади, қирқилаётган листни “ўзидан” қарши томонга суриб, қирқиш давом эттирилади.
Металлни электр қайчида қирқиш	
1.Электр қайчида металл листни қирқиш. 	1.Электр қайчи электр тармоғига уланади ва унинг дастасидаги тугмачага босилиб, салт юришда текшириб кўрилади. Ўнг қўлда электр қайчи дастасидан ушланиб, унинг пичоғи кесиш чизигига яқинлаштирилади. Юритгич уланади ва қайчи олдинга сурилиб, металлни режа бўйича қирқишга киришилади.

Металлни қўл қайчида қирқишда хавфсизлик қоидалари

1. Қўлни ғадир-будурларга тегиб жароҳатланишдан сақлаш учун қўлқоп кийиб ишлаш лозим. Бу ҳолда:

а) қисқа деталларни қирқишда улар қўл билан ушлаб турилмайди; бунинг учун бурама қискич ёки қуйма планка ишлатилади;

б) қирқиш дастакка равон босиб якунланади;

в) ўткир қирралар қўлларни кесиб юбормаслиги учун лист чап қўлда эҳтиёткорлик билан ушланади;

2. Электр асбоблар билан ишлашда:

а) резина қўлқоп кийиш ва резина гиламчалар устида туриш керак;

б) 36Вдан ортиқ кучланишда ишлайдиган электр асбобларнинг корпуси ерга уланган бўлиши лозим;

в) электр юритма ва электр асбоблар механик шикастланишлардан ҳимояланган бўлиши керак;

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабаларни металл листни қирқишга ўргатишда энг кўп қўлланиладиган қўл қайчилар ва арра билан кесиш амалларига алоҳида этибор берилади. Қўл қайчида қирқиш тўғри ва эгри чизикли ҳаракатлар қилишни талаб этади, аммо буни тез ўрганиб бўлмаслиги сабабли дастлабки пайтларда қайчиларнинг эгри ва тўғри тигларини танлай билиш керак.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Қўл қайчиларининг қандай турлари бор?
2. Ўнакай ва чапақай қайчиларни ишлатишдаги фарқлар нималардан иборат?
2. Ричагли қайчилар билан қандай металллар қирқилади?
3. Тиргакли оғма пичоқли қайчи қандай тузилган?

11- АМАЛИЙ ИШ

ДЕТАЛЛАРНИ ЭГОВЛАШ

Ишнинг мақсади:

- Эговлашда иш ҳолатини ўзлаштириш.
- Эговлашдаги иш ҳаракатлари ва эговни мувозанатга келтириш.

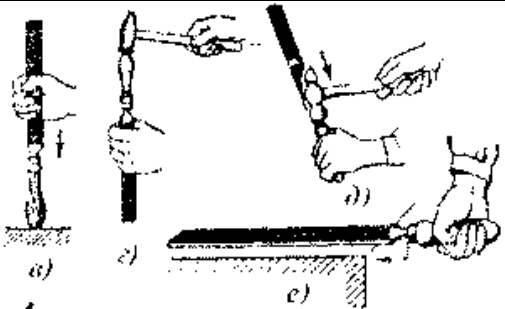
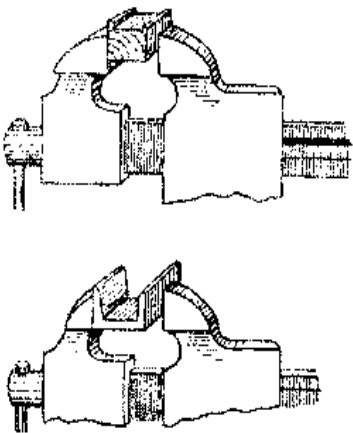
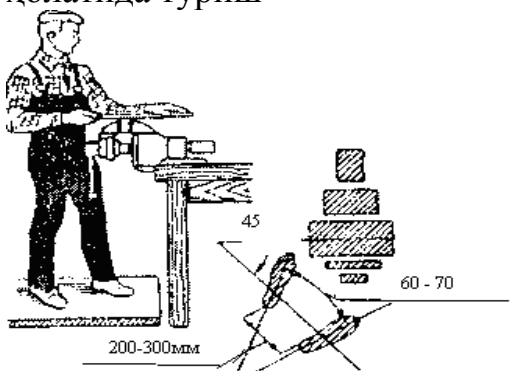
Жиҳозлар ва асбоблар:

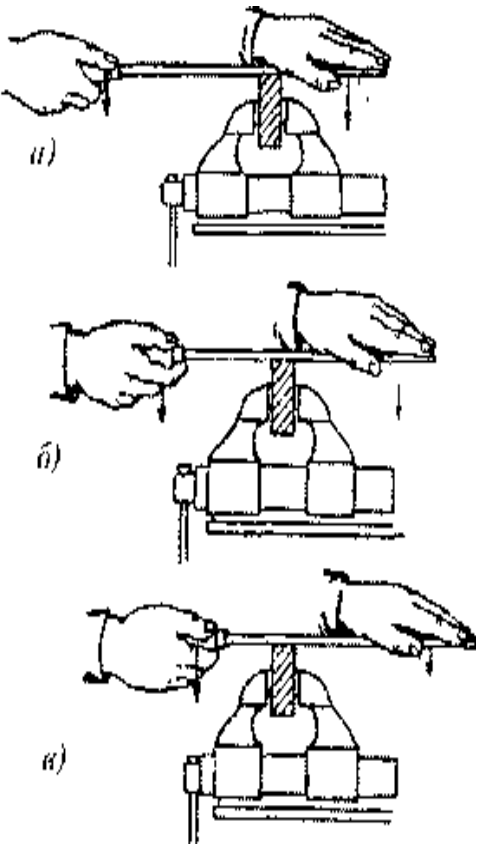
250-300 мм. ли, 1, 2-рақамли тишли, тўмтоқ учли ясси эговлар.

Мосламалар: параллел гира, машқ мосламалари (расмга қаранг) ёки 10 рақамли швеллерлар.

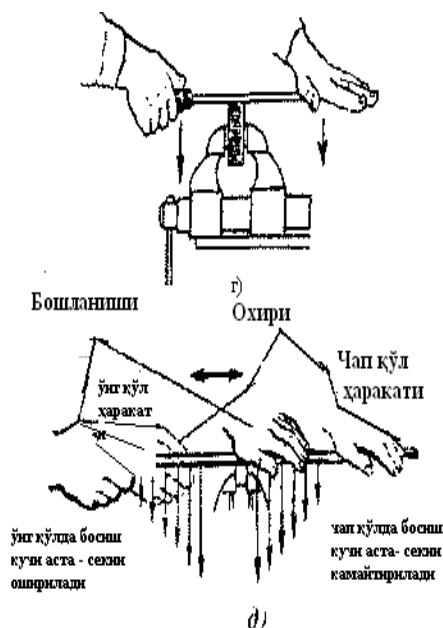
Ишни бажариш тартиби

Эговлашда иш ҳолатини ўзлаштириш	
1. Иш ўрнини ташкил қилиш. 	1. Иш ўрни олдиндан берилган тавсияларга асосан ташкил қилинади. Оёқ остига қўйиладиган таглик (панжара)дан ёки кўтариладиган гирали дастгоҳлардан фойдаланиб, гира ишловчининг бўйига мослаб ўрнатилади. Хомаки материал гирада фақат қўл кучи ёрдамида қисилиши керак (соз гирада маҳкам қисиб қўйиш учун бу куч етарлидир). Материални гира бурама ўқининг дастасига уриб қисилганга мутлақо йўл қўйиб бўлмайди, бунда бурама ўқ резбаси узилиб кетиб, гира ишдан чиқиши мумкин.
2. Эгов танлаш ва унга даста ўрнатиш.	2. Ишлов берилаётган хомаки материалнинг шаклига қараб (ясси, доира кесимли, ярим доира кесимли, квадрат ва ҳоказо) эговнинг шакли танланади. Эгов узунлиги чамаланади (ишлов берилаётган заготовкadan 150 - 200 мм узун бўлиши керак). Эгов металлнинг олинadиган қатлами қалинлигига ва ишлов бериладиган чала маҳсулотнинг ғадир-будурлигига қараб танланади (0,1 - рақамли

	йирик тишли эговлар. 2,3-рақамли майда тишли эговлар, 4,5-рақамли майин эговлар). Даста дастгоҳга урилиб (в) ёки дастага болғача билаи урилиб (г) эговнинг орқа учига кийдирилади. Эски даста (зарурат бўлганида) ҳалқага болғача билан уриб (д), чиқариб олинади ёки агар эгов катта бўлса, у сандон-тахта четига қўйилиб (е, даста ҳалқасига кескин ҳаракат билаи урилади, шунда даста ўнг қўлда қолиб, эговнинг ўзи чиқиб кетади.
3. Гирада машқ мосламасини (ёки швеллер парчасини) маҳкамлаш. 	3. Гира ишловчи бўйига мос баландликда ўрнатилади. Дастлаб гирада машқ мосламаси (ёки швеллер парчаси) маҳкамланади, шу билан бирга мослама пластиналари ёғоч тахтача ариқчаларида жойлашган гира жағларига параллел ҳолатда бўлиб, улардан 8-10 мм чиқиб туришига эътибор берилиши керак. Пластиналарнинг ёғоч тахтачага ва тахтачанинг гира жағларига нисбатан ҳолати болға билан тахтача ҳамда пластиналарга секингина уриб тўғриланиб, машқ мосламаси (швеллер) жағларда пухта маҳкамланади.
4. Гира ёнида тўғри иш ҳолатида туриш 	4. Гира олдида унинг ўқиға нисбатан 45^0 бурчак ҳосил қилган ҳолда ярим бурилиб, тик ва турғун турилади, бунда ўнг елка гира қаршисида бўлиши керак. Оёқлар панжаси бир-бирига нисбатан $60-70^0$ бурчак ҳосил қилиб қўйилади. Товонлар ораси 200-300 мм. Тавсияларга биноан, гира бўйига мос баландликда ўрнатилади, ўнг қўл билан босиш заифлашиб, чап қўл билан босиш кучайиб кетганида, олдинга томон қия эговлаш содир бўлиши мумкин ва аксинча ҳолатда орқага томон қия эговлаш юз беради.
5. Эговни ўнг қўлга олиш.	5. Даста учи кафт ўртасига тиралиб туриши лозим. Тўрт бармоқ билан дастанинг пастидан ушланади, катта бармоқ даста устидан, унинг ўқи бўйлаб қўйилади. Бош бармоқ ҳам даста ўқи бўйлаб қўйилиб,

	қолган бармоқлар билан даста қисиб ушланади ва кафтга босилади.
6. Эговни мослама устига кўйиш. 	6. Эгов мосламага ўрта қисми билан кўйилади. Чап кўлнинг учидан 20-30 мм масофада унинг устига кўндаланг қилиб кўйилиб, бармоқлар бир оз букилади, лекин осилтирилмайди; чап кўл тирсаги хиёл кўтарилади. Эгов равон, минутига 40-60 марта ҳаракат қилиб, қатъий горизонтал ҳолатда иккала кўл билан олдинга (иш юриши) ва орқага (салт юриши) шундай юргизилсинки, у ишлов берилаётган материалга бутун юзаси билан тегиб турсин; салт юриши пайтида эговни ундан узмаслик керак.
Эговлашдаги иш ҳаракатлари ва эговни мувозанатга келтириш	
1.Эгов билан иш ҳаракатларини мослама пластиналари (ёки швеллер коворғалари) бўйлаб бажариш. 	1.Эгов иккала кўл билан қатъий горизонтал йўналишда олдинга (иш юриши) ва орқага (салт юриши) шундай равон ҳаракат қилдирилиши керакки у бутун юзаси билан иккала пластинага (ёки швеллер қирраларига) тегиб турсин. Эговга чап ва ўнг кўл билан босиш кучи тақсимланишига қатъий риоя қилган ҳолда (мувозанатни саклаб), унга фақат олдинга боришида босилади, чунончи: иш юриши бошида эговга асосан чап кўл билан босилиб, ўнг кўл билан у горизонтал ҳолатда ушлаб турилади (а); иш юриши ўртасида эговга икки кўлда бир хил куч билан босилади (б); иш юриши охирида эса унга асосан ўнг кўл билан босилиб, чап кўлда эгов горизонтал ҳолатда ушлаб турилади (в). Бундай иш юриши вақтида ўнг кўл тирсакдан панжагача эгов билан тўғри чизиқни ташкил қилишига ва эгов горизонтал ҳолатда бўлишига эътибор берилади. Иш юриши охирида гавда салгина олдинга эгилиб, чап оёққа таянади. Эгов орқага юргизилганда-салт юришида машқ мосламаси (швеллер) пластиналаридан олинмайди.

2. Эговлашда кучнинг тақсимланиши



2. Одатда, деталлар гирага қисиб қуйидаги ҳолда эговланади. Хомаки материалнинг ишланадиган сирти гира жағлари сатҳидан 8-10 мм чиқиб турадиган қилиб горизонтал ҳолатда маҳкамланади. Агар ишлов берилган сирт гирага маҳкамланадиган бўлса, уни шикастламаслик учун гира жағларига бурчаклик қўйилади. Заготовка сирти тоза бўлиши ва пухта маҳкамланиши керак. Одатда, эговлаш учун 1 мм.гача қўйим қолдирилади. Қўйимнинг бундан ортиқчаси кесиб ташланиши лозим. Дастанни тутиб турадиган ўнг қўл ва эговнинг учига қўйиладиган чап қўл, ҳолати эътиборга олинади (г). Эговлаш пайтида гиранинг ўнг ёки чап томонида, унга ярим ўгирилган ҳолатда туриш керак бўлади. Эгов бутун узунлигича текис ва равон юргизиilib, иккала қўл горизонтал текисликда ҳаракатлантирилади. Эговни олдинга юргизишда иш йўли, орқага юргизганда салт йўли бажарилади. Орқага тортишда эговга босилмайди. Хомаки ишловда ўнгга қаттиқроқ босилиб, асосий қўйим олинади, режа чизигига 0,1-0,3 мм қолганда сирт майда тишли эгов билан эговланади. Ўнг ва чап қўлларнинг кучи қуйидагича тақсимлансин (д); эгов фақат олдинга юргизилгандагина унга ўнг ва чап қўллар билан босиш кучининг тақсимланишига, яъни мувозанатланишига қатъий риоя қилиш керак; иш бошланишида асосий босишни чап қўл билан бажариш, ўнг қўл билан эговни горизонтал ҳолатда тутиб туриш керак; иш юриши ўртасида ҳар икки қўл билан эговга босиш кучи бир хил бўлиши керак; иш юриши охирида асосий босим ўнг қўл билан бажарилади, чап қўл билан эса эгов горизонтал ҳолатда тутиб турилади: гавда гира томонга энгаштирилиб, оғирлик чап оёққа ташланади.

Металлга эговлаш йўли билан ишлов беришда хавфсизлик қоидалари

Дастасиз ёки дастаси ёрилган эгов билан ишламаслик керак, дасталар яроқли ва жилоланган ташқи юзага ҳамда ҳалқага эга бўлиши лозим.

Даста чиқиб кетмаслиги ва қўлни жароҳатламаслиги учун иш юриши охирида эгов дастасининг ҳалқаси билан пластинага урилмайди.

Кўзни эҳтиёт қилиш учун қиринди оғиз билан пуфланмайди.

Эговнинг иш юзасига ва пластиналарнинг эговланган жойларига қўл теккизилмайди, чунки бу эгов сирпаниб кетиб, жароҳат етказишга олиб келиши мумкин.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Эговлаш деб нимага айтилади?
2. Эговлар қандай материаллардан тайёрланади?
3. Эговларнинг қандай турларини биласиз?
4. Махсус эговлар ёрдамида қандай металллар эговланади?

12 – АМАЛИЙ ИШ ЯССИ ЮЗАЛАРИНИ ЭГОВЛАШ

Ишнинг вазифаси:

Кенг юзаларни эговлаш қоидаларини ўрганиш

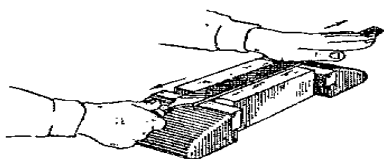
Тахминий иш объектлари: чўян тахталар, квадрат муҳрали чилангарлик болғалари, параллел гира жағлари.

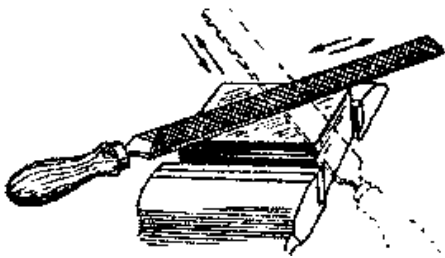
Асбоблар: узунлиги 300 мм 1 ва 2-рақамли тишли, тўмтоқ учли ясси эговлар, икки томони қия 175 мм. ли лекало чизғичлар, узунлиги 250-300 мм. ли 3-рақамли тишли, тумтоқ ясси эговлар.

Мослама ва материаллар: параллел гира, кордли чўткалар, эговлаш рамкаси ва режалар, бўр.

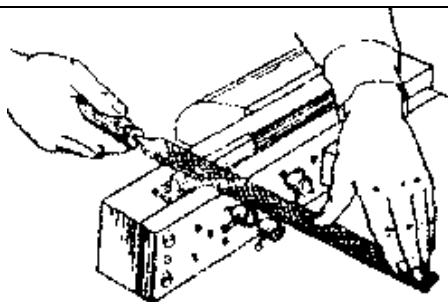
Ишнинг бажариш тартиби

Ясси юзаларни эговлаш	
1. Хомаки материални гирада маҳкамлаш.	1. Заготовка эговланаётган кенг юза жағлар устидан 8-10 мм чиқиб турадиган қилиб пухта маҳкамланади. Деталларни гира жағларининг четлари билан маҳкамлаш ярамайди, чунки бунда жағлар қийшайиб, заготовка пухта ушламайдиган бўлиб қолади. Одатда, эговлаш учун 1 мм. гача қўйим қолдирилади. Бундан ортиқчасини кесиб ташлаш лозим.
2. Кенг юзани бўйлама чизиклар тушириб эговлаш. Эслатма. Детални бўйлама чизиклар тушириб эговлашда эгов ўлчами шундай ҳисобдан келиб чиқиб танланиши керакки, у эговланаётган деталдан камида 150 мм узунроқ бўлсин.	2. Гира шундай ўрнатилиши (бурилиши) керакки, эгов заготовка бўйлаб силжисин. Эговлаш юзанинг чап четидан бошланади. Орқага ҳаракат қилганда, эгов унинг тахминан $\frac{1}{3}$ эни баравар ўнг томонга сурилади. Бир йўла ўтишдан сўнг эговлаш юқорида кўрсатилган усулда ўнгдан-чапга такрорланади. Эгов иш юриши вақтида бутун заготовка; юзасига тегиб туришига алоҳида аҳамият берилади. Ишловчи гиранинг ўнг томонида дастгоҳга ўнг биқини билан туради. Гавда эговнинг ҳаракатлантириш чизигидан ўнг томонга 45^0 бурчак ҳосил қилиб бурилади. Эговни мувозанатлашга риоя қилиш лозим.
3. Кенг юзани кўндаланг чизиклар тушириб эговлаш.	3. Гира шундай ўрнатиладики (буриладики), эгов заготовкага нисбатан



	кўндаланг йўналишда ҳаракат қилади. Юза қуйидаги усуллардан бирида эговланади: а) эгов орқага юрганида ҳар иш юришидан сўнг ўнгга (ёки чапга) тахминан ўз энига тенг ўлчамга сурилади; б) иш юриши вақтида эгов ўнгга (ёки чапга) тахминан ўз энига тенг ўлчамга сурилади. Юза гира жағларидан 5-8 мм юқорида маҳкамланади. Эговни мувозанатлашга риоя қилинади. Ишлов берилаётган ёқлар билан уларга ёндош ёқлар орасида тўғри бурчак ҳосил бўлишига эришилади. Қирралар қия эговланиб қолишига йўл қўймаслик керак. Ҳосил бўлган чизиклар 2-рақамли тишли эгов билан бартараф қилинади.
4. Кенг юзани айқаш чизиклар тушириб эговлаш. 	4. Гира шундай ўрнатиладики, эгов заготовкага нисбатан $30-40^{\circ}$ бурчак ҳолатида ҳаракат қилади. Илгари кўрсатилган усуллардан бири қўлланилиб, кенг юза чапдан-ўнгга эговланади. Гира шундай буриладики, эгов заготовкага нисбатан $30-40^{\circ}$ бурчак ҳолатида юргизилади. Кенг юза ўнгдан-чапга эговланади. Юзани эговлаш сифати чизикларга қараб текширилади. Агар илгариги ўтишда ҳосил бўлган чизиклар такрорий ўтишда бутунлай йўқ бўлиб кетса, юза тўғри эговланган ҳисобланади. Аввалги ўтишдан чизиклар қолиши юзада ботиклар мавжудлигини кўрсатади. 1ва 2-бандларда баён қилинган талабларга риоя қилиш лозим. Эгов галма-гал бир бурчакдан-иккинчи бурчакка ўтказиб ҳаракатлантирилади. Юза дастлаб чапдан-ўнгга, сўнгга гирани бурчакка буриш йўли билан ўнгдан-чапга томон эговланади; кўндаланг ёки бўйлама эговлашларга ўтиб кетилмай, эговни диагонал бўйлаб ҳаракатлантириш давом эттирилади. Ишлов берилаётган бутун юза бўйлаб диагонал чизик ҳосил бўлгач, иш ҳолати

	ва эговнинг ҳолати ўзгартирилиб, иккинчи диагонал йўналишда эговлашга ўтилади.
5.Кенг юзани лекало чизғич билан текшириб эговлаш. 	5. Эговланган юзадаги қиринди чўтка ёки латта билан кетказилади. Материал гирадан чиқариб олинади ва унинг кенг юзаси илгариги кўрсатилган усулларнинг исталганида (бўйлама, кўндаланг ёки айқаш чизиклар тушириб) эговланади. 1-2 ўтишдан сўнг материал гирадан олиниб, юзанинг эговланиш сифати лекало чизғич билан қуйидагича текширилади: а) чап кўл билан заготовка, ўнг кўл билан эса чизғич ушланади; б) чизғич текшириладиган юзага қирраси билан перпендикуляр ҳолатда қўйилади, бунда чизғич бутун узунлиги бўйича юзани қоплаб туриши керак. (Чизғични металл узра юргизмаслик керак, уни ҳар гал юзадан узиб кўтариб, кейин бошқа ҳолатга қўйиш лозим); в) ёруғлик манбаига қараб бурилишда заготовка кўз сатҳига қадар кўтарилади ва чизғич текшириладиган юзага перпендикуляр йўналишда қўйилади; г) эговланган юзани бўйламасига, кўндалангига ва диагонал бўйича бурчакдан-бурчакка қарата текшириш керак бўлади, агар чизғич ва юза ўртасида ёруғлик тирқиши бўлмаса ёки у текис бўлса, юза тўғри эговланган, агар ёруғлик тирқиши нотекис бўлса, тўғри эговланмаган ҳисобланади. д) ишлов бериш сифатини назорат қилиш (тирқиш бир текисда бўлишига қараб). Бошқа йўналишларда эговланган юза ҳам шу тарзда текширилади. Юзада аниқланган бўртиқ жойлар эговланиб, чизғич ва эговланган юза ўртасидаги ёруғлик тирқиши талаб даражасида бўлишига эришилади.
6.Энсиз юзани эговлаш мосламалари (рамка, режалар)дан фойдаланиб эговлаш.	6.Хомаки материал эговлаш мосламаси билан бирга шундай маҳкамлансинки, гирада унинг режалаш чизиги мосламанинг тобланган юқори юзасига



тўғри келсин.

Яхлит ва керилма рамкаларга ўрнатилган заготовканинг чиқиб турган қисми эговланади. Яхлит рамкаларда заготовка ўйикқа киргизилади ва мурват билан маҳкамлаб қўйилади. Керилма рамкалар штифтларга ўрнатилган иккита планкадан иборат бўлиб, улар орасига заготовка қўйилади. Заготовка рамка билан гирада қисилганда ундаги режа чизғи рамканинг юқори сиртига тўғри келиши керак. Заготовка шу режа чизғигача эговланади. Рамка юқори аниқликда тайёрланганлиги боис эговланган сиртни лекало чизғичи билан текшириб кўриш шарт эмас.

Кенг юзаларни эговлашда хавфсизлик қоидалари

Эговлаш жараёнида: материалнинг нотекислиги ва чети қийшайганлиги, унинг гирага бўш ёки қаттиқ маҳкамланганлиги (деталнинг силжиб кетиши ёки тоб ташлашига сабаб бўлади) эговлаш қоидаларига риоя қилинмаганлиги ва эгов узунлиги тўғри танланмаганлиги оқибатидир. Нотўғри режалашнинг, қўл шикастланиши ва кўзга қиринди тушишининг олдини олиш учун эговлашда ҳосил бўлган қириндини қўл билан сидириб ташламаслик ёки пуфламаслик керак, қиринди қилли чўтка ёрдамида кетказилади; текширишдан олдин юза қириндидан тозаланади; чизғич юза бўйлаб сурилмайди, чунки бунда у тез ейилади (шу боисдан чизғич олиб қўйилади); текшириш вақтида чизғич қиялатилмайди; чизғич дастгоҳга ташланмайди.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

- 1.Ташқи текис сиртларни эговлаш босқичларини айтинг?
- 2.Сиртнинг текислиги қандай аниқланади?
- 3.Юпқа пластинкаларни эговлашда қўлланиладиган асбобларнинг номини айтинг?
- 4.Лекало чизғичлари қандай мақсадларда ишлатилади?

13 – АМАЛИЙ ИШ

ТУТАШ ЯССИ ЮЗАЛАРНИ ЭГОВЛАШ

Ишнинг мақсади:

- асбоб ва мосламалар танлаш қоидаларини ҳамда улардан фойдаланиш усулларини; юз бериш эҳтимоли бўлган брак турларини ва сабабларини ҳамда уларнинг олдини олиш чораларини; иш ўрнини илмий ташкил этишга нисбатан қўйиладиган талабларни; тренажёр ва механизациялаштирилган асбобларнинг вазифаси ҳамда тузилишини ва улардан фойдаланиш қоидаларини; эговлашда хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганиш;

- иш ўрнини меҳнатни илмий ташкил этиш талаблари асосида йўлга қўйиш; асбоб танлаш, гира баландлигини ўз бўйига қараб ўрнатиш; тренажёр қурилмаларидан фойдаланиш; эговлашдаги ҳамма иш усулларини онгли ва тўғри бажариш; механизациялаштирилган мослама ва асбобларни қўллаш; хавфсиз меҳнат қилиш қоидаларига риоя этиш каби амалларни эгаллаш лозим.

Ишнинг вазифаси:

1. Бурчак ҳосил қилиб жойлашган ясси юзаларни эговлаш.
2. Параллел ясси юзаларни эговлаш.
3. Қавариқ ва ботик юзаларни эговлаш.

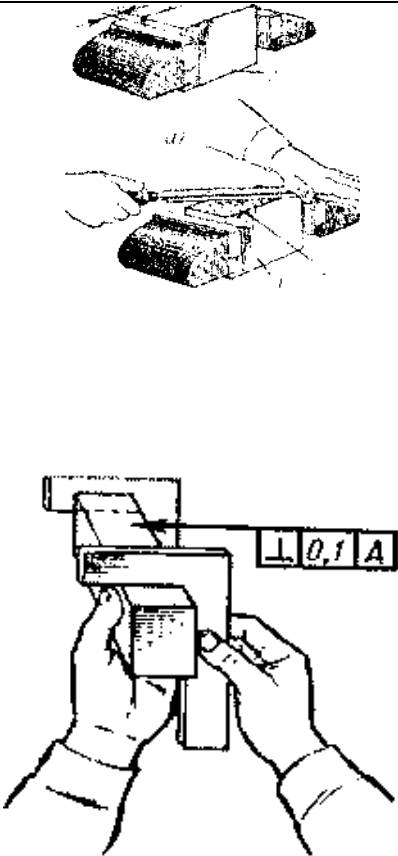
Тахминий иш объектлари: квадрат муҳрали чилангарлик болғалари, 90^0 ва 120^0 ли ясси гўниялар, пўлат арра дастгоҳининг рамкаси.

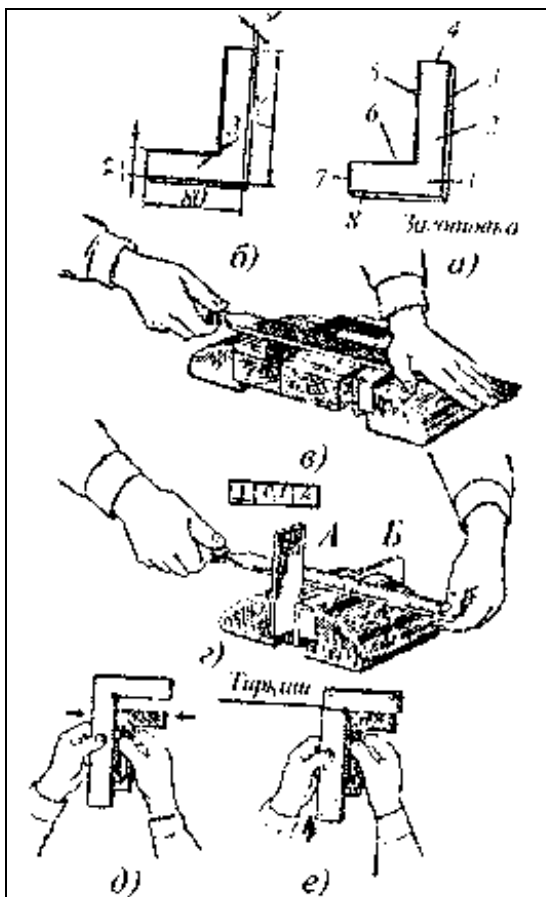
Асбоблар: 1 ва 2-рақамли тишли ва ҳар хил узунликдаги учи тўмтоқ ясси эговлар, 3 ва 4-рақамли тишли, 150-200 мм узунликдаги тўмтоқ эговлар, уч қиррали ясси, ярим думалоқ, икки томони қия, 175 мм узунликдаги лекало чизғичлар, 90^0 ва 120^0 ли ясси гўниялар, ҳисобланиш даражаси 0,1 мм. ли штангенциркуллар, кронциркуллар, жилвир тасмаси.

Мослама ва материаллар: параллел гира, қўйма жағлар, бўр, машина мойи.

Ишнинг бажариш тартиби

Бурчак остида жойлашган ясси юзаларни эговлаш	
1. Юзалар ташқи 90^0 бурчак ҳолатида жойлашган икки ясси юзани эговлаш.	1. Туташма юзалардан бири (узунроғи ёки энлиси) чизғич билан текширилиб ва ясси юзаларни эговлаш, ҳамда текширишнинг барча қоидаларига риоя қилиб эговланади. Дастлаб гўния билан ишланган (асосий) ва ишланмаган юзалар ўртасидаги бурчак текширилади. Хомаки материалнинг ўлчами чизма бўйича текширилади, шунингдек, режалашнинг тўғрилиги кўздан

	кечирилади. Режаланган материалнинг ишлов бериладиган юзасини юқорига қаратиб, алюминий ёки мис жағликни гирада ётик ҳолатда шундай сиқиш лозимки, ишлов бериладиган юза гира жағларидан 8-10 мм юқорига чиқиб турсин. Заготовка қийшайиб кетмаслиги учун гиранинг қўйма жағлари яхши ўрнатилиши, заготовка гирага пухта ва ишончли маҳкамланиши керак (а). Юза катта тишли эгов билан айқаш чизиқлар ҳосил қилиб эговланади (б). Юзаларнинг тўғри чизиқлилиги чизғич билан, база юзага перпендикуляр жойлашгани эса бурчаклик билан текширилади (в). Юза майда тишли эгов билан режа бўйича тозалаб эговланади. Эговлашнинг тўғрилиги база юзага 90^0 бурчак ҳосил қилиб, қарама-қарши томон эговланади. Юзанинг бир неча жойи кўз сатҳида бурчаклик билан “тирқишга қараб” текширилади. Бунда майда тишли эгов билан узил-кесил эговланган юза олд ёки орқа томонга “қияланиб” кетмаган бўлишига ишонч ҳосил қилиш керак.
2.Юзалари ички 90^0 бурчак ҳолатида жойлашган икки ясси юзани эговлаш.	2.Ички бурчак ҳолатида жойлашган юзалар ташқи бурчак ҳосил қилиб жойлашган юзаларни эговлашдаги тартибда эговланади, яъни олдин бир юза (асосий) ва унга қараб иккинчи юза эговланади. Бурчак ички текисликларининг туташиб жойларини пухта ишлашга алоҳида эътибор бериледи, бунда ярим думалоқ ёки уч қиррали эговдан фойдаланилади. Заготовка ўлчамлари чизмага мувофиқ текширилиши лозим. Режалашнинг тўғрилиги ҳам кўздан кечирилиши керак. Гира юзасига силлиқ ва текис чорқирра материал - брусоклар маҳкамланади, бу юзага бурчаклик қўйилиб, бурчакликнинг периметри бўйича ёғоч (бурчаклик қалинлигидан камроқ қалинликдаги)



плпнкалар маҳкамлаб чиқилади; планка чорқирра мате риалга михчалар билан маҳкамланади, михчалар планка ён томонининг бурчаклик ён юзаларига жипс тегиб туришини таъминлайди.

1 ва 2-кенг юзалар бирин-кетин, олдин катта тишли ясси эгов, кейин майда тишли эговлар билан айқаш чизиклар ҳосил қилиб эговланади. Текислик текшириш чизғичи билан, эговланган юзаларнинг параллеллиги кронциркуль ёрдамида, қалинлиги эса штангенциркул воситасида текширилади. Чорқирра юмшоқ жағликлар билан алмаштирилади. Бурчаклик гирада қисиб қўйилади ва ташқи қирра (3) бу қирра билан бурчакликнинг кенг юзалари (2) орасида тўғри бурчак ҳосил бўлгунча эговланади.

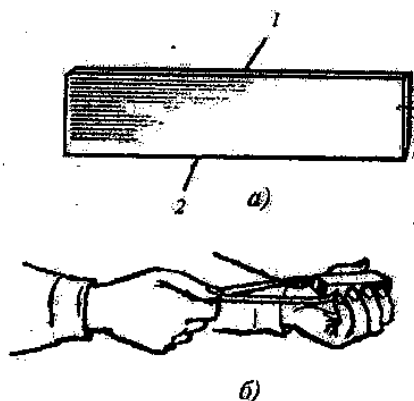
Қирра (8) ҳам шу кетма-кетликда эговланади, бурчаклик билан қирра (3) га нисбатан текшириб борилади. Ички бурчак учида диаметри 3 мм. ли тешик пармаланади ва унга асбоб учун 1 мм. кенгликда кесик қилинади. Қирра (5) нинг қирра (3) га ва қирра (6) нинг қирра (8) га параллеллиги сақланиб, қирралар (5, 6) орасидаги ички бурчакнинг ҳамда қирралар (3, 8) орасидаги ташқи бурчакнинг тўғри бурчакли бўлишига эришган ҳолда ички (5, 6) қирралар кетма-кет эговланади.

Чизмалардаги ўлчамларга мувофиқ (125 ва 80 мм) ва қирраларга нис-батан 90° бурчакни сақлаган ҳолда (4) ва (7) ёнчеккалар кетма-кет эговланади. Қирраларнинг нотекисликлари йўқотилади.

Бурчакликнинг ички иш ёни база юзага қўйилиб, бурчак бурчаклик билан текширилади, бунда иккиичи ён билан эговланадиган юза орасида 2—3 мм. тирқиш қолдириш лозим. Кўз сатҳида бурчакликнинг 2—3 жойи тирқишга қараб текширилади.

Параллел ясси юзаларни эговлаш

1.Параллел ясси юзаларни эговлаб, параллеллигини кронциркулда текшириш.



1.Чизғич тайёрланадиган материалнинг 1-ёни бўйлама чизиклар ҳосил қилиб эговланади. 2-(энсиз)ён чизғич шаклида эговланади(ҳар икки энсиз ён ўзаро параллел бўлиши керак) (а).

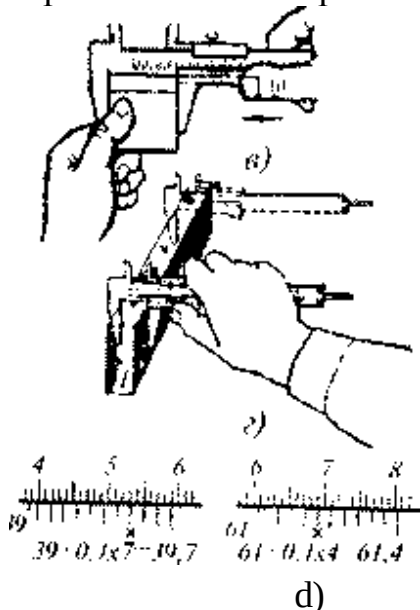
Заготовка гирадан чиқариб олинади ва 1-ён ҳамда 2-ён параллеллиги кронциркуль билан текширилади(б).

Кронциркулни шу тарзда кериш керакки, у заготовкада бир оз ишқаланибсурилсин ва бунда унга босишни ҳожати қолмасин.Агар кронциркуль ҳамма тўртта бурчак бўйича бир оз ишқаланиб ўтса, томонлар параллел бўлади.

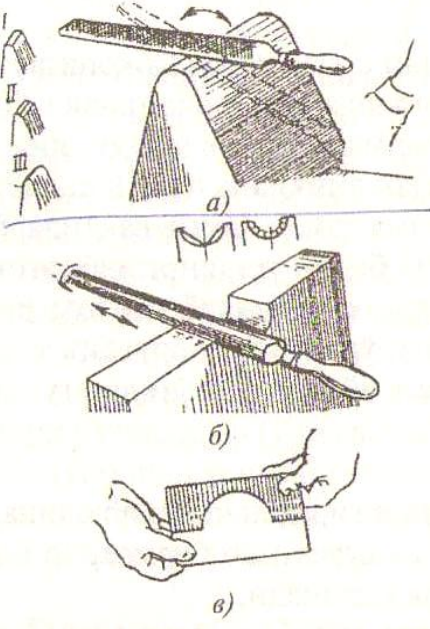
Биринчи (асосий) юза ҳар томонлама эговлаш усулида эговланиб, иш сифатичизғич билан текширилади ва эговланган юзага бўйлама чизиклар туширилади.

Иккинчи юза –дастлаб кронциркулда унинг асосий юзага нисбатан параллеллиги текширилади, сўнгра параллеллик кронциркуль билан ва текислик чизғич билан текширилиб, охириги эговлаш олиб борилади.

2.Параллеллиқни ва ўлчамни штангенциркулда текшириб, параллел ясси юзаларни эговлаш.



2.Биринчи (асосий) юзанинг текислиги чизғич билан текширилиб, эговланади ва унга бўйлама чизиклар туширилади. Иккинчи юза асосий юзага параллел равишда ва текисликлар ўртасидаги ўлчам белгиландек бўлиши таъминланиб ҳамда текислик чизғич билан текширилиб, эговланади. Текисликлар линейка билан текширилади. Улар орасидаги берилган ўлчамни сақлаган ҳолда, иккинчи юза (база юзага параллел юза) эговланади. Томонларнинг параллелиги штангенциркуль билан текширилади. Текислик яхши эговланиб, олдин чизғич билан текширилади. Штангенциркуль кўрсатишларини кўз рўпарасида тўғри тутган ҳолда ўқиш керак, миллиметрларнинг бутун сонлари штанга шкаласидан чапдан -ўнга

	томон, нониуснинг нолинчи чизиғи билан саналади, каср сонлар (миллиметрларнинг ўнлик улушлари сони) санок боши кўрсатши (0,1)ни нониуснинг штанга чизиқлари билан устма-уст тушадиган (нол чизиқлар ҳисобга олинмайди) чизиқлар рақами тартиб рақамига кўпайтириш йўли билан аниқланади.
Қаварик ва ботик юзаларни эговлаш	
1. Каварик ва ботик юзаларни эговлаш ҳамда андоза билан қирқиш воситасида текшириш. 	1.Қаварик юзаларни эговлашда заготовка чизма бўйича режаланади. Унинг бурчаклари қўл арра билан кесиб ташланади. Металл қатлари катта тишли эгов билан режа чизиғига 0,8-1,0 мм етказмасдан эговланади. Сўнгра майда тишли эгов билан режа чизиққа асосан узил-кесил ишлов берилади. Ботик юзаларни эговлашда чизмада заготовка контури режаланади. Металлнинг қаттиқ қисми учбурчак шакли ҳосил қилиниб, қўл арра билан кесиб олинади ёки пармалаш йўли билан олиб ташланади. Чизилган режа чизиғига 0,3-0,5 мм етказмасдан, ёнлар ёки чиқиқларга аввалига 1 -рақамли тишли эгов билан, сўнгра майда тишли эгов билан узил-кесил ишлов берилади. Эговлаш сифати андоза билан “қирқиш бўйича, эговланган юзанинг заготовка ён чеккасига перпендикулярлиги эса учбурчаклик билан текширилади.

Эговлашда хавфсизлик қоидалари

1. Дастасиз ёки дастаси ёрилган эгов билан ишламаслик керак: дасталар жилоланган ташқи юзага ва ҳалқага эга бўлиши керак.
2. Эговлашда эговнинг учини пастидан қисиб ушламаслик лозим: эговни салт (ишлатмасдан) юргизишда қўл заготовкага тегиб кетиб, жароҳатланиши мумкин. Эгов ҳаддан ташқари олдинга чиқариб юборилганда, даста заготовканинг четига тегиши оқибатида, эгов ундан чиқиб кетиб, қўлнинг шикастланишига сабаб бўлиши мумкин.
3. Соч орасига қиринди тушмаслиги учун бош кийимда ишлаш керак.
4. Шикастланишларга йўл қўйилмаслигини кўзлаб, дастгоҳ, гира, иш ва ўлчаш асбоблари тартиб билан тутилиши ва сақланиши лозим.
5. Дастлаб махсус йўриқномаларни ўрганмасдан туриб,

электрлаштирилган ва пневматик асбоблар билан ишлаш қатъиян ман қилинади.

Ташқи ва ички бурчакларга ишлов беришда:

- а) бурчакни текширишда ҳомаки маҳсулот гирадан олиниб, эговланган юза қириндидан тозаланади;
- б) чала маҳсулот чап қўлга, гўния эса ўнг қўлга олинади;
- в) текширишда заготовка кўз ва ёруғлик манбаи оралиғида жойлаштирилади;
- г) гўния аввалига ишланган юзага қўйилади, сўнгра эса юза бўйлаб сирпантирилиб, бошқа (ишланмаган) юзага яқинлаштирилади.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабалар эговлашда қуйидаги хатоларга йўл қўядилар:

-эговнинг дастасини ўнг қўлда нотўғри тутадилар (даста бўйлаб кўрсаткич бармоқни чўзадилар, эгов текислигига нисбатан қўл панжаларини бурадилар); эговлашда чап қўлни билагига нисбатан маятниксимон ва кўтариб ҳаракатлантирадилар (тирсакни туширадилар ва кўтарадилар); гавдани қийшиқ (ўнг елкани пастга тушириб) ушлаб, уни 45^0 бурчак ҳосил қилиб буриш ўрнига, гирага ён томонлари билан турадилар;

-эговни буюмга кўндалангига қўйиб эговлайдилар; майда тишли эгов билан бўйлама чизиклар ҳосил қилишда уни ўртасидан эмас, учидан ушлайдилар; буюмни гирага қисиб қўйиб, кронциркул билан ўлчайдилар; айқаш эговлашни қўлламайдилар; бурчаклик билан нотўғри ўлчайдилар (уни дастлаб вертикал текисликка босиб, кейин пастга тушириш ўрнига) горизонтал текисликка қўядилар; параллел текисликларни эговлашда параллелликни кронциркул билан эмас, штангенциркул ёрдамида аниқлайдилар.

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Эговлаш турларини айтинг?
2. Тўғри бурчак остида жойлашган бурчак сиртларини эговлаш қандай амалга оширилади?
- 3.Эговлаш асбобларига нималар киради?
- 4.Ботиқ ва қавариқ юзаларни режалошда қандай ишлар бажарилади?

14- АМАЛИЙ ИШ

ПАРМАЛАШ СТАНОГИНИ БОШҚАРИШ

ВА УНИ СОЗЛАШ

Ишнинг мақсади:

Пармалаш станогининг вазифаси, ишлатиладиган асбоблар ва энг оддий пармалаш ишларини бажариш қоидалари, иш ўрнини ташкил қилишга нисбатан қўйиладиган талаблар, станокни созлаш ва механизациялаштирилган воситалардан фойдаланиб бажариладиган иш усуллари ва хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганишдан иборат.

Ишнинг вазифалари:

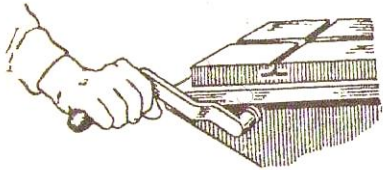
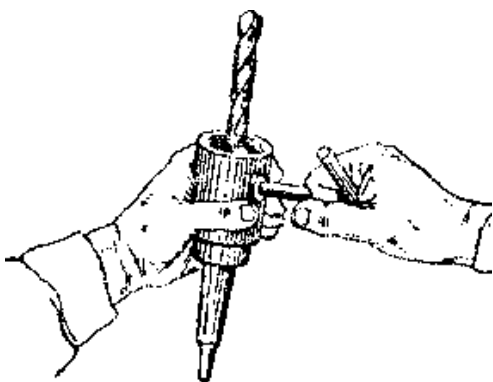
- 1.Станокни ишга тушириш ва тўхтатиш;
- 2.Станок столини кўтариш (тушириш) ва ишга таёрлаш;
- 3.Орқа учи цилиндрсимон пармани икки муштчали – кулачокли патронга ўрнатиш;
4. Пармани (ёки пармали патронни) станок шпинделининг тешигига ўрнатиш;
5. Пармани (ёки парма билан патронни) станок шпинделидан чиқариш.

Керакли жихозлар ва асбоблар:

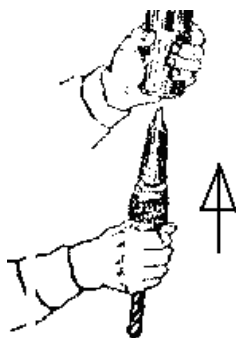
пармалаш станогини, бурама ўқли гиралар, маҳкамлагичлар, тиргаклар, таянч остқўймалар, юзаларни рандалаш учун – ўтувчи кескичлар, поғоналар ва ён чеккаларини қирқиш учун – қирқиб тушириш кескичлар; ариқчалар очиш, ўйиқлар ва чуқурчалар қирқиб тушириш ва қирқиб олиш кескичлари, хомаки рандалаш учун – ўтувчи букич кескич, тозалаб рандалаш учун - қирраси бир оз юмалоқланган қирқувчи кескич, хомаки материаллар.

Ишни бажариш тартиби

1.Станокни ишга тушириш ва тўхтатиш.	1. Станок улаб-узгичини соат миля йўналишига буриб ишга туширилади, тескари йўналишга буриб тўхтатилади. Тугмачали юргизгич бўлган ҳолда, қора ёки оқ рангдаги ишга тушириш, қизил рангдаги тўхтатиш тугмачаси босилади.
2.Станок столини кўтариш (тушириш) ва ишга таёрлаш. Эслатма. Столни кўтариб ёки тушириб, заготовканинг пармага нисбатан ҳолати тўғриланади.	2.Стол ҳар доим қуйидаги тартибда кўтариб - туширилади: пома қисқичлари бўшатирилади; тегишли даста айлантеририб, стол кўтарилади ва туширилади; станок столи, унинг йўналтиргичлари ва мурвати латта билан яхшилаб артилади. Станок столи заготовкани қисиш қурилмалари (машинанинг

	бурама ўқли гиралари, маҳкамлагичлар, тиргаклар, таянч ост қўймалар) ёрдамида маҳкамланади. Ишлов бериш турига қараб кескичлар; юзаларни рандалаш учун – ўтувчи кескичлар; поғоналар; ва ён чеккаларини қирқиш учун – қирқиб тушириш кескичлари танланади; заготовка қисмларга бўлиб қирқилади. Ариқчалар очиш, ўйиқлар ва чуқурчалар қирқиб тушириш ва қирқиб олиш кескичлари: хомаки рандалаш учун – ўтувчи букик кесгич, тозалаб рандалаш учун - қирраси бир оз юмалоқланган қиркувчи кескич танланади.
3.Орқа учи цилиндрсимон пармани икки муштчали – кулачокли патронга ўрнатиш. Эслатма. Патронга орқа учи цилиндрсимон пармалар ўрнатилади. 	3.Орқа учи цилиндрсимон пармани икки муштчали патрон ёрдамида ўрнатишда: а) парма диаметрининг патрон ўлчамига мослиги текширилади. б) парманинг орқа учи артиради; ўнг қўл билан ён чеккага калит солинади; патрон муштчалари парма бемалол кирадиган даражада очилади; в) чап қўл билан пармани патронга шундай киритиш керакки, у орқа учи билан патрон тубига тиралиб турсин, шундан кейин парма пухта маҳкамланади; г) патрон станок шпендилининг конуссимон тешигига ўрнатилади. д) станок юргизиб юборилади; пармада тепиш бўлмаса, турли кўринишдаги шакллар (масалан, конус, катта диаметрли цилиндр) ҳосил қилади. Пармани тўғрилаш (тепишини йўқотиш) учун уни ёки патрон билан ўтувчи втулкани бошқа ҳолатга қўйиш зарур. Парма диаметрининг патрон ўлчамига мослиги текширилади. Махсус калит билан патрон муштчалари шундай кериладики, парманинг орқа учи патронга бемалол кириб туради.
4.Пармани (ёки пармали патронни) станок шпинделининг тешигига ўрнатиш. Эслатма. Станок шпинделининг тешигига орқа учи конуссимон пармалар	4.Парма (патрон конуси рақамининг шпиндел тешиги конусининг рақамига мослиги текширилади (зарур бўлса, шунга мос ўтиш втулкалари танланади). Парма, втулкалар ва шпинделнинг туташма юзалари артиради. Парма (патрон)нинг орқа учига ўтиш втулкалари кийдирилади. Парма (патрон)

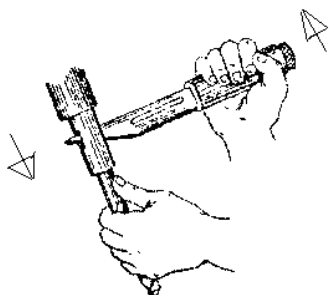
бевосита ўрнатилади.



станок шпинделининг тешигига шундай ўрнатилиши керакки, унинг орқа уч панжаси ўйиққа кирсин; шундан кейин парма (патрон) юқорига куч билан сурилиб шпиндел тешигига маҳкамланади.

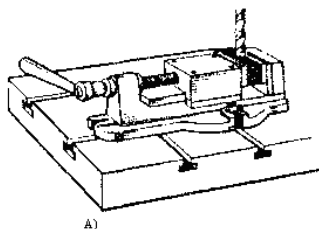
5. Пармани (ёки парма билан патронни) станок шпинделидан чиқариш.

Эслатма. Пона ўрнида эговнинг орқа учидан фойдаланиш; пармага болғача билан уриш; пармани қўл билан тутиб турмасдан, чиқариб олиш; втулкани пармадан чиқариб олиш учун ўтувчи втулкага уриш.

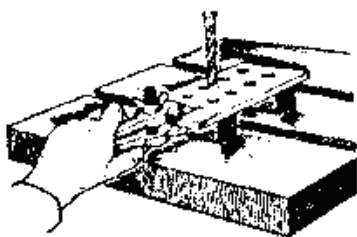


5. Пона ингичка учи билан шпиндел ўйиғига киритилади. Парма (ёки патрон) чап қўл билан ушлаб турилиб, пона дастаси кескин равишда юқорига босилади (ёки) парма патроннинг шпинделдан чиққунча болға билан понанинг энли учига енгилгина урилади. Ўтувчи втулкага ўрнатилган пармани чиқариб олишда олдин парма втулка билан бирга уриб чиқарилади, сўнгра парма чап қўлга олиниб, втулка пона билан уриб чиқарилади. Сўнгра пармадан втулка чиқариб олинади.

6. Станок тезлиги ва суришни созлаш (уста топшириғига кўра).



6. Ўртача ўлчамдаги загатовкалар машина гираларда ва қўл гираларида куйидаги тартибда ўрнатилади ва маҳкамланади: Станок столи ва гиранинг асоси яхшилаб артилади ва унинг юзаси машина мойи билан енгил мойланади. Гира дастгоҳ столининг ўртасига ўрнатилади; тешик пармаланаётган текислик пармага перпендикуляр ҳолатда бўлиши керак. Гира жағига ёғоч остқўйма қўйилади, уни гирага шундай пухта маҳкамлаш лозимки, загатовка гиранинг тубига қўйилган остқўймаларга жипс тиралиб, улардан 10-15 мм чиқиб турсин; гирага загатовкаларни ўрнатишда ёғоч ва мис болғачалар билан зарб берилади. 15мм. гача



Б)

диаметрли тешикларни пармалашда машина гиралари станок столининг ўйиғига ўрнатилган маҳкамлаш болтлари билан қотириб қўйилади (А). Станок столи яхшилаб артилади. Баландлиги бир хил ва томонлари текис ҳамда параллел бўлган металл остқўймалар танланади. Уларнинг асослари яхшилаб артилади. Заготовка гира жағига қисилиб, мурватлар ясси жағли омбур ва бошқа асбоб ҳамда мосламалар ишлатилмасдан бурилади. Режаланган ва гирага қисилган заготовка остқўймага қўйилиб, гипс босиб турилади (Б).

Пармалашдаги ҳавфсизлик қоидалари

- 1.Эговнинг орқа учидан пона ўрнида фойдаланиш, болға билан пармага уриш ман қилинади.
- 2 Пармани қўл билан ушлаб турмасдан, чиқариб ташлаш тақиқланади.
- 3 Ўтиш втулкасини пармадан олиш учун унга уриш мумкин эмас.
- 4.Заготовка гира тағлигига зич таянишга ва гира жағларидан 10- 15 мм чиқиб туришига риоя қилиш керак.
- 5.Устида тешик пармаланадиган текислик пармага нисбатан перпендикуляр ҳолатда бўлишига амал қилиш лозим.
6. Заготовка ишончли равишда маҳкамланганига амин бўлиш керак.
7. Пармалаш патронини станок шпинделига ўрнатишда кескин ҳаракат қилмаслик лозим, акс ҳолда шпиндел юқорига кўтарилиб, суриш дастагини буриб юбориши, дастак эса ўз навбатида, қўлга ёки юзга урилиши мумкин, шу боисдан дастакни ушлаб туриш зарур.
8. Бош кийим кийиб ишлаш даркор.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Иш жараёнида парма нима учун қизиқ кетади?
- 2.Парма кесувчи қиррасининг турғунлигини оширишда қўлланиладиган чораларни айтинг?
- 3.Парма қандай ўткирланади?
4. Қўл дрели қандай мақсадларда ишлатилади?

15 – АМАЛИЙ ИШ

СТАНОКДА ВА ПАРМАЛАШ МАШИНАЛАРИДА ПАРМАЛАШ

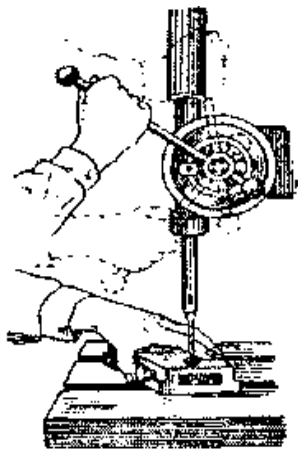
Ишнинг мақсади: станокларда, қўл, электр ва пневматик машиналар билан пармалашда хавфсиз ишлаш қоидаларини; пармалаш, зенковкаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтиришда ишлатиладиган асбоб ва мосламаларни; очик ва ёпиқ тешикларни режага асосан, андоза ва кондуктор ёрдамида пармалаш, тешикларни зенковкаш ва йўниб кенгайтириш усулларини ўрганиш; станокни белгиланган режимга созлаш ва бошқариш; мосламалардан фойдаланиб, турли хил пармалаш, зенковкаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтириш; қўл пармалар ва тартараклар билан ишлаш; пармаларни чархлаш; пармалаш ва йўниб кенгайтиришда жадвалларга қараб ва ҳисоблаш йўли билан керакли кесиш режимини аниқлаш каби амалларни эгаллаш лозим.

Жиҳозлар ва асбоблар: вертикал пармалаш, чархлаш станогли, енгил ва ўрта типдаги пармалаш (электр ёки пневматик) машиналари, турли пармалар, 500гр. Чилангарлик болғалари, кернерлар, ўлчаш даражаси 0,1 мм. ли штангенциркулар, пармаларнинг чархлаш бурчакларини ўлчаш андозалари.

Мослама ва материаллар: машина гиралари, қўл гиралари, пармалаш патрони, турли втулкалар, поналар, қискичлар, тагликлар, кондукторлар, таянч ҳалқалари, эмулсия, ҳар хил донадор абразив қайроқлар, резина қўлқоплар, химоя кўзойнаклари, резина гиламчалар.

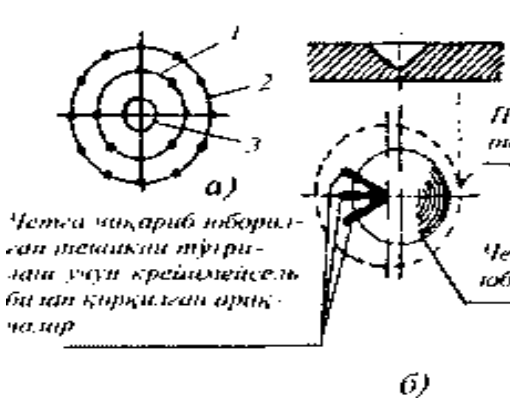
Ишнинг бажариш тартиби

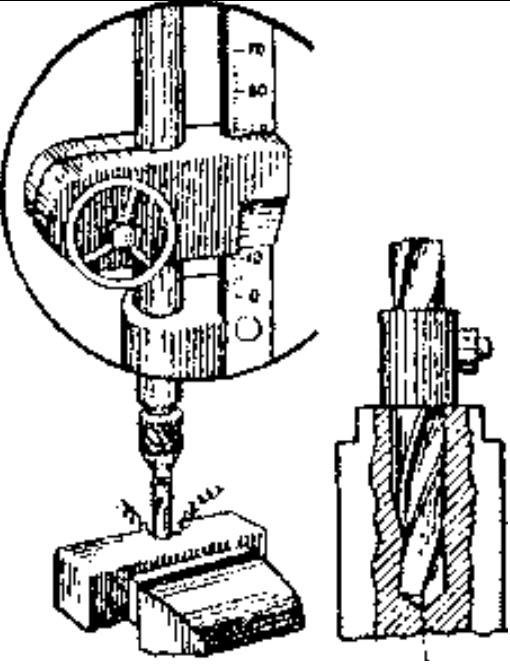
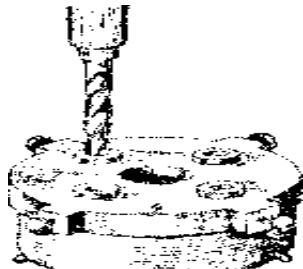
1.Пармани қўлда суриб, режа бўйича паррон, яъни у ёқдан бу ёққа ўтувчи тешик пармалаш.

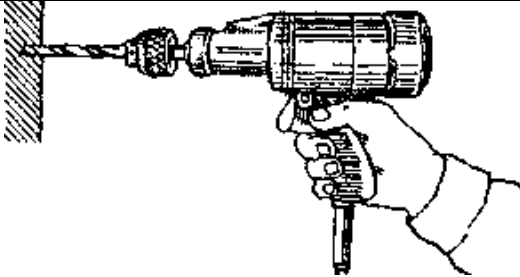
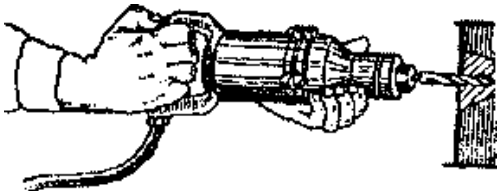
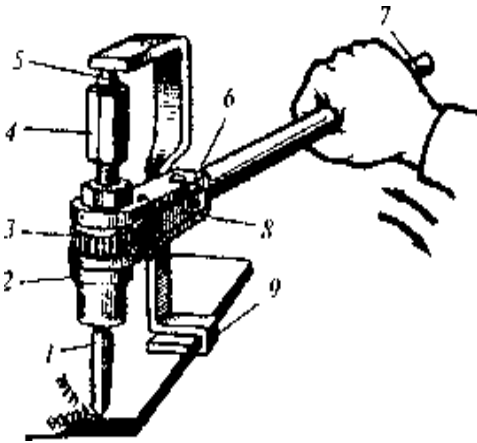


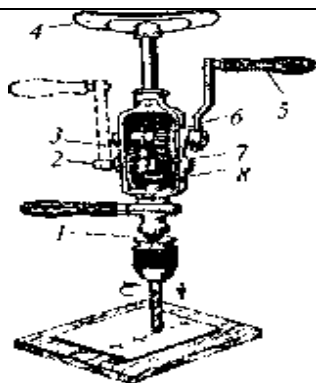
1.Заготовкада тешик режаланиб, унинг марказида кернер билан чуқур ўйик ўйилади. Затовка ва парма ўрнатилиб, станок жадвалга мувофиқ тезликка (шпинделнинг бир минутда айланишига) созланади.

Парма заготовкага яқинлаштирилади: заготовкали машина гираси станок столида шундай сурилиши керакки, парма учи керн ўйиғига аниқ тўғри келсин; сўнгра шпиндел кўтарилиб, станок ишга туширилади. Кесувчи қисмининг 1/3 чуқурлигида тажриба тариқасида тешик пармаланади ва унинг назорат кернларга тўғри келиши текширилади. Пўлатни пармалашда совитувчи эмулсия суюқлиги қўлланилади, чўян эса совитилмасдан пармаланади.

2.Механик суришда режага биноан паррон тешик пармалаш. Эслатма: Диаметри 30 мм.дан ортиқ тешиклар икки ўтишда: аввал кичик, сўнгра керакли диаметрдаги парма билан пармаланади.  Четга чиқариб юборилган металл тўри-лати учун крейцмейсел билан қирқилган ариқ-чалар	2.Заготовка ва парма ўрнатилиб, станок белгиланган тезлик ҳамда суришга созланади. Станок ишга туширилиб, қўлда тажриба тариқасида тешик пармаланади. Парма марказ бўйлаб кетаётганлигига ишонч ҳосил қилинганч, механик суриш дастаси ишга туширилади ва тешик охиригача пармаланади. Ўқ белги чизикларини чизиш: бўлажак тешик шаклини белгиловчи доиравий чизик (1); бўлажак тешик диаметридан бир оз каттароқ диаметрли назорат чизигига (2); айланаларга ва марказ тешикларига керн уриб чиқилади. Суриш ва пармалашни қўлда бажариш: ўлчами бўлажак чуқурчанинг (3) 1/4 қисмига тенг чуқурча, ҳосил бўлади. Қиринди ташланади: чуқурчага белги чизикнинг (1) концентриклиги текширилади, агар чуқурчанинг шакли бўлажак тешикнинг белги чизигига нисбатан четга чиққан бўлса, у ҳолда тешикнинг маркази кўчириладиган томонда крейцмейсел билан 2-3 ариқча ўйишга тўғри келади. Янгидан тешик (тўғри тешик) тешилади. Сўнгра тешикнинг пармаланиши охирига етказилади.
3. Станокда очик ва ёпиқ тешикларни пармалаш. Эслатма. Кўпгина станокларда чизгичдан ташқари лимбали автоматик суриш механизми бўлади, булар парманинг талаб этилган чуқурликка кириш йўлини аниқлайди.	3.Очик тешиклар пармаланади. Режаланган материал ва парма ўрнатилади; станок айна иш шароитларига мувофиқ айланиш тезлигига мосланади. Парма заготовкага яқинлаштирилади. Машина гирасини заготовка билан бирга шундай силжитиш керакки, парманинг учи керн чуқурчасига тўғри тушсин. Шпиндел кўтарилиб, станок юргизиб юборилади. Тешик пармаланиб, унинг белгиланган чуқурликда эканлигини ўлчаш ва текширишда қуйидаги усуллардан бири қўлланилади: парма тешикдан олинганч, тешик қириндидан тозаланиб, унинг чуқурлиги махсус ўлчагич билан, тешик чуқурлиги эса станокнинг ўлчов чизгичи билан ўлчанади; станок тиргагидан фойдаланилади; пармалаш чуқурлиги

	шпиндел втулкасидаги белгиларга қараб аниқланади; пармага ўрнатилган тиргак ҳалқадан фойдаланилади (расмга қаранг); суриш дастасига бир текисда босилиб, тешик бошдан-оёқ пармаланади. Пармани заготовкadan чиқаришда босим камайтирилади; станок тўхтатилмасдан, парма тешикдан чиқариб олинади. Ёпиқ тешиклар пармаланади. Бунда икки хил усул қўлланилади: 1-усул: а) парма чала маҳсулот юзасига теккунига қадар яқинлаштирилади; б) парма кесувчи қисмининг узунлиги барабар пармаланади; в) втулкали тиргак заготовка белгиланган чуқурликда ўрнатилади ва маҳкамланади; г) втулкали тиргак заготовка юзасига етгач, унда белгиланган чуқурликда тешик пармаланади. 2 -усул: а) хомаки маҳсулот станок столига ўрнатилиб маҳкамланади;
4.Кондуктор ёрдамида тешик пармалаш. 	4.Хомаки маҳсулотни кондуктор ичига солиб, унинг тўғри жойлашганлиги текширилади ва кондуктор заготовкада (ёки заготовка кондукторда) жипс маҳкамланади. Кондуктор втулкасига аниқ мос келадиган парма танланади.
Қўл (электр ёки пневматик) пармалаш машиналар ёрдамида пармалаш	
Эслатма. Пармалашга киришишдан аввал механизациялашган асбоблар билан ишлашга доир қуйидаги хавфсизлик техникаси қоидаларини эсга олинг.	
1. Енгил типдаги электр машиналар билан 8 мм.гача тешик пармалаш.	1.Енгил типдаги очик дастали пармалагич ўнг қўлга олинади. Парма учи керн ўйиғига ўрнатилади ва кўрсаткич бармоқ билан тепкига босилиб, юритгич ишга туширилади. Пармалагич дастасига босилиб, металлда тешик пармаланади. Бу жараёнда парма ўқи пармаланаётган текисликка нисбатан перпендикуляр ҳолатда бўлишига қараб турилади. Иш вақтида электр юритгични бир жойдан иккинчи жойга

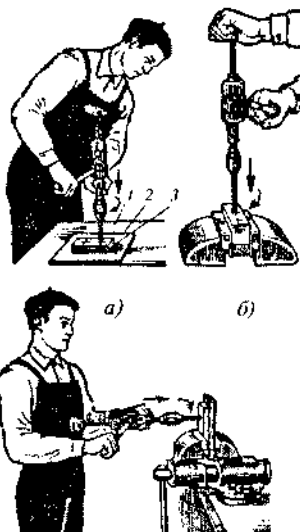
	кўчириш учун уни тўхтатиш лозим бўлади. Иш тугаётганида парманинг сурилиши камайтиради. Пармалагични тармоқдан узмасдан, парма тешикдан чиқарилади, сўнгра тепки қўйиб юборилиб, юритгич тўхтатилади. Пармалагич электр (ёки ҳаво) тармоғидан узилади.
2.Ўртача типдаги пармалагичда 15 мм.гача тешик пармалаш. 	2.Ўртача типдаги берк дастали пармалагич дастасидан ўнг қўл билан, корпусидан чап қўл билан ушланади, парма учи керн ўйиғига ўрнатилгач, тепкига ўнг қўлнинг бош бармоғи билан босилиб, юритгич ишга туширилади. Тешикни пармалашда навбатма-навбат ишлаш ва дам олишга ҳамда совитиш учун пармалагични тўхтатишга тўғри келади. Пармалагичга икки қўл билан босилади, парманинг заготовкадан чиқиш чоғида машинага енгилроқ босилади.
Тешикларни пармалаш машиналари ёрдамида қўлда пармалаш	
1.Диаметри 10 мм. гача бўлган тешикларни тартарак билан пармалаш. 	1.Тартаракнинг ишга яроқли эканлигини билиш учун: тўсқичли ғилдирак, гайка, марказлар, лўкидон ва тутқич-скобалар кўздан кечирилади; Шпиндел (2) конуси ва парма(1)нинг конуссимон орқа учи артиради; парма (1) белгиланган тешик марказига тақалади; тутқич (9) бир учи билан заготовкага қўйилади: иккинчи учи тартарак юзасига нисбатан қатъий вертикал вазиятда турадиган қилиб марказга (5) тиралади (ўрнатишда гайка (4) бураб тўғриланади); ўнг қўл билан даста (7) тўсқич ғилдиракнинг бурилиш бурчагига айлантирилиб, тартарак шпиндели парма билан бирга бурилади.
2. Кичик диаметрли тешикни қўл парма билан пармалаш.	2. Кичик диаметрли тешикни пармалашда: парма дастаси (5)нинг юриши текширилади; тиргакнинг (4) яхши маҳкамланганлигига ишонч ҳосил қилинади; подшипникларда мой бор йўқлиги кўздан кечирилади (зарурат бўлса, мойланади); чизмада кўрсатилган маълумотлар билан синчиклаб танишилади; заготовка чизмага кўра режаланади, марказлар, айланалар ва белги-чизикларга керн уриб чиқилади;



чизмага мувофиқ берилган диаметрда парма танланади; патроннинг муштчалари парманинг зарур диаметрига очилади; парманинг орқа учи ва патрон муштчаларининг ичи артилади; парма патрон муштчаларида қисилади; даста (5) айлантеририб, парманинг тешиш-тепмаслиги текшириб кўрилади.

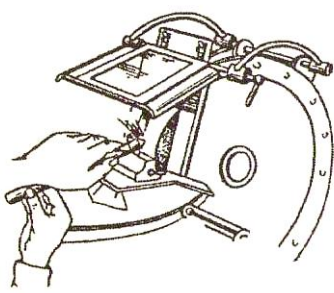
3. Паст осткўймада қўл парма билан пармалаш.

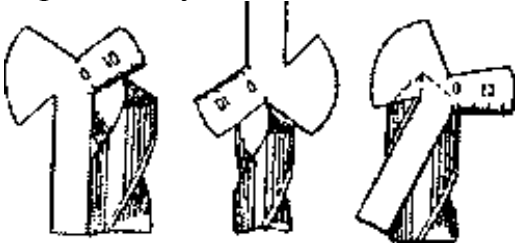
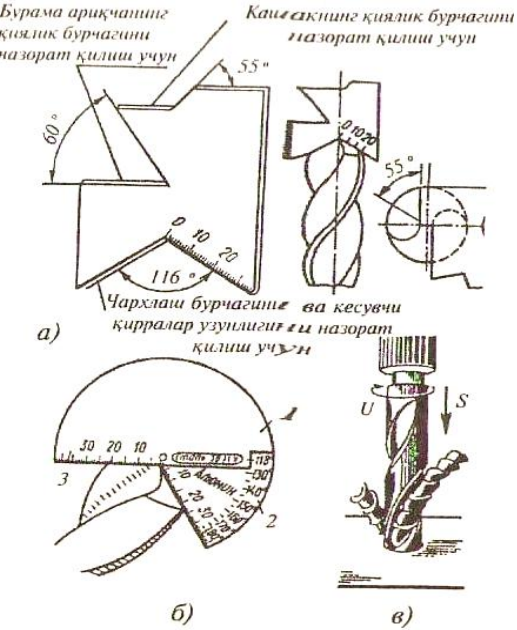
Эслатма. Парманинг синиши кўпинча унинг қийшайгани ва унга кучли босилгани оқибатида юз беради.



6)

4.Паст осткўймада пармалашда (а): осткўймага (1) (ёки полга) режаланган заготовка (3) қўйилади, детал осткўймада (2) жойлаштирилади; парманинг учи кернер уриб белгиланган марказга келтирилади; хомаки пармалаб кўрилади: парма дастаси ўнг қўл билан равон айлантеририлади; пармаланаётган тешикка албатта, бир неча томчи машина мойи қуйиш керак бўлади (чунки бунда кесиш жараёни яхшиланади); ўнг қўл билан парманинг айлантеририш дастасидан, чап қўл билан эса кўзгалмас дастасидан ушланади; кўкрак марказга (тиргакка) тиралади; даста ўнг қўл билан айлантеририб, пармалаш амалга оширилади; тешик қиринди, синиклардан иложи борича тез-тез тозалаб (заготовкани айлантеририб, силкитиб) турилади, чунки бу синиклар парма кашаги остига тушиб, парманинг ўтмаслашувига ёки уваланиб синишига сабаб бўлиши мумкин; парма тикилиб қолганида уни тескарисига айлантеририб, бўшатиш керак; пармалаш охирида пармага босиш кучини ва унинг айланиш тезлигини камайтеририш лозим, акс ҳолда парма тешик тубига босилиб синади; баланд тагликда қўл пармаси билан пармалаш ҳам паст тагликда пармалангани каби амалга оширилади; шунингдек, чилангарлик гирасига маҳкамлаб қўйиш ҳам мумкин бўлади (б); гирага қисилган заготовклар қўл парма билан пармаланади; заготовка гирада пухта

	қисиб қўйилади (в); керна урилган чуқурча (тешик маркази) аниқ пармаланади; парма тешик марказига катъий перпендикуляр ҳолатда ўрнатилади; парманинг горизонтал ҳолатда бўлишига риоя қилиш, тиргакнинг талаб этилган сатҳдан пастга тушишига йўл қўймаслик керак; зарур бўлганда, пармага босиш кучи оширилади, чап қўл билан материал қисиб ушланади, парма эса кўкрак билан мувозанатда тутиб турилади.
Пармалар: ейилиш турлари, чархлаш, қировини тўкиш ва сифатини текшириш	
1.Пармаларнинг ейилиши.	1.Парманинг ейилганлиги унинг кескин ғижирловчи овозига ёки кесиш хоссалари йўқолганлигига (кесиш зонасида ҳароратнинг кескин ортишига) қараб аниқланади.
2.Пармани чархлаш. 	2.Пармани чархлашда: таглик ҳолати созланади, экранча пастига туширилиб, станок ишлатиб юборилади; чап қўл билан парманинг иш қисмидан - кесувчи қирраларидан тахминан 15- 20 мм масофада, ўнг қўл билан эса орқа учидан ушланади ва парма абразив доира четига шундай яқинлаштириладики, кесувчи қирра юқорида бўлади; пармани ўнг қўлда салгина силкитиб ва ўнгдан - чапга соат мили йўналишида ярим доира равон ҳаракат қилиб ва доирага салгина қисиб, кесувчи юзасидаги иккала тиши бирин-кетин чархланади, бунда чархланадиган юзалар тўғри қияликка ва бир хил шакилга эга бўлишига эришилади.
Ишлов бериладиган металлнинг қаттиқлигига қараб, чархлаш бурчаги қуйидагича танланади:	
Матриаллар	Парманинг чархланиш бурчаги, град.
Ўрта қаттик пўлат ва чўян	116-118
Пўлат ўрам-паковкалар	125
Латун ва бронза	130-140
Қизил мис	125
Алюминий, баббит, электрон	130-140
Силумин	90-100
Магний қотишмалар	110-120

Эбонит, геллулоид Мармар ва бошқа мўрт металл Пластмассалар	85-90 80 50-60
3.Пармани текшириш ва унинг кесувчи қирралари қировини тўкиш. 	3.Махсус андоза бўйича: Кесувчи қирралар узунлиги (иккала қирра бир хил узунликда бўлиши), парма учидаги чархланиш бурчаги (андозага мувофиқлиги парма қирралари ва ён юзаси ўртасидаги бурчаклар бир хиллиги лозим); қирраларнинг чархлаш бурчаклари (иккала бурчакнинг тенглиги ва андозага мувофиқлиги) текширилади. Кесувчи қирралар қирови қайроқда тўкилади.
4.Парманинг чархланиш сифатини текшириш. 	4. Парманинг чархланиш сифатини аниқлаш учун: андоза бўйича бурама ариқчанинг ҳамда кашакларининг қиялик бурчаги кесувчи қирраларининг чархланиш бурчаги ва узунлиги текширилади; парма ўнг қўлга, андоза чап қўлга олинади; андозанинг узун иш юзаси парманинг ён юзасига қўйилади ва андоза иш қисмининг парма кесувчи қиррасига жипс тегиб туришига қараб, тўғри чархланганлиги текшириб кўрилади, бунда: ҳар иккала кесувчи қирранинг узунлиги бир хил бўлиши; парма учининг чархланиш бурчаги андозага мос келиши; парманинг қирралари билан ён юзалари орасидаги бурчакнинг бир хиллиги; қирраларнинг ҳар иккала ўткирланиш бурчаклари кенг ва андозага мувофиқ бўлиши керак (а). Чархлаш сифати универсал бурчак бўйича текширишда: олдин у тегишли бурчакка (масалан, 116-118⁰га) ўрнатилади (б); бурчак ўлчагич (1) парма қиррасига қўйилади ва ўлчам юзаси (3) ҳамда бурчак ўлчагич бурилиш лаппагининг (2) жипс тегиб туришига қараб, ўлчанаётган катталиқ аниқланади. Парманинг тўғри чархланганлиги хомаки пармалаш йўли билан текширилади (в). Металл чиқиндилари ичидан қисқа ва кичик диаметрли бўлганлари олиниб, машина гираларига ёки пармалаш станогининг столига маҳамлаб қўйилади. Парманинг орқа

	учи ва станок шпинделининг конуси ҳамда парма станок шпинделининг конуси артилиб, парма станок шпинделига ўрнатилади. Хомаки пармалаб кўриш: агар кесувчи қирраларнинг парма ўқиға нисбатан қиялик бурчаклари бир хил бўлса, қиринди тешиқдан икки спирал ариқча бўйлаб, агар бир хил бўлмаса, битта ариқчадан чиқади; хомаки тешиқ диаметри аниқланади (нотўғри чархланганда, бу диаметр парманинг номинал диаметридан катта бўлади.
--	---

Станокда ва пармалаш машиналари билан пармалашда хавфсизлик қоидалари

Бу амални бажаришда:

- маҳкамланиши лозим бўлган ёки яхши маҳкамланмаган материални пармаламаслик керак;
- пармалаш вақтида соч бош кийим остига олинади;
- енг учи пухталаб тугмаланади;
- ўтмас парма билан пармаламаслик лозим;
- айниқса, кичик диаметрли тешиқларни пармалашда пармага қаттиқ босилмайди.
- кўзга қиринди тушмаслиги учун пармага жуда яқин энгашилмайди;
- парма тешиқдан чиқиши биланоқ даста дарҳол қўйиб юборилмай, шпиндел дастаси юқорига равон ҳаракат билан кўтарилиб, дастлабки ҳолатгача етказилади;
- пўлат металл совитувчи суюқликсиз пармаланмайди; агар пармалаш вақтида қисирлаган товуш эшитилса, пармалаш тўхтатилади; заготовка юмшатилади ва парма қайта чархланади;
- агар ишдаги электр қуввати 40 В дан ортиқ бўлса, ерга уланмаган электр асбоби билан ишлаш қатъиян ман этилади;
- юритгич тармоққа улангач, асбобнинг айланадиган қисмларини қўл билан ушлаш мумкин эмас;
- ишдаги ҳар қандай танаффусда юритгични тармоқдан узиб қўйиш зарур;
- ток узатувчи симининг изоляцияси бузилган электр асбоби билан ишлаш ман этилади;
- резина шланг пневматик асбобга тармоқдан ҳаво чиқарувчи жумрак очилишидан олдин уланади;
- пневматик асбоб билан ишлаб бўлгач, аввал тармоқ жўмраги ёпилади, сўнгра эса шланг асбобдан олинади;

-механизациялашган асбоблардан фойдаланиб, ишланадиган детал ва узеллар ишончли равишда маҳкамланади.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Пармалаш дастгоҳларида бажариладиган иш турларини айтинг.
- 2.Пармалаш дастгоҳларининг қандай турларини биласиз?
- 3.Қўл дрели қандай мақсадларда ишлатилади?
- 4.Андоза бўйича пармалашни тавсифланг?

16 – АМАЛИЙ ИШ

ТЕШИКЛАРНИ ЗЕНКОВКАЛАШ, ЗЕНКЕРЛАШ ВА ЙЎНИБ КЕНГАЙТИРИШ

Ишнинг мақсади:

- зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтиришда ишлатиладиган асбоб ва мосламаларни; очиқ ва ёпиқ тешикларни режага асосан, андоза ва кондуктор ёрдамида пармалаш, тешикларни зенковкалаш ва йўниб кенгайтириш усулларини ўрганишлари;

- пармалаш, зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтиришда хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш; станокни белгиланган режимга созлаш ва бошқариш; мосламалардан фойдаланиб, турли хил зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтириш; йўниб кенгайтиришда жадвалларга қараб ва ҳисоблаш йўли билан керакли кесиш режимини аниқлаш каби амалларни эгаллашлари лозим.

Ишнинг вазифаси:

- 1.Тешикларни зенковкалаш.
- 2.Тешикларни зенкерлаш.
- 3.Тешикларни йўниб кенгайтириш.

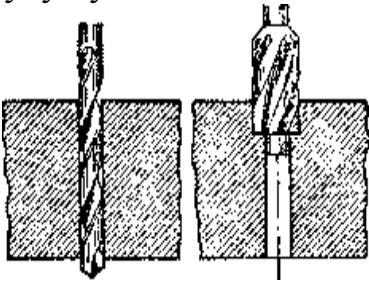
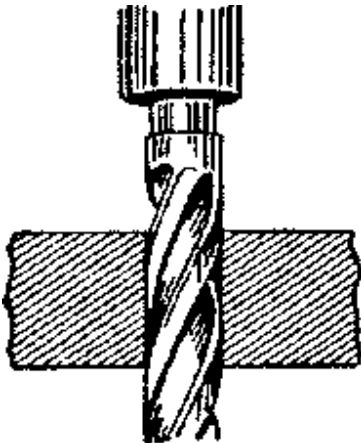
Тахминий иш объектлари: пўлат арра станогини рамкасининг ашёлари, параллел гира жағлари, чўян тахтачалар, рейсмас асоси ва ҳоказо.

Жиҳозлар ва асбоблар:

20 мм. гача диаметрда пармаловчи станок, чархлаш бурчаги 60, 90 ва 120° ли конус зенковкалар, турли цилиндрсимон ва конуссимон (қўл ва машина) развёрткалар, турли калибрли тикинлар, ҳар хил конус калибрлар.

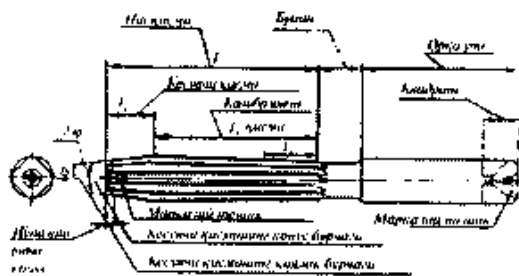
Мослама ва материаллар: параллел гира, машина гираси, развёрткалар учун турли пармадасталар, минерал мой, эмульсия.

Ишнинг бажариш тартиби

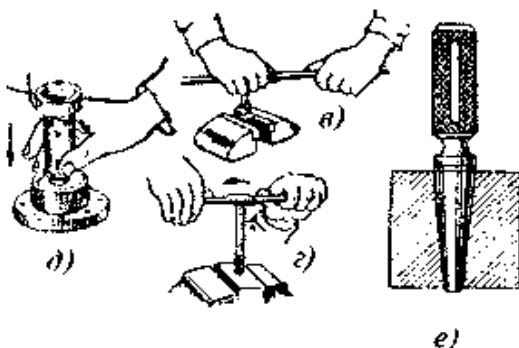
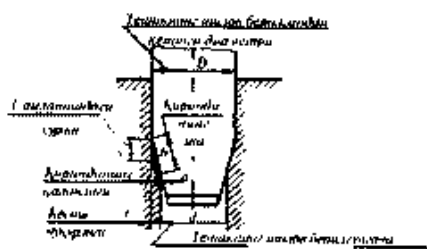
Тешикларни зенковкалаш	
1. Конус зенковка билан мурват (парчин мих) каллаги учун жой ўйиш-зенковкалаш.	1.Хомаки материал пармалаш станогини столига ўрнатилиб, маҳкамланади. Материалда чизма бўйича берилган диаметрда тешик пармаланади. Станок тўхтатилади ва заготовка столдан олинмай, парма мос келадиган конус зенковка билан алмаштирилади. Станок секин айлантирилиб (кўпи билан 100 айл/мин) ва зенковка қўлда сурилиб, чизмада кўрсатилган ўлчамгача тешик зенковкаланади.
2.Доимий йўналтирувчи (цапфали) цилиндрик зенковка билан мурват (шарнирли бирикма)нинг цилиндрик каллаги учун уч зенковкалаш.	2.Зенковканинг доимий йўналтирувчи (цапфа)си диаметрига мос парма билан тешик пармаланади: станок 60-100 айл/мин.га созланиб, ишга туширилади ва вақти-вақти билан уя чуқурлиги ўлчаниб, зенковкалаш амалга оширилади; зенковкалашда, албатта, эмульсия қўлланиб, зенковка қўлда сурилиб бажарилади; зарур бўлганида, тешик чизмада кўрсатилган ўлчамгача пармаланади.
	
Тешикларни зенкерлаш	
1. Тешикни чизмада кўрсатилган ўлчамгача зенкерлаш.	1.Жадвалга биноан танланадиган зенкерлаш қўйимини ҳисобга олиб, парма билан тешик пармалашдан олдин керакли диаметрдаги (қуйида берилганлардан) парма танланади. Парма диаметри – 16-55, 56-65, 66-76 мм. Зенкерлаш учун қўйим - 2,5, 3,0, 3,5 мм. Парма диаметри - 5- 24, 25 -35, 36-45 мм. Зенкерлаш учун қўйим - 1,0, 1,5, 2,0 мм. Станок тўхтатилади ва заготовка станок столидан олинмай, парма тегишли цилиндрик зенкер билан алмаштирилади. Станок зенкерлаш учун пармалаш режимларига асосан созланиб, ишга туширилади ва зенкер механик усулда сурилиб, паррон тешик зенкерланади
	
Тешикларни қўл развёрткалар билан йўниб кенгайтириш	

1. Тешикларни развѣрткалар билан йўниб кенгайтириш (а).

Эслатма. Силлик цилиндрик тешиклар тўғри ариқчали развѣрткалар билан, шпонка ариқчаси бўлган тешиклар бурама ариқчали развѣрткалар воситасида, конус штифтлар учун белгиланган тешиклар эса, тегишли даражада конус развѣрткалар билан ишланади.



а)

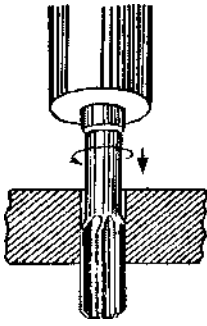


1. Чизмага мувофиқ йўниб кенгайтириш учун қўйим қолдирилиб, (б) расмда берилган маълумотлар ҳисобга олинган ҳолда тешик пармаланади: тешик диаметри 3-6, 6-18, 18-30, 30-50 мм; йўниб кенгайтириш учун қўйим - 0,2, 0,3, 0,4, 0,5 мм. Тегишли развѣртка танланади: силлик цилиндрик тешикларни йўниб кенгайтиришда - тўғри ариқчали развѣрткалар; шпонка учун ёки шлицли ўйиқлари бўлган тешиклар учун - спиралсимон ариқчали развѣрткалар; конуссимон штифтбоп тешиклар учун - тегишли конусликдаги конуссимон развѣрткалар олинади.

Развѣртканинг тишлари синиб, уваланиб тушмаганлиги ва кесувчи қирраларида ўйилган жойлари йўқлиги текширилади. Чала маҳсулот станокдан олиниб, чилангарлик гирасида маҳкамланади. Керакли ўлчамдаги хомаки йўнувчи развѣртка олиниб, унинг кесувчи қисми машина мойи билан мойланади. Развѣртка тешикка тикка қўйилиб, унинг ҳолати 90° ли бурчаклик билан текширилади.

Тешик ўқи ишлов бериладиган заготовка юзасига перпендикуляр ҳолатда эканлигига ишонч ҳосил қилиниб, развѣртканинг орқа учи квадратиға пармадаста - вороток ўрнатилади (в). Развѣртканинг қийшайиши пармадастанинг ёнига оғиши ёки унинг бир текис босилмаганлиги ёхуд развѣртка учун катта қўйим қолдирилганлиги оқибатида содир бўлади.

Ўнг қўл билан развѣрткага унинг ўқи бўйлаб бир оз босим кўрсатилади, чап қўл билан пармадаста соат мили йуналишида секин ва равон характерланади (в). Развѣртка тешикка кесиб кирганидан кейин пармадаста тутқичларининг учидан ушлаб ва босиб туриб, развѣртка айлантирилади (г): развѣрткани фақат бир томонга айлантириш керак; агар у тескари айлантирилса, тишлари остига қиринди тушиб, тикилиб

	қолади ва тешиқ деворларини бузиб юборади. Эслатма. Развёрткани тез-тез тешиқдан чиқариб, қириндидан тозалаш ва машина мойи билан обдан мойлаб туриш керак (чўянни мойламасдан ишлаш мумкин). Йўниб кенгайтиришда қуйидаги талаблар ҳисобга олинади: цилиндрик тешиқларни кенгайтиришда развёртка иш қисмининг 3/4 қисмини тешиқдан чиққан пайтида (д) йўниб тугаллаш керак бўлади. Конуссимон тешиқларни йўниб кенгайтиришда эса конуссимон калибрнинг кўндаланг чизикчалари ҳолатига қараб йўниб кенгайтиришни тугаллаш лозим (е).
2. Тешиқни пармалаш станогиди йўниб кенгайтириш. 	2. Юқорида кўрсатилган қўйим билан йўниб кенгайтириш учун тешиқ пармаланади. Станок тўхтатилади ва хомаки маҳсулот унинг столидан олинмай, парма тегишли машина развёрткасига айлантрилади. Режимлар жадвалига мувофиқ, станок йўниб кенгайтиришга соэланади ва ишга туширилади ҳамда развёртка механик тарзда сурилиб, тешиқ йўниб кенгайтирилади. Бу ишда минерал мой қўлланилади. Эслатма: Тешиқни бўр билан ва қалам воситасида қуйидагича текшириш мумкин: тиқинда бўр билан бўйлама чизик чизилади, тиқин текширилаётган тешиқка киритилиб, ўқ атрофида 1/4 га буриб айлантрилади (тиқин тешиқка жипс кириб борганда, бўр ўчиб кетиши керак). Анча аниқроқ текширишда чизик бўр билан эмас, балки қалам билан чизилади.

Тешиқларни зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтиришда хавфсизлик қоидалари

Хомаки маҳсулот станок столида тўғри ўрнатилади ва пухта маҳкамланади; ишлов бериш жараёнида уларни қўл билан ушлаб турмаслик керак.

Пармалаш патронини станок шпинделига ўрнатишда кескин ҳаракат қилмаслик лозим, акс ҳолда шпиндел юқорига кўтарилиб, сўриш дастагини буриб юбориши мумкин, шу боисдан дастакни ушлаб туриш лозим.

Кесувчи асбоб алмаштирилгандан кейин калитни пармалаш патронида қолдирмаслик керак.

Хавфсиз ишлашга қатъий ишонч пайдо бўлгандагина станок юрғазиб юборилиши лозим.

Иш тугагач, машина электр юритгич ва электр тармоғидан келувчи токдан узиб қўйилиши керак.

Насоснинг ишлашини ва ишлов бериш жойига келаётган совитиш суюқлиги миқдорини назорат қилиб туриш лозим.

Айланаётган кесувчи асбобни ва шпинделни ушламаслик керак.

Синиб қолган кесувчи асбобларни қўл билан чиқариб олмаслик керак, бу мақсадда махсус мосламалардан фойдаланиш лозим.

Заготовкарларни бир иш ўтишида пармалашда, айниқса, кичик диаметрли пармалар билан пармалашда, суриш дастагини кучли босмаслик даркор.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Пармалаш, зенковкалаш, зенкерлаш ва йўниб кенгайтиришда талабалар унчалик қийналмайдилар, аммо қатор хатоларга йўл қўядилар, улар жумласига қуйидагилар киради:

- патрон станок шпинделидан пона ўрнига болғача ёрдамида уриб чиқарилади;

- хомаки маҳсулотга қўшиб станок столи пармалаб юборилади;

- қиринди билан ифлосланган станокда пармаланади;

- нотекисликлар йўқотилмасидан тешиклар пармаланади;

- парма керн чуқурлигига аниқ туширилмайди;

- пармалаш тугаётганида кучли босиш натижасида парманинг синишига йўл қўйилади;

- тешикдан пармани чиқариб олишда заготовка қийшайтириб юборилиб, парма синдирилади;

- заготовка машина гираларида нотўғри қисм, рейсмас ёки бурчаклик билан текишириб кўрилади;

- чала маҳсулот нопараллел остқўймаларда пармаланади;

- хом ашёга қўшиб машина гирасининг танаси пармалаб юборилади;

- парма “ёнбошлатиб” чархланади;

90° бурчак ўрнига нотўғри бурчак ҳосил қилиб тешиклар очилганда, чархланган парма развёртка тескарисига айлантирилиши натижасида унинг тишлари синиб кетади.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Зенковкалаш қандай жараён?
2. Зенковкалаш асбоблари кесувчи қисмининг шакли бўйича қандай фарқланади?
3. Разверткалаш деб нимага айтилади?
4. Развертка қандай тузилган?

17 – АМАЛИЙ ИШ

ТАШҚИ РЕЗБА КЕСИШ

Ишнинг мақсади:

- кўл кучи билан ишлатиладиган, механизациялаштирилган асбоблар ва станок ёрдамида ташқи резба кесиш усуллари; иш ўрнини ташкил қилиш, хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганиш;
- жадваллардан резба кесиладиган стерженларнинг диаметрларини аниқлаш; резба кесиш асбобларидан фойдаланиш; доиравий ва керилма плашкалар билан резба кесиш, пармалаш станокларида, электр ва пневматик резба кескичларда резба кесиш; резба сифатини текшириш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш, ўлчаш ва текшириш асбобларидан фойдаланиш каби амалларни эгаллаш.

Ишнинг вазифалари:

1. Думалоқ плашкалар воситасида резба кесиш.
2. Клупп воситасида резба кесиш.

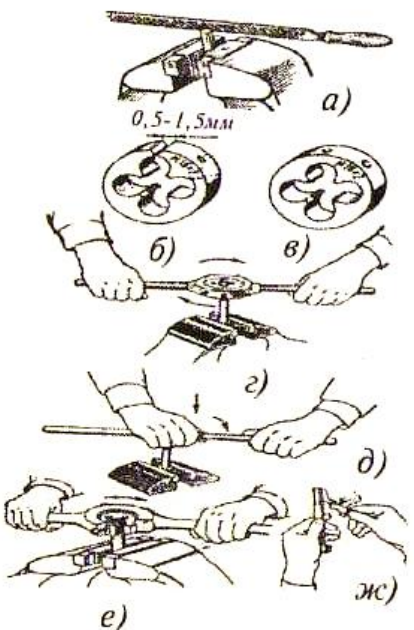
Тахминий иш объектлари: болтлар, 100 мм узунликдаги, 4-16 мм диаметрли мурватлар.

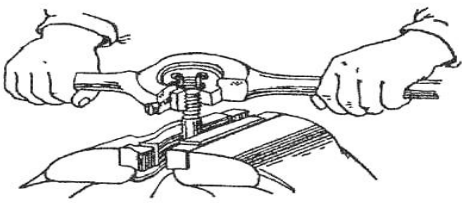
Асбоб ва материаллар: ўнг ва чап метчиклар, резба кесиш пармалари, кернерлар, болғачалар, зенковкалар, метрик метчиклар, резба ўлчагичлар, резба калибрлари-тиқинлари (ёки болтлари), штангенциркул (0,1 м), 2 ва 3-рақамли турли эговлар, доиравий резба кескич, яъни плашкалар (кескин ва яхлит), машина метчиклар, чизғичлар, машина мойи ва латта-путта.

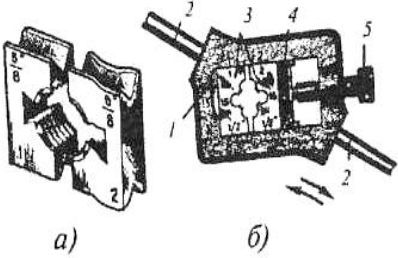
Мослама ва материаллар: вертикал пармалаш ва столга ўрнатиладиган пармалаш станоклари, резба кесадиган электрик ва пневматик машиналар, чилангарлик дастгоҳи, параллел гиралар, плашка тутқич клупплар.

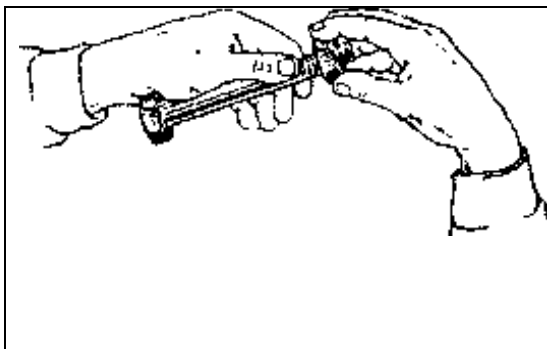
Ишнинг бажариш тартиби

Думалоқ плашка воситасида резба кесиш	
1. Воротокни ишга тайёрлаш.	1. Воротокдаги барча мурватлар салгина бўшатилади. Плашка воротокнинг уясига шундай қўйиладики, плашкадаги тамға юқорида бўлади, ўйиқлар эса тўхтатгич мурватлар қаршисида жойлашади. Керилма плашкалар кескин ўрта мурват рўпарасида бўлиши керак.

	Плашка вороток каллагидаги тўхтатгич мурватлар воситасида мҳакамланади.
2.Стерженни тайёрлаш, гирада қисиб қўйиш ва плашкалар билан резба кесиш. 	2.Бунда резбанинг диаметри ва кесиладиган қисмининг узунлиги чизмага қараб аниқланади. Стержен диаметри текширилади, у резбанинг ташқи диаметридан 0,1-0,2 мм кичикроқ бўлиши керак. Яхши киришини таъминлаш учун стерженнинг юқориги учида рах эговланади. Стержен гирада вертикал ҳолатда шундай ўрнатиладики, унинг жағлардан чиқиб турадиган қисми резба кесиладиган қисмидан 20-25 мм узунроқ бўлади. Қирқиладиган қисмининг узунлиги ўлчаб олинади. Стерженнинг учида рах олишда (а) унинг эни резба ўрамининг баландлигидан бир оз каттароқ бўлиши керак (кесилиб киришини таъминлаш учун). Берилган резбага кўра иккита доиравий плашка (кесик плашка) (б) ва яхлит плашка (в) ҳамда уларга мос плашка тутқичлар танланади. Плашкалар резбаси эса ўткир чархланган ва нуқсонсиз бўлиши керак. Стерженнинг учини мойлаш лозим. Кесик плашка плашка тутқичга ўрнатилиб, мурват билан маҳкамланади. У шундай ўрнатилиши керакки, қирралари қисилган ҳолда бўлмасин, яъни энг катта диаметрга эга бўлсин (г). Плашка стерженнинг резба кесиладиган учига шундай қўйилсинки, унинг тамғаси пастда ва текислиги стержен ўқиға перпендикуляр ҳолатда бўлсин (г). Ўнг қўлнинг кафти билан плашканинг корпуси пастга босилади; чап қўл билан плашка тутқич соат миёна йўналишида то плашканинг кесувчи қисми стерженга

	кесиб киргунига қадар айлантрилади(б); сўнгра қириндини синдириш учун плашка тутқич дастасидан ушланиб, тескари томонга ярим бурилади (бунда плашканинг иш қисми обдон мойланади). Кесик плашка плашка тутқичидан олиниб, калибрловчи яхлит плашка билан алмаштрилади(в). Яхлит плашка гоҳ бир томонга, гоҳ иккинчи томонга айлантрилиб, резба охирги ўлчамигача калибрланади(е). Резба тоза латта билан артилиб, резбали калибр ҳалқа (гайка) билан текштрилади. Резбанинг қадами резба ўлчагич (ж) резба профилига мослаб ишланган пластиналар тўплами ёрдамида текштрилади.
3.Яхлит плашка билан резба кесиш. 	3.Яхлит плашка гоҳ бир томонга, гоҳ иккинчи томонга айлантрилиб, резба охирги ўлчамигача калибрланади. Стержень учи мойланиши керак. Плашка стержен учига шундай қўйиладики, тамға пастда бўлади, сўнгра вороток корпусига ўнг қўлнинг кафти билан босилиб, чап қўл билан унинг дастаси мили йўналишида плашка бутунлай стерженга ботиб киришига қадар айлантрилади. Бир ўтишда плашкани вороток дастасидан ушлаб, соат мили йўналишида бир-икки марта ва тескарисига ярим айланишига айлантриб, стерженда тегишли узунликда резба кесилади. Плашка обдан мойланиши керак. Резба сифати ташқи томондан кўриб текштрилади (юлуқ жойлар ва узук ўрамалар бўлишига йўл қўйилмайди).
4.Резбани керилма плашка ёрдамида кесиш.	4.Воротокдаги четки созлагич мурватлар бўшатилади ва ўртадаги мурват зич буралади, плашка бўшатилади (берилади). Стерженда юкорида кўрсатилган усул билан керакли узунликда резба кесилади ва плашка тескарисига айлантрилиб олинади. Резба ва резба калибр ҳалқаси ёки гайка ёхуд ўтадиган ҳалқа буралмаса, резбанинг ўлчами созлагич мурватлар воситасида

	ростланиб, болтда яна бир марта резба кесилади. Керилма ярим плашкалар рамкадаги призматик йўналтирувчиларга шундай ўрнатилсинки, клуппдаги ва планкадаги рақамлар бир-бирининг рўпарасида турсин.
Клупп воситасида резба кесиш	
1.Клуппни йиғиш. 	1.Клуппнинг плашкалари ва йўналтирувчи рамкалари артилади ҳамда юпқа мой қатлами билан мойланади. Клупп рамкасига 1,2-рақамли плашкалар биринкетин шундай қилиб қўйиладики, плашкалардаги тамғалар клупп корпусидаги тамғалар томонида бўлади (расмга қаранг). Плашкалар босувчи мурват воситасида қисилади.
2.Болтда (шпилкада) резба кесиш. 	2. Резбалар жадвалидан фойдаланиб, болт диаметрининг ўйилаётган резбага мослиги текширилади. Болт (шпилка) гирада тик ҳолатда (болт каллагидан, шпилка - резба кесилмайдиган ўрта қисмидан) маҳкамланади. Клуппнинг тарангловчи мурвати салгина бўшатилганида, плашка стерженни 3/4 қалинлигича қамраб олиш керак, сўнгра тарангловчи мурват яна маҳкамлаб бурилади. Плашка ва стержен учи обдан мойланади ва стерженда клупп дастаси соат мили йўналишида бир – икки ва тескари йўналишда ярим айлантирилиб, керакли узунликда резба кесилади. Клупп соат мили йўналишига тескари айлантирилиб, дастлабки ҳолатга ўрнатилади, тарангловчи мурват ярим айланишга буралади ва стерженда яна резба кесилади.
3. Резба сифатини текшириш.	3. Резба сифати ташқи томондан қараб текширилади (юлук жойлари, ўрами узилган резбалар бўлишига йўл қўйилмайди). Резба



гайка воситасида текширилади (бунда гайка осонгина, лекин лиқилламасдан буралиб бориши керак). Резба калибр – ҳалқа билан текширилади (ўтадиган ҳалқа буралиши, ўтмайдигани эса буралмаслиги керак). Резба тоза латта билан яхшилаб артилгандан кейин унинг сифати резбали ҳалқа билан назорат қилинади.

Ташқи резбалар кесишда хавфсизлик қоидалари

Резба кесишда ишлаб турган станокни мойлаш мумкин эмас.

Электр юритмали резба кескич билан ишлашда қуйидагилар тақиқланади:

- а) нуқсонли электр кабеллари ва штепсел бирикмалари билан ишлаш;
- б) электр асбобини қисман бўлақларга ажратиш ва таъмирлаш;
- в) электр асбоблари билан зах хоналарда ва очик жойда ёмғир остида ишлаш, электр асбобнинг ичига нам тушишига йўл қўйиш (чунки корпус кучланиш таъсирида бўлади);
- г) тармоққа уланган электрлаштирилган асоснинг электр юритмасидан, кесувчи асбобидан ушлаш, корпусга гавдани босиб туриш, уни тиззага олиш.

Пневматик юритмали резба кескич билан ишлашда қуйидагилар ман қилинади:

- а) қўлқопсиз ишлаш;
- б) пневматик асбоб шлангидан ёки иш асбобидан ушлаш ва улар билан тиралма нарвонларда ишлаш;
- в) қисмларга ажратиш ёки қисман ремонт қилиш;
- г) иш вақтида кесувчи асбобни қўйиш ёки чиқариб олиш (стержен диаметри резбанинг ташқи диаметридан бир оз кичик бўлиши керак).
- д) ҳаво қувурининг жумраги очик турганда пневматик асбобга резина шлангни улаш;
- е) сиқилган ҳавони қувурдан шлангга узатадиган жумракни беркитмасдан туриб, пневматик асбобдан шлангни олиш.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади

Назорат саволлари.

1. Ташқи резба кесиш учун қандай асбоблар ишлатилади?
2. Плашкаларнинг қандай турларини биласиз?
3. Клупп қандай тузилган?
4. Ташқи резба кесишда хавфсизлик қоидаларини айтинг?

18 - амалий иш

ИЧКИ РЕЗБА КЕСИШ

Ишнинг мақсади:

- қўл кучи билан ишлатиладиган, механизациялаштирилган асбоблар ва станок ёрдамида резба кесиш усуллари; иш ўрнини ташкил қилиш, хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганиш;

- жадваллардан резба кесиладиган тешикларнинг диаметрларини аниқлаш; резба кесиш асбобларидан фойдаланиш; доиравий ва керилма плашкалар билан резба кесиш, очик ва ёпик тешикларда резба кесиш; пармалаш станокларида, электр ва пневматик резба кескичларда резба кесиш; резба сифатини текшириш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш, ўлчаш ва текшириш асбобларидан фойдаланиш каби амалларни эгаллаш.

Ишнинг вазифаси:

1. Паррон тешикларда резба кесиш.
2. Бир томони берк тешикларда резба кесиш.

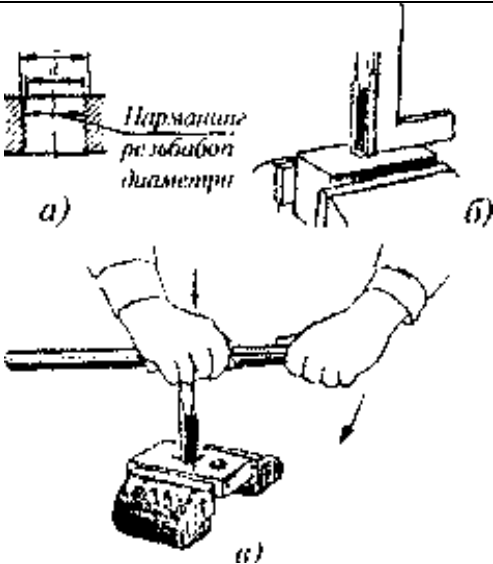
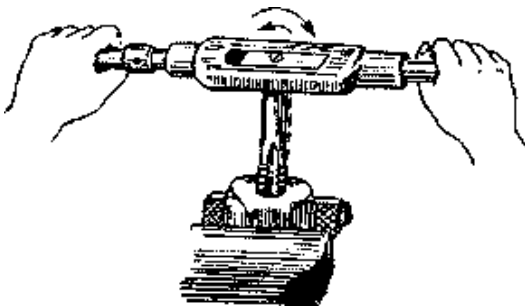
Тахминий иш объектлари: турли гайкалар, ички резбали (икки томони ва бир томони очик) турли ишлаб чиқариш заготовкालари.

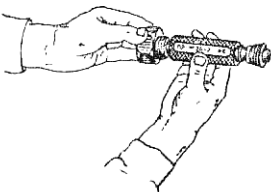
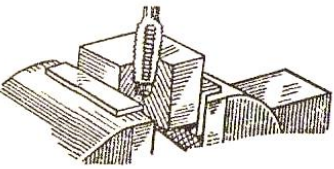
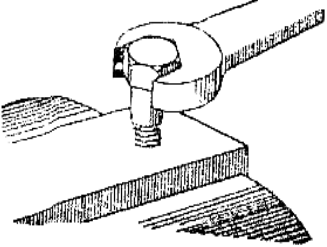
Асбоб ва материаллар: метрик ва дюйм резбалар учун турли чилангарлик метчиклари, 90^0 ва 120^0 ли турли зенковкалар, резба калибр-тиқинлари, турли пармалар, ўлчаш аниқлиги 0,1 мм. ли штангенциркулар.

Мослама ва материаллар: метчиклар учун турли воротоклар, пармалаш патронлари, параллел гира, мой.

Ишнинг бажариш тартиби

Паррон тешикларда резба	
1. Заготовкани резба кесишга тайёрлаш.	1. Резба жадвалидан берилган ўлчамга мос парма танланиб, станок патронига маҳкамланади. Заготовка режаланади, у пармалаш станогининг столига ўрнатилиб, паррон тешик пармаланади. 90^0 ёки 120^0 ли зенковка билан 0.1-1,5 мм.га бир ёки икки томондан тешик зенковкаланади (а). Резба кесиладиган тешикка ишлов бериш учун парма диаметри аниқланади. Маълумотнома жадвалларидан метрик ва кувур резбаларини кесишга мос парма диаметри топилади; жадваллардан фойдаланишнинг иложи бўлмаганида, метрик резба кесиладиган тешик диаметрини тақрибан қўйидаги формула

 Парманинг резбавон диаметри a) b) g)	асосида ҳисоблаш мумкин: $d_c = d - K_p$ бу ерда: d_c - парма диаметри, мм; d - резбанинг номинал диаметри, мм; K_p - тешикларнинг режаланишига қараб жадваллардан олинadиган коэффициент (одатда, $K_p - 1,08$); p - резба қадами, мм. Парманинг конуссимон орқа учи артилиб, патронга ўрнатилади. Парма станок патронига яхшилаб маҳкамланади. Метчик тешикка бурчакликка қараб қўйилади ва унинг ўқи ишлов бериладиган юзга перпендикулярлиги текширилади (б). Ўнг қўл билан воротокка унинг ўқи бўйлаб босим бериб, чап қўл билан эса метчик тешикка 1-2 ўрама кесиб кириб (в), турғун ҳолатни олғунига қадар ўнг томонга (резба ўнақай бўлганида) буриш керак бўлади (г).
2. Тешикда резба кесиш 	2. Чизма талабларига мувофиқ метчиклар танланади. Заготовка гира жағига маҳкамланади. Дастлабки (хомаки) метчикнинг иш қисми мойланади ва қирқувчи қисми билан тешикка аниқ киритилади. Метчикнинг орқа учи квадратиға вороток кийгизилади ва метчик металлда бир неча ўрам ўйгунча бурагич ўнг қўл билан соат мили йўналишида айлантирилади. Вороток дастасидан ушлаб, метчикни соат мили йўналишида бир-икки марта ва тескарисига ярим айланишга (қириндини қирқиш учун) айлантирилиб, метчикнинг иш қисми тешикка бутунлай киргунча резба кесилади. Метчик тескари томонга айлантирилиб, чиқариб олинади ва иккинчи (калибрловчи) метчик билан резба кесилади.
3. Резба сифатини текшириш.	3. Резба ташқи томонидан кўриб текширилади (юлуқ ва ўрамлари узилган резба бўлишига йўл қўйилмайди). Резба калибр-тиқин воситасида текширилади (унинг ўтадиган учи резбага буралиб, ўтмайдиган қисми буралмайди).

	
Бир томони берк тешикларда резба кесиш	
1.Заготовкани резба кесишга тайёрлаш (1-машқдаги расмга қаранг).	1. Резбалар жадвалига қараб парма танланади, тешик режаланади ва белгиланган чуқурликда пармаланади. 60^0 ёки 120^0 ли зенковка билан 1-1,5 мм.га тешик зенковкаланади.
2.Бир томони берк тешикда резба кесиш. 	2.Турли хилдаги метчиклар танланади ва заготовка гирага маҳкамланади. 1-машқда кўрсатилган усулларни қўллаб, дастлабки метчик билан тешикда резба кесилади. Бунда метчикнинг ҳар икки-уч иш айланишидан сўнг у чиқариб олиниб, тешик қириндидан тозаланади. Шундай усулда тўпламдаги иккинчи метчик билан резба кесилади.
3.Резбанинг сифатини текшириш. 	3.Резба кесилганда тешикка назорат болти ёки (шпилка) бураб киритилади. Агар болт (шпилка) тешик тагигача осонгина (ва лиқилламасдан) буралса, тешикда резба тўғри кесилган бўлади. Болт жуда тигиз буралса ёки мутлақо буралмаса, иккинчи метчик билан тешикда қайтадан резба кесилади. Кесилган резба резбали калибр тикин ёки болт билан текширилади.

Ички резбалар кесишда хавфсизлик қоидалари

Узунроқ чиқиб турадиган ўткир қиррали деталларга метчик-вороток билан қўлда резба кесишда қўлнинг жароҳатланишидан эҳтиёт бўлиш керак.

Синиб қолмаслиги учун ўтмас метчик билан ишламаслик лозим, ёпиқ тешикларга резба кесишда эса, тешикдан қириндини тез-тез чиқариб ташлаш керак.

Резба кесишда ишлаб турган станокни мойлаш мумкин эмас.

Электр юритмали резба кескич билан ишлашда қуйидагилар тақиқланади:

а) нуқсонли электр кабеллари ва штепсел бирикмалари билан ишлаш;

б) электр асбобини қисман бўлақларга ажратиш ва таъмирлаш;

в) электр асбоблари билан зах ҳоналарда ва очик жойда ёмғир остида ишлаш, электр асбобнинг ичига нам тушишига йўл қўйиш

(чунки корпус кучланиш таъсирида бўлади);

г) тармоққа уланган электрлаштирилган асоснинг электр юритмасидан, кесувчи асбобидан ушлаш, корпусга гавдани босиб туриш, уни тиззага олиш.

Пневматик юритмали резба кескич билан ишлашда қуйидагилар ман қилинади:

а) қўлқопсиз ишлаш;

б) пневматик асбоб шлангидан ёки иш асбобидан ушлаш ва улар билан тиралма нарвонларда ишлаш;

в) қисмларга ажратиш ёки қисман ремонт қилиш;

г) иш вақтида кесувчи асбобни қўйиш ёки чиқариб олиш (стержен диаметри резбанинг ташқи диаметридан бир оз кичик бўлиши керак).

д) ҳаво қувурининг жумраги очик турганда пневматик асбобга резина шлангни улаш;

е) сиқилган ҳавони қувурдан шлангга узатадиган жумракни беркитмасдан туриб, пневматик асбобдан шлангни олиш.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабалар резба кесиладиган тешикни пармалаш учун парма диаметрини нотўғри танлайдилар, бунга уларнинг маълумотнома жадвалларидан фойдаланишни билмасликлари сабаб бўлади.

Метчиклар билан резба кесишда талабалар кўпинча вороток дастасининг учидан ушлайдилар, бу резбанинг қийшайишига олиб келади. Резба кесиш бошланганида метчикка ёки доиравий плашкага босишни метчик ёки стержен ўқи бўйлаб йўналтириш лозим, бунинг учун ишловчининг қўли вороток учида эмас, балки асбобга яқин жойлашиши керак; баъзан ўнг қўл асбобга яқин бўлиши лозим; гоҳида ўнг қўл билан асбобга босиб, чап қўл билан воротокни айлантириш мумкин.

Талабалар резбанинг ички диаметрини янглиш белгилаб, уни тешикнинг ҳақиқий диаметри деб қабул қиладилар, бу ҳам маълумотнома жадвалларидан фойдалана билмаслик оқибатидир (тешик диаметри резбанинг ички диаметридан бир оз каттароқ бўлиши керак).

Иш бўйича ҳисоботда: Ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Ички резба қандай кесилади?
2. Резба кесишда асбобларни нима учун мойланади?
3. Резба кесишда қандай совутиш суюқликларидан фойдаланилади?
4. Резба кесишда учрайдиган нуқсонларни айтинг.

19 – АМАЛИЙ ИШ

ПАРЧИНЛИ БИРИКМАЛАР ЯСАШ

Ишнинг мақсади:

- парчин мих бирикмаларининг турларини; парчинлашнинг вазифаси ва усулларини; бу ишда қўлланиладиган асбоб ва мосламаларни; иш ўрнини ташкил қилиш, ишлаш хавфсизлиги қоидаларини; парчинлаш болғачалари билан ишлаш усулларини фойдаланиш каби қоидаларини ўрганишлари.

-тешиklar режалаш, пармалаш ва зенкерлаш; ярим доиравий, яширин ва ярим яширин каллакли парчин михларнинг узунлигини аниқлаш; шарнирли чокларни, битта ва иккита устқўйма билан ва устма-уст қўйиб парчинлаш; пневматик болғачаларда ишлаш; иш ўрнини ташкил қилиш; хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш каби амалларни эгаллашлари лозим.

Ишнинг вазифаси:

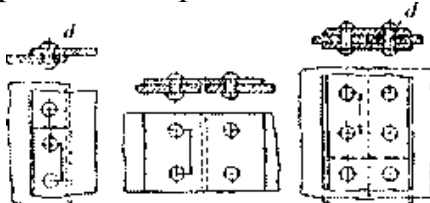
1. Деталларни парчинлашга тайёрлаш.
2. Яширин каллакли қилиб парчинлаш.
3. Ярим юмалоқ каллакли қилиб парчинлаш.
4. Пневматик парчинлаш болғаси билан парчинлаш.

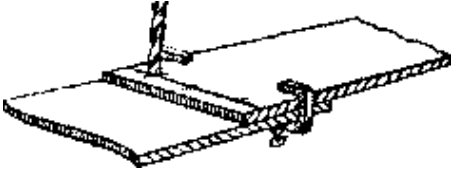
Тахминий иш объектлари: ўқув пластиналари, қўл арра, унинг дастгоҳига тегишли деталлар, ишлаб чиқариш анжомлари ва ясси жағли омбурлар.

Асбоблар: 500-600 г. ли чилангарлик болғалари, режалаш асбоблари (режалаш циркули, чизғич, кернер), ўлчаш аниқлиги 0,1 мм. ли штангенциркулар, ўлчов чизғичлари, ҳар хил пармалар, турли бурчакли зенковкалар, 2 ва 3-рақамли тишли эговлар, чилангарлик қўл арралари, пармалаш станогли, енгил ва ўртача пневматик ва электр пармалагичлар, пневматик парчинлаш болғалари.

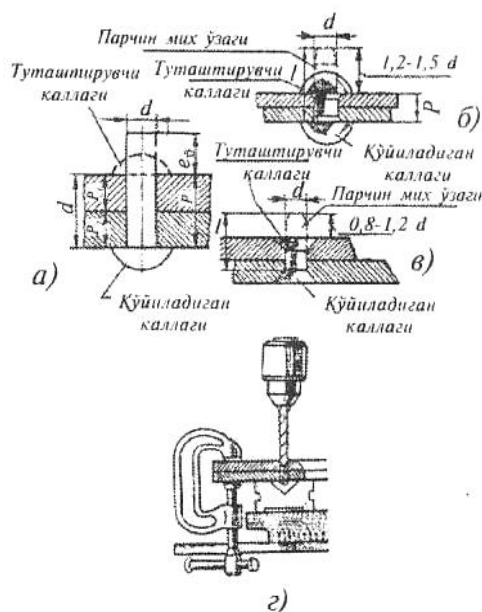
Мослама ва материаллар: турли қисқичлар, тутқичлар, қўл гира, ҳар хил тортқичлар, ярим юмалоқ ва яширин каллакли 5-12 мм. ли пўлат ёки алюминий парчин михлар.

Ишнинг бажариш тартиби

Деталларни парчинлашга тайёрлаш	
1.Парчин чокни режалаш. 	1.Устма-уст қилиб парчинлаш учун чок фақат бир деталда режаланади. Учма-уч қилиб парчинлашда фақат уст қўйма режаланади. Режалашда парчин михлар орасидаги қадам t парчин мих марказидан детал

		четигача бўлган масофага амал қилади: бир қаторли чокда $t=3d$; $a=1.5d$; икки қаторли чокда $t=4d$; $a=1,5d$. Бу ерда: d - парчин мих диаметри. Парчин мих диаметри d -ни танлаш парчинланадиган листлар қалинлигига боғлиқ (мустақил бирикмалар) учун $d=2P$ энг кам, бу ерда: $P_{\text{энг кам}}$ – парчинланадиган деталларнинг энг кам қалинлиги).									
2. Тешиклар пармалаш ва парчин михлар каллаклари учун ўринлар зенковкалаш.		2. Парчин мих диаметрига мос парма танланади, мм. Пармалар диаметри қуйидаги жадвалдан қаралади.									
парчин мих диаметри, мм	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	
парма диаметри, мм	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	8,2	
		Деталлар бир – бирига жипсланиб, қўл гира ёки қискичлар ёрдамида ўзаро қисилади.									
		Режа бўйича бир йўла иккала деталда парчин михлар учун тешиклар пармаланади. Парчин михларнинг яширин каллаклари учун шу михларнинг 0,8 диаметрига тенг чуқурликда ўринлар (уялар) зенковкаланади. Ярим юмалоқ каллаklar жойлашадиган деталда парма ёки зенковка ёрдамида 1,0- 1,5 мм. ли рахлар олинади.									
3.Парчин мих унсурлари, ярим доиравий қалпокли ҳамда яширин қалпокли парчин михлар тайёрлаш ва парчин мих учун тешиклар пармалаш.		3. Парчин мих узунлигини танлаш (б) парчинланадиган деталлар қалинлиги P_1 ва P_2 ҳамда стерженнинг туташтирувчи каллак ҳосил қилиш ва тирқишни тўлдириш учун кетадиган (чиқиб турадиган) қисми узунлиги L_0 нинг йиғиндисидан иборат:									
		Доиравий каллак учи		(в)							
		$L_0=(1,2...1,5)$									
		$L_0=(1,2....1,5)$		(г)							
		Жадваллардан парчин мих диаметрига мос парма танланади,мм									
	парчин мих диаметри,мм	2,0	2,3	2,6	3,0	3,5	4,0	5,0	6,0	7,0	
	парма диаметри, мм	2,1	2,4	2,7	3,1	3,6	4,1	5,2	6,2	7,2	
		Тешик (б) пармалаш (ёки тешиш прессида сумба билан тешиш). Тешик икки усулда тегишлича пармаланади: олдин хомаки, сўнгра узил – кесил. Тешикларнинг четларида рах олинади, яширин каллакли									

парчин мих диаметри,мм
болғача массаси,гр

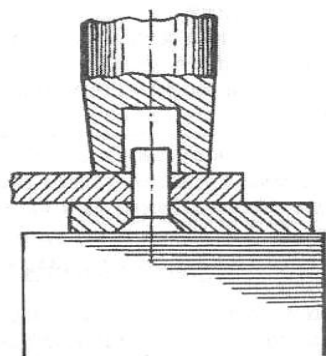


парчин михлар учун тешиklar эса конуссимон зенковкалар билан зенкерланади. Жадвалга қараб парчин мих диаметрига мос оғирликдаги чилангарлик болғачаси танланади.

2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	5,0	6,	8,0
100	100	200	200	400	400	500	600

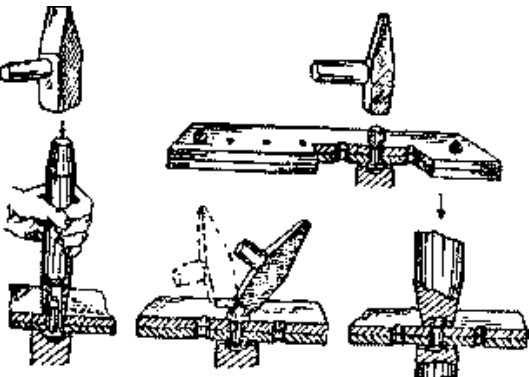
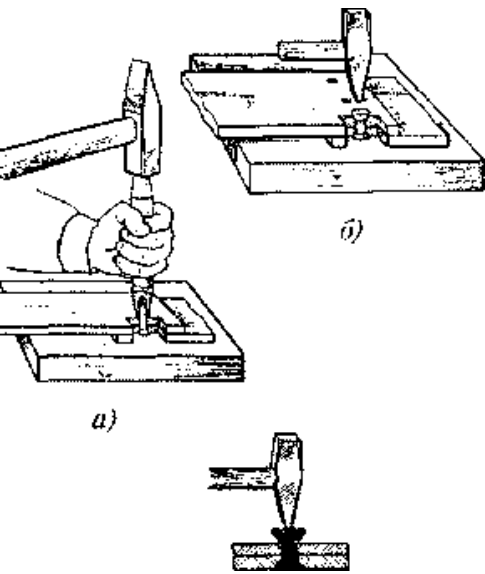
Деталларни стержен учид яширин каллак ҳосил қилиб парчинлаш

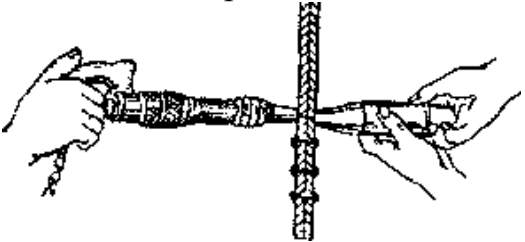
1.Парчинлашни ўрнатма яширин каллакли парчин михлар билан бажариш.



Умумий кўрсатма. Парчинлаш усулларини бажаришда икки киши бўлиб ишлаш тавсия этилади: бир киши парчинланадиган деталларни ушлаб туради, иккинчиси парчинлайди.

1. Парчин михлар танланади (парчин мих ўзагининг узунлиги парчинланадиган деталларнинг умумий қалинлигига қараб ва учид яширин каллак ҳосил қилишга мих ўзагининг 0,8-1,2d га тенг қисми қолишини ҳисобга олган ҳолда олинади). Деталлар устма-уст қўйилади, четдаги тешикларга парчин михлар киритилади ва деталлар сандон-тахтага қўйилади (ёки ўрнатма каллак ясси тагликка тиралади). Деталлар парчинланадиган жойига тортқич билан бир-бирига зичлангунча тортилади. Четдаги парчин мих ўзаги болға мухраси билан уриб чўктирилади, болға учи билан парчинланади ва

	каллаги яна болға мухраси билан текисланади. Бошқа четдаги парчин мих, сўнгра эса қолган михлар ҳам шундай усулда парчинланади.
Деталларни стержен учида ярим юмалоқ каллак ҳосил қилиб парчинлаш	
1.Парчинлашни ярим юмалоқ ўрнатма парчин михлар воситасида бажариш. 	1.Ярим юмалоқ ўрнатма каллак юқорида кўрсатиб ўтилган барча кўрсатмаларга риоя қилган ҳолда сферик тутқичга тиркаб парчинланади. Парчин михлар танланади (уларнинг узунлиги бир-бирига парчинладиган деталлар умумий қалинлигига қараб ва учида ярим юмалоқ каллак ҳосил қилишга 1,25- 1,5d га тенг қисми қолишини назарда тутиб олинади). Деталлар устма-уст қўйилади, четдаги тешиқларга парчин мих ёки болтлар киритилади ва ўрнатма каллак сферик тагликка тиралади. Деталлар парчинлаш жойида бир-бирига бутунлай зичлангунича тортқичга болға билан урилади. Четдаги парчин михга болға мухраси билан урилиб, тешикка киритилади, парчинланади ва ёнидан туриб, каллакка ярим юмалоқ шакл берилади. Сферик қискич ёрдамида каллакка шакл бериш якунланади. Шундай усулда четдаги иккинчи парчин мих, сўнгра эса қолганлари ҳам парчинланади.
2.Парчинлашни ўрнатма яширин парчин михлар воситасида амалга ошириш. 	2.Ўрнатма каллак юқорида келтирилган ҳамма кўрсатмаларга риоя қилган ҳолда сандон-тахта ёки ясси тутқичга тираб парчинланади. Бириктириладиган деталлар устма-уст қўйилади. Тешиқларнинг мос келиши ва деталлар жипслиги қаламча билан текширилади. Четки тешикка битта парчин мих киритилади ва детал сандон-тахтага ётқизилади ёки қўйиладиган каллак ясси тутқичга тираб қўйилади. Деталлар парчинладиган жойида бир-бирига жипс тегиб турадиган қилиб тортиб чўктирилади (а). Четки парчин мих ўқи чўктирилиб, боши болғача тумшуғи билан пачақланиб, каллакнинг хомаки шакли ҳосил қилинади (б). Олдинги амаллар такрорланиб, иккинчи четдаги парчин мих, сўнгра қолган парчин михлар парчинланади (в). Парчинланган

	михлар тозаланади.
Пневматик парчинлаш болғаси билан парчинлаш	
1.Парчинлаш болғаси воситасида парчинлаш. Эслатма. Парчинлаш болғаси воситасида парчинлашни икки киши бажаради: бир киши парчин михнинг қуйма каллагини тутқич ёрдамида ушлаб туради, иккинчиси эса каллакни парчинлаш болғаси воситасида парчинлайди. 	1.Парчинлаш болғаси сиқилган ҳаво тармоғининг резина шлангига уланади, тармоқ жумраги очилади ва тепкига босилиб, салт юришда болға иши текширилади. Пармаланган тешикли парчинданадиган листлар гирада қисилади. Парчин мих тешикка тиқилади ва қуйма каллак тутқич ўйиғига тиркалади. Пневматик парчинлаш болғасининг танасига қисқич ўрнатилади, болға дастаси ўнг қўлда ушланиб, чап қўлга эса болға танаси олинади ва қисқич парчин михнинг чиқиб турган учига ўрнатилади. Болға ишга туширилади ва қисқич билан болға парчин мих каллагини атрофида енгилгина айлантеририб, парчин мих каллагини шакллантирилади. Колган парчин михлар ҳам шу усулда парчинланади. Иш тугатилгач, сиқик ҳаво тармоғидаги жумрак беркитилади ва фақат шундан кейингина резина шланги болғадан ажратилади.

Парчинли бирикмалар ясашда хавфсизлик қоидалари

Парчинлаш болғачаси дастага маҳкам ўрнатилган бўлиши керак, чунки нобоп ўрнатилган болғача чиқиб кетиб, ёнида ишлаётган кишини шикастлаши мумкин. Болғачаларнинг муҳраларида, шунингдек, қисқичларда ўйилган ва дарз кетган жойлар бўлмаслиги керак (бундан камчилиги бор муҳра ёки қисқич иш вақтида бир неча бўлақларга бўлиниб, парчалари билан ишчига ва унинг ёнидагиларга жароҳат етказиш хавфи бор).

Парчинлаш болғачаси зарбларининг тезлигини тўғрилашда қисқични қўл билан ушлаб туриш ярамайди, чунки зарб кучли бўлганида қўлга оғир шикаст етказиши эҳтимол.

Тутқични қўлларда қисиб ушлаш ярамайди, уни фақат парчин михга йўналтириб туриш лозим (парчин мих каллагининг чўктирилиши тутқич массасига боғлиқ).

Парчинлаш болғачасидан чиқадиган шовқиннинг эшитиш аъзоларига таъсирини камайтириш учун қулоқчинлардан фойдаланиш лозим; бундан ташқари, ишлов бериладиган деталларни махсус остқўймаларга ўрнатиш, товушни изоляция қиладиган пардеворлар қўйиш даркор.

Иш вақтида муҳралар чиқиб кетишига йўл қўймайдиган мосламалар (пружиналар ва ҳоказолар) дан фойдаланиш зарур.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли

жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.
Назорат саволлари.

1. Парчинлаш деб нимага айтилади?
2. Парчинлаб бириктиришнинг камчиликлари нимада?
3. Парчин миҳлар қандай материаллардан тайёрланади?
4. Портлайдиган ва кувурсимон парчин миҳлар билан қандай парчинланади?

20 – АМАЛИЙ ИШ

ЭГРИ ЧИЗИҚЛИ СИРТЛАРНИ ЭГОВЛАШ

Ишнинг мақсади:

- асбоб ва мосламалар танлаш қоидаларини ҳамда улардан фойдаланиш усулларини; эҳтимоли бўлган брак турлари ва уларни келтириб чиқарувчи сабаблар ҳамда уларнинг олдини олиш чораларини; иш ўрнини илмий ташкил қилишга нисбатан қўйиладиган талабларни; тренажёр ва механизациялаштирилган асбобларнинг вазифаси ҳамда тузилишини, улардан фойдаланиш қоидаларини; эговлашда хавфсизлик қоидаларини ўрганишлари.

- иш ўрнини меҳнатни илмий ташкил қилиш талаблари асосида йўлга қўйиш; асбоб танлаш, гира баландлигини ишловчи бўйига қараб ўрнатиш; тренажёр қурилмаларидан фойдаланиш; эговлашдаги ҳамма иш усулларини онгли ва тўғри бажариш; хавфсиз меҳнат қилиш, механизациялаштирилган мослама ва асбоблардан фойдаланиш каби амалларни эгаллашлари лозим.

Ишнинг вазифаси:

1. Қавариқ сиртларни эговлаш.
2. Ботиқ сиртларни эговлаш.
3. Эгри чизикли сиртларга механизациялашган асбоб билан ишлов бериш.

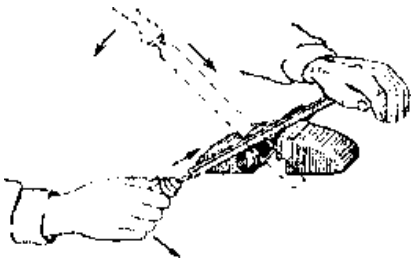
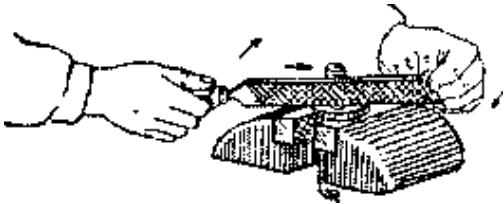
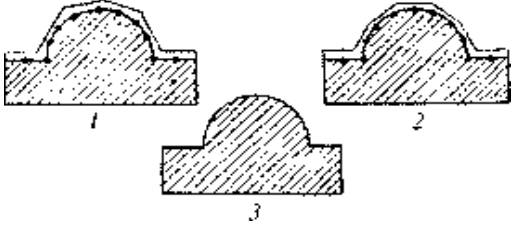
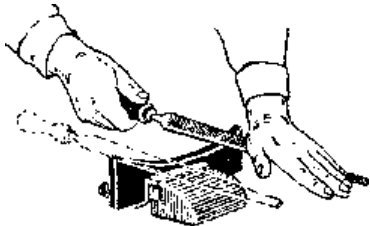
Тахминий иш объектлари: гўниялар, қулоқли гайкалар ва чилангарлик пўлат арра рамкасининг орқа учлари, режалаш шаблонлари, чилангарлик болғалари, эгри чизик сиртли ҳар хил ишлаб чиқариш заготовкaları.

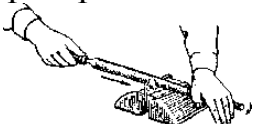
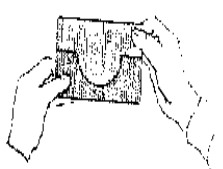
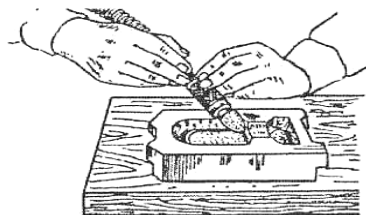
Жиҳозлар ва асбоблар: 250-300 мм узунликдаги 2 ва 3 рақамли тишли, тумтоқ учли ясси эговлар, 200 мм узунликдаги 2 рақамли тишли, думалоқ ва ярим думалоқ эговлар, режалаш асбоблари (режалаш циркули, чизғич, кернер), радиус ўлчагич, ўлчов чизғичлари, эговлаш-тозалаш станогі билан асбоблар тўплами.

Мосламалар: параллел гира, қўл гираси, ҳар хил шаблонлар.

Ишнинг бажариш тартиби

Қавариқ сиртларни эговлаш		
1. Горизонтал маҳкамланган стерженни эговлаш.	вазиятда цилиндрик	1. Стержен гирага шундай маҳкамланиши керакки, унинг ишланадиган қисми гира жағларидан чап ёки ўнг томондан чиқиб

	турсин. Стержен эговнинг куйидаги ҳолатига риоя қилиб эговлансин: иш юришининг боши – эгов учи пастга туширилган, даста юқорига кўтарилган; иш юришнинг ўртаси - эгов горизонтал ҳолатда; иш юришнинг охири – эгов учи юқорига кўтарилган, даста пастга туширилган. Эговлаганда стержен вақти – вақти билан гирадан чиқарилиб, бир оз ($1/5-1/6$ айланишга) бурилади. Кўрсатилган усулни қўллаб, ишланаётган деталлар, масалан, болға муҳраси ҳамда учи гайкали калит дастаси ва ҳоказоларнинг қаварик сиртлари эговланади).
2.Тик ҳолатда маҳкамланган цилиндрик стерженни эговлаш. 	2.Стержен гира жағларига нисбатан перпендикуляр ҳолатда маҳкамланади. Стержен эговнинг куйидаги ҳолатига риоя қилиб эговлансин: иш юришининг боши - эгов учи чапга қаратилади; иш юришининг охири- эгов учи олдинга йўналтирилади. Эговланганда стержен вақти-вақтида гирадан бўшатилиб, бир оз ($1/6-1/5$ айланишга) бурилади.
3.Қалинлиги 3-5 мм.ли заготовканинг қаварик сиртини эговлаш. 	3.Хомаки маҳсулот чизмага кўра режаланади. Бунинг учун 2-3 мм қўйим қолдирилади. Материал режалаш чизигига 0,5 мм етказилмасдан, кўп бурчак шаклида эговланади. Унинг қаварик сирти кўндаланг сирт ҳамда пардозлашга 0,1-0,2 мм қўйим қолдириб эговланади. Қаварик сирти шаблон билан текширилиб, буйлама чизиклар қолдириб ишланади.
Ботик сиртларни эговлаш	
1.Эгрилик радиуси катта ботик сиртларни эговлаш. 	1.Хомаки маҳсулот режаланади.У гирада шундай қисиладики, ботик қисми юқорида бўлади. Ботик сирт ярим думалок эговнинг думалокланган қисми билан 0,1-0,2 мм қолдириб эговланади; эгов иш вақтида эговланаётган сирт бўйлаб сал буриб, ўнгга ёки чапга силжитилади. Ботик сиртга бўйлама чизиклар бўйлаб ишлов берилади.

2.Эгрилик радиуси кичик ботик сиртларни эговлаш. 	2.Думалоқ эгов шундай танланадики, унинг диаметри эгрилик радиусининг иккиланганидан кичраяди. Эгов иш юриши вақтида ўз ўқи атрофида айлантирилиб, режа бўйича эговланади.
3.Эгрилик радиусини шаблон ёки радиус билан текшириш. 	3. Катта радиусли эгрилик маълум андоза билан ёруғлик тирқиши усулида текширилади. Кичик радиусли эгрилик андоза ёки радиус ўлчагич билан ёруғлик тирқиши усулида текширилади.
Эгри чизикли сиртларни механизациялашган асбоб билан ишлаш	
1.Сиртни фреза - шарошка, айланадиган шаклдор думалоқ эгов, абразив каллак билан ишлаш. 	Эслатма. Фреза-шарошкалар билан металлнинг қалин қатлами олинади ёки сиртлар ва қирралар дағал тозаланади; шаклдор думалоқ эговлар аниқ ишлов бериш учун қўлланилади; шаклдор абразив каллаклар билан ишланган сиртларга охирги тозалаш ишлови берилади. Асбобнинг шакли ишлов берилаётган сирт конфигурациясига кўра танланади. 1.Қирқувчи асбобнинг орқа учи эговлаш - тозалаш станогининг асбоб туткичига қўйилади. Юритгич ишга туширилади ва станок салт юришда синаб қўрилади. Шакл маълум шаблонлар билан текширилиб, сирт керакли тозаликкача ишланади.

Эгри чизикли сиртларни эговлашда хавфсизлик қоидалари

Дастасиз ёки дастаси ёрилган эгов билан ишлаш ман қилинади; дасталар ярқли ва жилоланган ташқи юзага ҳамда халқага эга бўлиши керак.

Эговлашда эговнинг учини пастидан қисиб ушламаслик керак: уни салт (ишлатмасдан) юргизишда қўл заготовкага тегиб, бармоқлар жароҳатланиши мумкин. Эгов ҳаддан ташқари олдинга чиқариб юборилганида, даста заготовканинг четига урилиши, эговнинг орқа учи эса дастадан чиқиб кетиб, қўлнинг шикастланишига сабаб бўлиши мумкин.

Эговлашда ҳосил бўлган қириндини қўл билан олиб ташлаш ва пуфлаб кетказиш ярамайди, акс ҳолда қўллар жароҳатланиши ва кўзга қиринди тушиши мумкин: қиринди қилли чуткалар билан кетказилади.

Қиринди соч орасига тушмаслиги учун бош кийим билан ишлаш лозим.

Шикастланишлар бўлмаслиги ҳамда иш вақти тежалиши учун дастгоҳ, гира, иш ва ўлчаш асбоблари тартиб билан тутилиши ва тегишли жойларда сақланиши керак.

Дастлаб махсус йўриқномаларни ўрганмасдан туриб, электрлаштирилган ва пневматик асбоблар билан ишлаш катъий ман қилинади.

Талабалар дуч келадиган кийинчиликлар ва йул қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Эговлашда талабалар эговнинг дастасини ўнг қўлда нотўғри тутадилар (кўрсаткич бармоқни даста бўйлаб чўзадилар, қўл панжаларини эгов текислигига нисбатан бурадилар); эговлашда чап қўл билагини маятниксимон ҳаракатлантирадилар (тирсакни туширадилар ва кўтарадилар); гавдани қийшайтирадилар (ўнг елкани пастга туширадилар); гавдаларини 45° бурчак ҳосил қилиб буриш ўрнига, гирага ён томонлари билан турадилар, эговни буюмга кўндалангига қўйиб эговлайдилар; майда тишли эгов билан бўйлама чизиклар ҳосил қилишда эговни ўртасидан эмас, балки учидан ушлайдилар; буюмни гирага қисиб қўйиб, кронциркул билан ўлчайдилар; буюмни кронциркул билан тик текисликда эмас, балки ётиқ текисликда ўлчайдилар; айқаш эговлашни қўлламайдилар; бурчаклик билан нотўғри ўлчайдилар (уни дастлаб тик текисликда босиб, кейин пастга тушириш ўрнига) ётиқ текисликка босадилар; параллел, эгри чизикларни эговлашда кронциркул билан эмас, штангенциркул ёрдамида аниқлайдилар.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Қавариқ сиртларни эговлашда қандай ишлар бажарилади?
- 2.Ботик ва қавариқ сиртлар қандай эговлар билан эговланади?
- 3.Эговлашни моҳияти ва вазифаси нимадан иборат?
- 4.Эговлар қандай материаллардан тайёрланади?

21 – АМАЛИЙ ИШ

ФАЗОВИЙ РЕЖАЛАШ

Ишнинг мақсади:

-фазовий режалашнинг вазифаси ва бажариш усуллари; ишлатиладиган асбоб ва мосламаларни; хомаки материални режалашга тайёрлаш қоидаларини ва режалаш база қоидаларини ўрганишлари;

-чала маҳсулотнинг яроқлилигини текшириш ва уларни режалашга тайёрлаш; режалашда хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш, чизғич, кернерлар ва режалаш циркули оёқчаларини чархлаш ҳамда қировини тўкиш каби амалларни эгаллашлари лозим.

Ишнинг вазифаси:

1. Чала маҳсулот заготовкаларини режалашга тайёрлаш.
2. Заготовкаларни режалаш учун ўрнатиш.
3. Чала маҳсулотни режалаш.

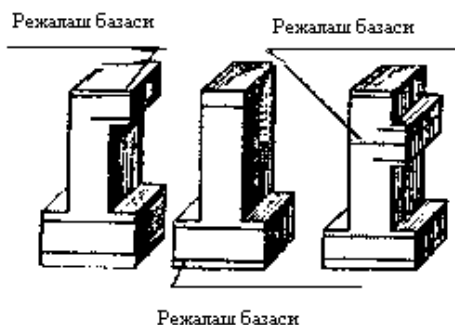
Тахминий иш объектлари: гира жағларининг қуймалари, подшипник корпуси ичқўймалари, цилиндрик валлар, фазовий режалашни талаб қиладиган турли ишлаб чиқариш заготовкалари.

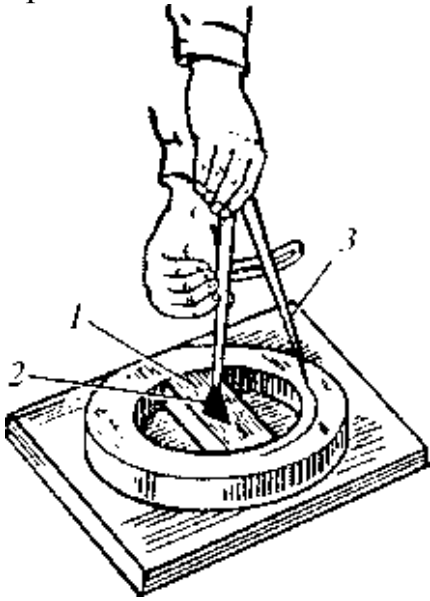
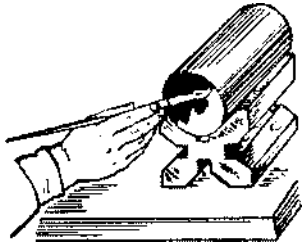
Асбоб ва ускуналар: бир игнали рейсмаслар, штангенрейсмаслар, миллиметрли тик чизғичлар, кенг асосли гўниялар, марказ излагичлар, кернерлар, 200 г. ли чилангарлик болғалари, металл ўлчов чизғичлари.

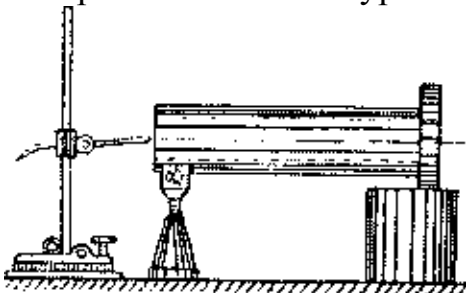
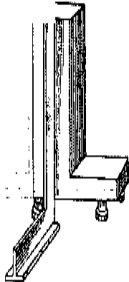
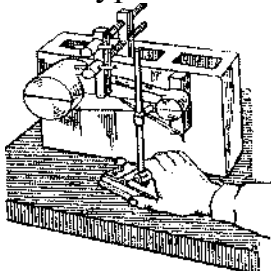
Мослама ва материаллар: режалаш тахтаси, режалаш призмалари, турли режалаш кутилари, режалаш гўниялари, ёғоч поналар, режалаш домкратчалари, тагликлар, бўр, мис купороси, лок, металл чўткалари.

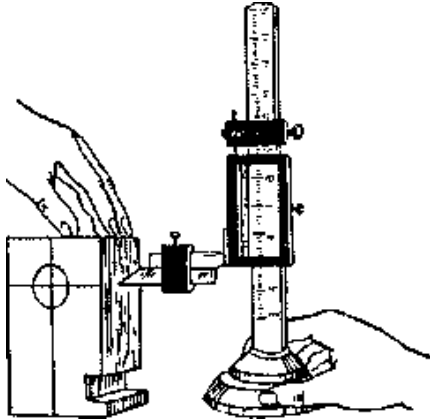
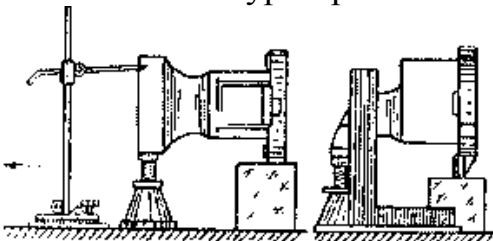
Ишнинг бажариш тартиби

Хомаки материални режалашга тайёрлаш	
1. Хомаки маҳсулотнинг яроқлилигини кўздан кечириб, болға билан уриб ва ўлчаб кўриб аниқлаш.	1. Чала маҳсулот ифлослик ва куйиндидан тозаланади, у ҳар томондан кўздан кечирилади: бурчаклари ва қирралари учган, чала куйилган, кўзга кўринадиган дарзли, қийшиқ ва бошқа нуқсонли материаллар бракка чиқарилади. Металл илмоққа осиб кўйилган материалга болға билан уриб, товушидан ички дарзлар бор-йўқлиги аниқланади. Чизма ўрганилади, материал ўлчаниб, унинг ўлчами чизма билан солиштирилади (ишлов бериш учун қолдирилган қуйим бир текис бўлиши керак). Қуйма тешикларининг диаметри ва марказлараро масофаларига алоҳида аҳамият берилади.



2.Тешикли ярим тайёр маҳсулотларни режалашга тайёрлаш  а)	2.Тешикли хомаки маҳсулотлар ёғочдан ишланган марказий планка (ёки тикин) ва тешик ўлчамларига мослаб аррада кесилади. Циркулнинг (3) оёқларига таянч бўлиши учун ёғочдан ясалган марказий планка (1) га (d) 10x10 мм ўлчамли металл (тунукадан, латун ёки кўрғошиндан) планка (2) қоқилади. Тешик ўлчамига қараб ёғоч тикин арралаб қирқиб олинади. Заготовканинг иккала учидан тешикларга зич қилиб тикинлар қоқилади. Тахминан 15x15 мм.ли оқ тулука парчалари қайчида қирқиб олиниб бурчаклари букилади ва тешикларнинг марказий қисмидаги тикинларнинг ён чеккаларига маҳкамланади. Марказ излагич ёрдамида тешикларнинг марказлари топилади ва улар кернер билан белгиланади.
3.Хомаки маҳсулот юзасини бўяш  б)	3.Ишлов бериладиган юзаларни (қуймалар, ўрамлар, прокатларни) бўяшда (б) бўр эритмасидан (куюк, бўрнинг сувдаги эритмасидан) фойдаланилади. Бўяладиган қатламни бўёқ, ёйилиб кетишидан ва тез қуришидан сақлаш учун бўёқ, таркибига дурадгорлик елими (600 г бўр + 50 г елим +4л сув) қўшилади. Қора металлдан тайёрланиб, юзаларига тоза ишлов берилган буюмларнинг юзалари мис купоросининг эритмаси (2-3 чой қошиғича мис купоросининг бир (стакан сувдаги эритмаси) ёки режалашда ишлатиладиган махсус лок билан бўялади. Заготовка чап қўлга олиниб қиялатиб ушланади. Ўнг қўлга муйқалам олиниб, тиккасига ва ётиғига айлантериб юргизилиб, текисликка юпқа текис бўёқ, қатлами суркалади. Юзадан оқмалар ҳосил бўлмаслиги учун бўёқни муйқаламнинг учида оз-оздан олиш керак. Бўялган чала маҳсулот юзаси қуриштилади.
Хомаки материалларни режалаш учун ўрнатиш	
1.Материални ўрнатиш базаларини аниқлаш.	1.Ўрнатиш базаларини аниқлашда қуйидаги қоидалар қўлланилади: ишлов

	берилган ясси сирт хомаки маҳсулотларида ишлов берилган энг катта сирт ўрнатиш базаси; тешикли ёки цилиндр шаклидаги заготовкларда тешик ёхуд ярим тайёр маҳсулот ўқи ва ўққа параллел ясси сирт ўрнатиш базалари бўлади.
2.Паррон тешикли ёки цилиндр шаклидаги ишлов берилмаган материални ўрнатиши 	2.Режалаш тахтаси яхшилаб артилади ва заготовка, тагликлар, поналар ёки домкратчаларга (мустаҳкам, тебранмас қилиб) ўрнатилади. Хомаки маҳсулот улар воситасида рейсмасга мувофиқ, шундай тўғриланадики, унинг базали ўрнатиш сирти сандон-тахтага перпендикуляр йўналишда бўлади.
3.Призма шаклидаги материални ўрнатиш 	3.Материал ўрнатилиб, тагликлар, домкратчалар ва поналар билан шундай тўғриланадики, унинг икки ясси сирти сандон-тахтага перпендикуляр йўналишда бўлади.
4.Чала маҳсулотни режалаш мосламасига ўрнатиш. 	4.Хомаки маҳсулот режалаш қутиси ёки гўнияга шундай ўрнатилади ва маҳкамланадики, унинг ўрнатиш базаси кути ёки гўниянинг ясси сиртларидан бирига қатъий равишда параллел йўналишда бўлади.
Хомаки маҳсулот-заготовкларни режалаш	
1.Режалаш базасини танлаш.	1.Режалаш базаларини танлашда қуйидаги қоидаларга амал қилинади: симметрик заготовкларда симметрия ўқи режалаш базаси бўлиб хизмат қилади; тешикли ёки цилиндр шаклли материалларда тешик ёки чала маҳсулот ўқи режалаш базаси бўлади; ишлов берилган сиртли материалларда энг кўп ишлов берилган сирт режалаш базаси

2.Битта ўрнатилган заготовкани режаш. 	ҳисобланади. 2.Эслатма. Ярим тайёр маҳсулот битта ўрнатилганда, ундаги барча режаш чизиқлари сандон-тахтага параллел жойлашганда ёки заготовкани бошқа жойга кўчириб қўймасдан, перпендикуляр чизиқларни гўния ёрдамида режаш мумкин бўлган ҳолларда режаш қўлланилади. Рейсмас игнаси режаш базасига ўрнатилади, ўлчам вертикал чизғичга кўчирилади ва игнанинг дастлабки ҳолати ёзиб олинади. Штангенрейсмас қўллаб режаланганда, режаш базасига режаш оёғининг найзаси ўрнатилади. Ўлчамлар вертикал чизғич ёки штангенрейсмас штангаси бўйича дастлабки ҳолатда саналиб, барча горизонтал ҳамда вертикал чизиқлар рейсмас ва кенг асосли гўния ёрдамида чизмага мувофиқ режаланади. (Режашда “Режаш асбобларидан фойдаланиш” 3-машғулотнинг 5-машқи кўрсатмаларидан фойдаланилади). Режаш чизиқлари кернланади.
3.Заготовкани буриб режаш. 	3. Ярим тайёр маҳсулотни буриб режаш учун унинг чизмага мослиги ўрганилади. База аниқланади (база сифатида тешик қабул қилинади). Фланецлар купорос эритмаси билан бўялади. Режаш тахтасида иккита призма ўрнатилади. Заготовка уларга шундай маҳкамланадики, ўртадаги фланец ост қўймага тиралиб туради. Барча фланецлар бўйича ётиқлик рейсмас воситасида узил-кесил текширилади; фланецларнинг барча текисликлари режаш тахтаси текисликларига перпендикулярлиги кенг тоvonли бурчаклик билан аниқланади. Чала маҳсулот ўрнатилиб, унда барча ётиқ чизиқлар режаланади. Иккинчи ўрнатиш базаси танланади ва заготовка 90° га бурилиб, тахтага ўрнатилади. Режаш базаси белгиланиб, барча вертикал чизиқлар режаланади. Фланецлар текислигида олдин чизилган чизиқларга

	перпендикуляр чизикчалар ўтказилади (марказ тешиклар уларнинг кесишиш нуқтаси бўлади).
--	--

Фазовий режалашда хавфсизлик қоидалари

Чизғичларнинг ўткир учларидан эҳтиёт бўлиб фойдаланиш керак. Кернерга болғачалар билан қаттиқ урмаслик лозим. Режалаш асбобларини чархлашда уларни совитиб туриш ҳамда ҳимоя кўзойнагини тақиб олиш зарур.

Чархлаш станогининг корпуси ерга уланган бўлиши лозим.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Белги чизикчасини ўтказишда рейсмаснинг ўрнатилган ўлчамдан чиқариб юборилиши, рейсмас ва штангенциркул билан ишлашда ўлчамлар саноғи нотўғри олиниши хатолар жумласига киради.

Рейсмасларнинг белгиланган ўлчамдан чиқиб кетиши унинг бузуқлигидан, шунингдек, игнасининг нотўғри ҳолатда туришидан келиб чиқади. Рейсмасларда дастгоҳнинг ўйиқ ариқчаси билан игна тутқич бармоғи орасидаги (игна ва игна тутқич орасидаги) лиқиллаш бартараф этилиши керак.

Рейсмас ёки штангенциркул билан режалашда ўлчамлар саноғини олаётиб, хомаки маҳсулот ҳамма вақт ҳам тахтада асоси билан турмаслигини, балки призмалар, ост қўймалар, поналар ва домкратларда туришини назоратда тутиш лозим. Тахтадан заготовка асосигача масофа ҳар доим чизма ўлчамларига қўшилиши керак. Чизикчалар чизишда ҳар қайси ўлчам олдинги ўлчамга қўчирилади. Рейсмас ёки штангенциркул билан ишлашда ҳисоблашни ёзма тарзда амалга ошириш мақбулдир.

Чизикчаларнинг силжиб кетишидан ҳам эҳтиёт бўлиш керак. Бунинг учун эса чизикчаларни бир юришда ўтказиш лозим.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Фазовий режалашда чизиклар асосан қандай асбоб билан чизилади?
2. Текисликда режалашда фойдаланиладиган асбобларни айтиб беринг. Улардан қайсилари фазовий режалашда ҳам ишлатилади?
3. Текисликда ва фазовий режалашда горизонтал ва вертикал режа чизиклари чизишнинг фарқи нимада?
4. Фазовий режалашда хавфсизлик қоидаларини айтинг?

22 – АМАЛИЙ ИШ

ЭГОВЛАБ КЕНГАЙТИРИШ

Ишнинг мақсади:

-эговлаш ва ўлчамга мослаш усуллари, ишлатиладиган асбоблар ва мосламаларни, иш ўрнини ташкил қилиш ҳамда эговлаб кенгайтиришда ва ўлчамга мослашда хавфсиз ишлаш қоидаларини ўрганишлари;

- турли ички тарх- контурларни режалаш, пармалаб тешиш, қирқиш ва 0,2 мм. гача аниқлик билан эговлаб кенгайтириш, 0,15 мм.дан ошмайдиган текис тирқишли иккита детални, очик ва ёпиқ ички тархларни мослаш, эговлашда ҳамда ўлчамга мослашда хавфсизлик қоидаларига риоя қилиб ишлаш, иш ўрнини тўғри ташкил қилиш каби амалларни эгаллашлари лозим.

Ишнинг вазифаси:

1. Хомаки маҳсулотни эговлаб кенгайтиришга тайёрлаш.
2. Ўйикларни эговлаб кенгайтириш.
3. Тешикларни эговлаб кенгайтириш.

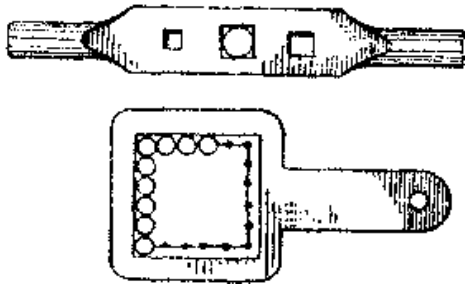
Тахминий иш объектлари:

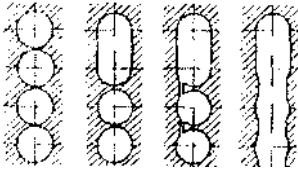
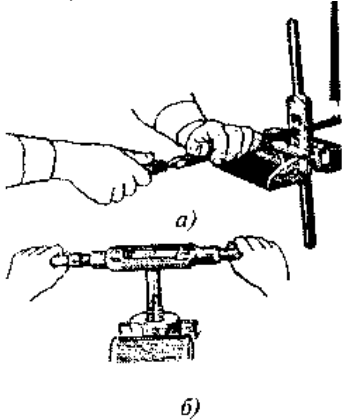
кескич ушлагич учун калитлар, гайка калитлари, метчиклар учун керилмайдиган воротоклар, жумрак дасталари, чилангарлик болғалари, турли ишлаб чиқариш заготовкaları.

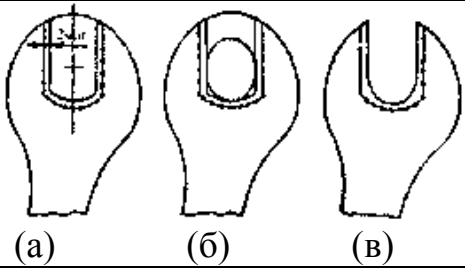
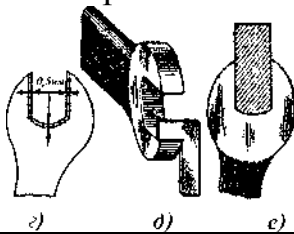
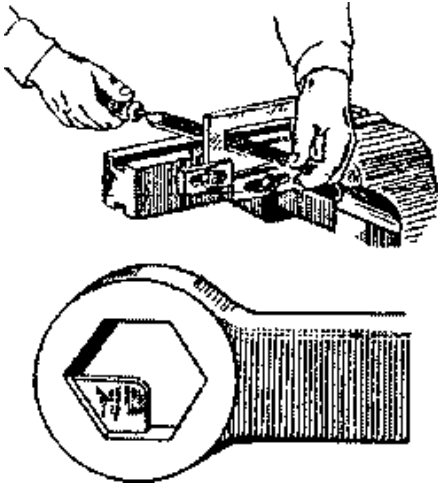
Асбоб мослама, жиҳоз ва материаллар:

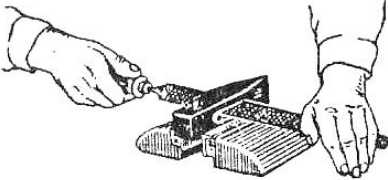
хар хил шакл, ўлчам ва рақамли эговлар, турли майин эговлар, режалаш асбоблари (режалаш циркули, чизғич, кернер), даражаси 0,1 мм. ли штангенциркуллар, ўлчов чизғичлари, хар хил пармалар, чилангарлик зубилолари, крейцмейселлар, просечкалар, 500 гр. ли чилангарлик болғалари, 90° ли ясси гўниялар, 1, 2-рақамли кертикли ясси, квадрат уч ёқли майин эговлар надфиллар, андозалар, виработкалар, бўр, лок, бўёқ (лазур), жилвир қоғоз.

Ишнинг бажариш тартиби

Хомаки материални эговлаб кенгайтиришга тайёрлаш		
1.Хомаки материални режалаш.		1.Режаланадиган чала маҳсулот юзаси жилвир қоғоз билан жилвирланади. Ўйик ва тешик шакли чизмага биноан режаланади ва режаланган тешиклар марказига керн уриб чиқилади. Қалинлиги 3 мм дан ортиқ ярим тайёр маҳсулотларда тарх-контурларни пармалаб олиш учун тешик марказлари шундай белгиланадики, пармаланган тешиклар режалаш чизғига 0,2- 0.3 мм етмайди ва улар орасида кўпи билан 0,2-0,3 мм. ли кашаклар қолдирилади. Режалашда қуйидаги

	қоидаларга амал қилинади: ўлчами кўпи билан 10-12 мм.ли квадрат ёки учбурчак ўйиқ ва тешиқлар битта парма билан пармаланади; ўлчами 12 мм. дан катта, тўғри бурчак ҳамда квадрат, учбурчак шаклли ўйиқ ва тешиқлар тарх бўйича пармалаб чиқилади. Контурни режаш чизиқлари ва тешиқ марказлари кернланади.
2.Хомаки маҳсулотнинг пармаланган қисмини кесиб ташлаш. 	2.Қалинлиги 8-10мм.ли хомаки материалларнинг пармаланган қисми икки томондан зубило билан. 10 мм. дан қалин хом ашёларда эса крейцмейсел ёки просечка билан кесиб ташланади; узун ва тор тешиқлар аввал бир учидан кесилади, сўнгра эса қўл арра билан қирқиб олинади; иш бажараётганда режаш чизигидан четга чиқмаслик керак.
3.Квадрат тешиқни эговлаб кенгайтириш (вороток тайёрлаш). 	3.Чизмага асосан квадрат тешиқ режалаб, назорат чизиқчалари чизилади. Кейинги ишлов беришга 2- 3 мм қўйим қолдирилиб, тешиқ пармаланади. Заготовка гирага маҳкамланади. Режа чизиқчаларига 0,5-0,7 мм етказмасдан, квадрат эгов билан тешиқда тўртта бурчак (а) эговлаб кенгайтирилади (аввал эговнинг учи қисқа-қисқа ҳаракатлантирилади). Тешиқ режа чизиқчаларигача (аввал 1-3 томонлари, кейин 2-4 томонлари) эговлаб кенгайтирилади. Тешиқнинг мосланганлиги андоза ёки метчик билан текширилади (б).
Ўйиқларни эговлаб кенгайтириш	
1.Тўғри чизиқлардан ҳосил бўлган ўйиқни эговлаб кенгайтириш (гайка-калит тайёрлаш): а) тарх-контурни андоза билан режаш; б)режа чизиқчаларига керн уриб чиқиш; в)контурни арра билан кесиш	1.Калит оғзининг тарҳи андоза бўйича асосий режа чизигидан 1-2 мм масофада назорат чизиқчалари билан режаланади (а) ва уларга керн уриб чиқилади. Калитнинг оғзида назорат чизиқчаларига уриниб ўтадиган тешиқ пармаланади (б). Чилангарлик арраси билан пармаланган тешиқ айланасига уринма қилиб, иккита вертикал кесик аррланади (в). Кейинги ишлов учун ҳар томондан 0,2-0,3 мм қўйим қолдирилиб, шакл режа бўйича хомаки эговланади. Ўлчамлар штангенциркул

 (a) (б) (в)	билан, бурчаклар эса виработкалар билан текширилиб, тарх тозалаб эговланади. Ўйиқ бурчаклари майин эгов билан эговланади. Бўйлама чизиклар туширилиб, кирраларидан рах олинади.
2.Тўғри ва эгри чизиклардан ҳосил бўлган ўйиқни эговлаб кенгайтириш (гайка калит тайёрлаш): а) тешикни қўйими билан қўшимча эговлаш; б) қўшимча эговлашни давом эттириб, узил-кесил бурчаклик билан текшириш; в) виработка билан “тирқишга қараб” текшириш.  а) б) в)	2.Тўғри ва эгри чизикларда ўйиқларни эговлаб кенгайтиришда узил-кесил ишлов беришга 0,5 мм қўйим қолдирилиб, калит оғзининг ён текисликлари, ясси эгов билан ва эгри чизикли юзаси ярим доиравий эгов билан хомаки эговланади (г). Калит оғзининг икки параллел текислиги ва эгри чизикли юзаси узил-кесил эговланади ёки мосланади. Калит оғзи иш томонларининг параллеллиги виработкалар “тирқишига қараб” ва ён томонларга перпендикулярлиги бурчаклик билан текширилади (д,е). Ўйиқнинг тўғри чизикли қисми тозалаб эговланади. Эгрилик шаблон билан текширилиб, ўйиқнинг эгри чизикли қисми тозалаб эговланади.
Тешикларни эговлаб кенгайтириш	
1.Тўғри чизиклардан ҳосил бўлган тешикни эговлаб кенгайтириш. 	1.Тўғри чизиклардан тешик ҳосил қилиш учун чизмага асосан тўғри чизикли тешиклар шакли режаланади. Тешик тўғри чизикнинг режа чизикларига теккизмасдан пармаланади. Тешикда кейинги ишлов бериш учун қўйим қолдирилиб, ҳосил бўлган тешиклар тўғри йўлли эгов билан эговланади. 1, 2, 3, 4-томонлар режа чизикларигача 0,3-0,5 мм етказмасдан эговлаб кенгайтирилади. Тешик ҳар томонидан эгов учи билан шундай эговлаб кенгайтириладики, унинг ичига бутун эгов кирадиган бўлади. Тешик кейинги ишловга ҳар томонидан 0,2-0,3 мм қўйим қолдирилиб, хомаки эговлаб кенгайтирилади. Ўлчамлар штангенциркул билан, бурчаклар эса виработкалар билан текширилиб, тешикнинг ҳамма томони тозалаб эговланади. Жуда аниқ эговлаб кенгайтиришда тешик ичқўйма ёрдамида ёруғлик тирқишига қараб текширилади.

	Тешик бурчаклари майин эгов билан эговланади. Ёқларига бўйлама чизик туширилади. Қирраларида рах олинади.
2.Тўғри ва эгри чизиклардан ҳосил бўлган тешикни эговлаб кенгайтириш. 	2.Тўғри ва эгри чизиклардан ҳосил бўлган тешикларни эговлаб кенгайтириш учун узил-кесил ишлов беришга 0,5 мм қўйим қолдирилиб, тешик оғзининг ён текисликлари ясси эгов билан ва эгри чизикли юзаси ярим доиравий шаклдаги эгов билан эговланади. Тешик контурини режа бўйича хомаки эговлаш ясси қисмидан бошланиб, думалоқлаш билан тугатилади. Шу кетма-кетликка амал қилиб ва тешик ўлчамлари ҳамда шаклини текшириш учун штангенциркул, андоза-ичкўйма ва виработкаларни қўллаб, тешик тозалаб эговланади. Тешик қирралари тўмтоқлаштирилади.

Эговлаб кенгайтириш ва ўлчамга мослашда хавфсизлик қоидалари

Пармалаш станокларида, электр ва пневматик машинкалар билан ишлашда хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш керак.

Заготовклар чилангарлик гирасига пухта маҳкамланиши зарур.

Асбоблар (эговлар, болғачалар, кернерлар ва чизғичлар) ишга яроқли ҳолатда бўлиши лозим.

Ўткир қиррали деталларни пармалашда чап қўл бармоқларини эгов остига олмаслик даркор.

Қирқишда хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш керак.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабалар тешикларга ишлов беришда дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар тахминан эгри чизикли сиртларни эговлашдагидек. Фақат битта тешикни пармалаш ва эговлаш билангина чекланиб, нотўғри иш тутадилар. Тешикни тарҳ бўйлаб кичик диаметрли пармаларда очиб ва сўнгра ортиқча металлни қирқиб, ҳосил бўлган тешик деворларини кесиб ташлаш маъқулдир. Parmalashда ҳар қайси тешик ҳосил бўлганидан кейин ғадир-будурларни кетказиш ва қириндиларни станок столдан супуриб ташлаш лозим. Режалаш шундай амалга оширилиши керакки, пармада ҳосил бўлган тешик (туйнук) деярли режа чизигига (тешик тарҳига) тўғри келсин.

Агар детал тешигининг бурчаклари тўғри юмалоқликка эга бўлса, эговлашга ҳожат қолмайди: улар аниқ пармалаб очилади ва йўниб кенгайтирилади. Эговлаш ва эговлаб мослаш энг қийин машғулот бўлганлигидан, ҳар қайси машқ диққат билан ишланиши лозим.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Эговлаб кенгайтиришнинг эговлашдан нима фарқи бор?
- 2.Эговлаб кенгайтириш, бир - бирига мослаш ва жойига мослашда қандай асбоблар ишлатилади?
3. Эговлаш деб нимага айтилади?
- 4.Эговлаб кенгайтириш ва ўлчамга мослашда хавфсизлик қоидаларини айтинг?

23 – АМАЛИЙ ИШ МОСЛАШ (ПРИПАСОВКА)

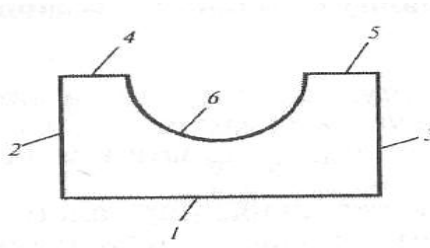
Ишнинг мақсади:

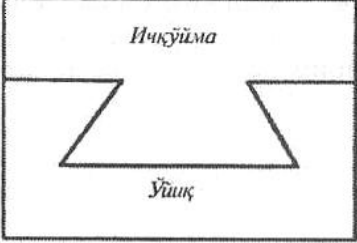
- 1.Андоза - шаблон ва контрандоза ясаш.
- 2.Тўғри чизик контурли (“қалдирғоч қуйруғи” кўринишли) икки детални ўзаро мослаш.

Тахминий иш объектлари: ярим думалок андозалар, “қалдирғоч қуйруғи” ариқчасини текшириш андозалари, режалаш циркуллари, шпонкалар, ясси жағли омбур (шарнир), турли ишлаб чиқариш: заготовкालари.

Асбоб, мослама, жиҳоз ва материаллар: ҳар хил шакл, ўлчам ҳамда рақамли ва майин эговлар, режалаш асбоблари (режалаш циркули, чизғич, кернер ҳисоблаш даражаси 0,1 мм. ли штангенциркуллар, ўлчов чизғичлари), ҳар хил пармалар, чилангарлик зубилолари, крейцмейселлар, 500 г.ли чилангарлик болғалари, 90° ли ясси гўниялар, виработкалар, турли ичқўйма-вкладишлар, контрол валиклар, пармалаш гираси, параллел гира, бўёқ- лазур (қоракуя), лок, бўр.

Ишнинг бажариш тартиби

Андоза ва контрандоза ясаш	
1.Андоза (ўйма) ясаш. 	1.Андоза материалнинг иккала энли юзаси чизғич қўйилиб, ўлчами бўйича эговланади. Андоза томони (1)ни база деб қабул қилиб, чизғич қўйиб эговланади. Андоза контури базадан режаланади. Андоза ўйиғи пармаланади (ёки пўлат арра билан қирқиб олинади). Андозанинг тўғри чизикли (2,3,4 ва 5) томонлари чизғич ва гўния билан текширилиб, ўлчамлар бўйича эговланади. Тарх (6) думалок калибр ёки назорат валик бўйича ёруғлик тирқишига қараб текширилиб, андозанинг ярим думалок ўйиғи эговланади, қирралари

3.Ўймани ичқўйма бўйича мойлаш. 	эговланади. 3.Ўйма ариқчасининг қирраси тўлиқ, (6) (чуқурлиги ва базали томони 1-қирррага параллеллиги бўйича) эговланади. Ариқчанинг қирралари (5,7) навбатма-навбат эговланиб, ўйма ариқчаси ичқўйма чизиғи бўйича мосланади. Агар ичқўйма ўйикка ва 180^0 га мумкин бўлган ҳар икки бурашнинг исталганида қўл ёрдамида тигиз, ёруғлик тирқишисиз, тебранмасдан ва қийшаймасдан кирса, мослаш аниқлиги етарли даражада деб ҳисобланади.
--	---

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Мослаштириш деб нимага айтилади?
2. Мослаштириш қандай ишларда қўлланилади?
3. Бир детал бошқасига қандай мослаштирилади?
4. Андоза ва контр андоза қандай ясалади?

24 – АМАЛИЙ ИШ

ЯССИ ЮЗАЛАРНИ ШАБЕРЛАШ

Ишнинг мақсади:

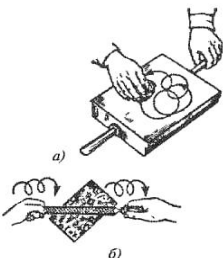
1. Шаберлашга тайёрланиш.
2. Ясси юзаларни қўлда шаберлаш.
3. Ясси юзаларни механик шаберда шаберлаш.
4. Шаберларни чархлаш ва қировини тўкиш.

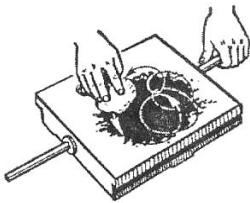
Тахминий иш объектлари: 150x100x40 мм.ли чўян тахта, шаберланиши лозим бўлган ясси юзали деталлар, текшириш тахталари.

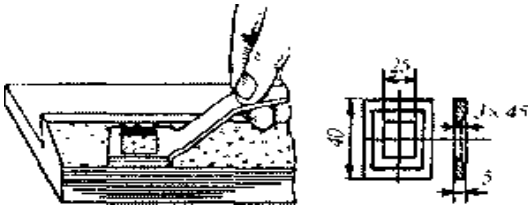
Жиҳоз ва асбоблар: 3-рақамли тишли, узунлиги 250-300 мм. ли тумток учли ясси эговлар, ҳар хил ясси шаберлар, “ўзига томон” шаберлаш учун шаберлар, узунлиги 175 мм. ли текшириш чизғичлари, текшириш тахталари, чархлаш станог, механик шаберга универсал юритгич.

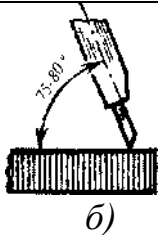
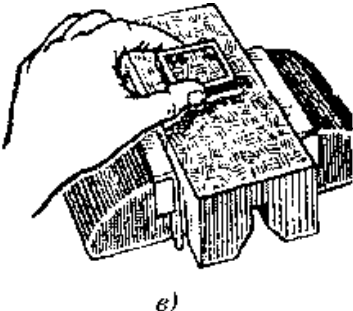
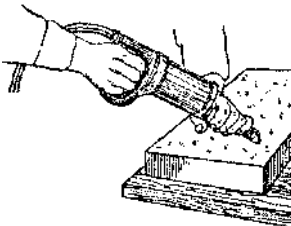
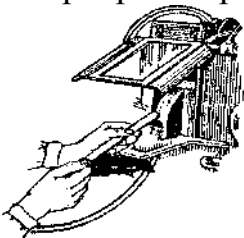
Мослама ва материаллар: параллел гира, гирага қўйма жағлар, доғлар сифатини текшириш учун 25x25 мм.ли рамка, бўёқ- лазурь (қоракуя), машина мойи, латта-путта, тампонлар, абразив қайровлар, шаберларнинг қировини тўкиш учун қайроқлар, механизмлар воситасида шаберлашда зарур ашёлар.

Ишнинг бажариш тартиби

Шаберлашга тайёрлаш	
1. Деталнинг ясси юзаларини шаберлашга тайёрлаш. Эслатма. Юзалар механик ёки чилангарлик ишловидан сўнг 0,5 мм гача аниқликда шаберланади. Шаберланаётган юзада чуқурчалар ва тирналишлар бўлмаслиги лозим. 	1. Юза лекало чизғичи билан текширилади (юзага 0,1 мм аниқликда механик ёки чилангарлик ишлови берилган бўлиши керак, юзада тирналишлар ва айниқса чуқур чизикчалар бўлмаслиги лозим) (а). Агар юзада ботиклар ёки чуқур тирналишлар бўлса, у керакли сифат даражасига етказилгунча айқаш чизиклар тушириш усулида эговланади (б).
2. Бўёқ тайёрлаш ва бўёқни эговлаш.	2. Майдаланган лазур, курум ёки қўрғошин сўриғи олиниб, банкачага жойланади ва устидан машина мойи қўйилади. Аралашма қаймоқ қуюқлигига келгунча яхшилаб аралаштирилади (чуқур заррачалар ва қаттиқ қўшилмалар бўлишига йўл қўйилмайди). Бўёқни бир бўлак газламага

	кўйиб, тампон кўринишида боғлаш ва бўшаган банкачага солиб кўйиш керак (тампонни куруқ бўёқ устига кўйиш ёки мой шимитиб, бўёққа кўйиш мумкин эмас). Хомаки маҳсулот юзасини бўёққа қараб эговлаб, шаберлашга тайёрлашда: ғадир-будурликлар ва қириндилар тўлик кетказилади;
3.Текшириш тахтасини тайёрлаш ва бўяш. 	3.Тахтанинг сирти лекало чизғичи билан текширилади. Айқаш чизиклар солиб, дўнг жойлар ёки чуқуртириалган жойлар эговланади. Текшириш тахтаси чанг ва ифлосликлардан тозаланади, керосин билан ювиб, куруқ латта билан артиради. Бўёқли тампон тахта юзасига кўйилиб, гоҳ бир томонга, гоҳ иккинчи томонга айланма ҳаракат билан бир текисда юпқа қатлам бўёқ суркалади (тампон билан бўёқ суркашда юзага қиринди тушишидан эҳтиёт бўлиш керак). Заготовка юзаси бўёқ бўйича эговланиб, шаберлашга тайёрланади.
Ясси юзаларни кўлда шаберлаш	
1.Деталдаги шаберлаш жойлари ни аниқлаш. Эслатма. Текшириш тахтасидан енгилроқ деталларни унинг устига кўйиб ва аксинча, оғирроқ деталлар устига тахта кўйиб текширилади.  	1.Тахтадаги мой ва чанглар артиради. Текшириш тахтасининг сиртига тампон билан бир текис қатламда бўёқ суркалади. Хомаки маҳсулот ишлов бериладиган юзаси билан текшириш тахтасига оҳиста кўйилади ва унинг юзаси бўйлаб турли йўналишларда бир текис юргизилади. Материал кўтарилиб, шаберланаётган юзанинг аниқлиги текширилади: яхши ишлов берилган юзаларда бўёқ бутун юза бўйлаб бир текис ётади, сифатли ишлов берилмаган юзаларда эса нотекис қатлам пайдо бўлади. Детал кўлга олиниб, ишлов бериладиган юзаси билан тахтага оҳиста кўйилади ва бутун тахта бўйлаб турли йўналишларда бир текис сурилади.
3.Ясси юзани дастлабки шаберлаш. Эслатма. Дастлабки шаберлашдан мақсад юзада доғларни бир текис	3.Ясси юзани энг узоқдаги четидан шаберлашга қиришиб, аста-секин яқиндаги четига ўтилади. Фақат бўёқ суркалган жойларигина шаберланади. Шаберлашнинг ҳар бир давридан сўнг ишлов брилаётган

жойлаштиришдан иборат. Бунда тўғри энли (20-25мм) кесувчи қиррали шабер қўлланилади. 	юза куруқ қилиб артилиб, тахта бўйича текширилгандан кейин йўналиш $60—90^0$ ўзгартирилиб, такрорий шаберлаш амалга оширилади.
4.Ясси юзани узил-кесил шаберлаш. Эслатма. Узил-кесил шаберлашда энсиз (10-15 мм) кесувчи қиррали шабер қўлланилади. 	4.Шаберлаш юқори сифатли чиқиши учун амаллар-операциялар кетма-кетлигига риоя қилиш керак. Хомаки (дастлабки) шаберлаш: олдинги ишлов беришдан қолган чизикчалар йўқотилади, эни 20-30 мм.ли шабер билан иш йўли 10-15 мм қилиб шаберланади, бунда шабер йўналиши узлуксиз ўзгартириб турилади (ҳар қайси навбатдаги чизик олдингисига 90^0 бурчак ҳосил қилиб йўналган бўлиши керак), 0,02-0,05 мм қалинликдаги қатлам қириб олинади, шаберлаш сифати текшириш тахтасидан юқтириладиган буёққа қараб аниқланади. Ярим тозалаб (нуқтавий) шаберлаш: тахтада бўртиб турадиган жойлар текширилади, фақат бўялган (энг кўп бўртиб турадиган) жойларгина шаберланиши керак, иш йўли 12-15 мм қилиб ясси энсиз шабер билан шаберланади, унинг бир ўтишида юпка (8-10 мм) металл қатлами қириб олинади, иш йўли эни 8-10 мм. ли шабер билан 4-5 мм қилиб майда қиринди чиқариб шаберланади. Шаберлаш аниқлиги уч-тўрт жойда рамка ёрдамида текширилади.
5.Ясси юзани “ўзигатомон” усулида шаберлаш.  a)	5.Хомаки маҳсулот (призма-1) чилангарлик гирасига (2) ўрнатилади (а). Шабер ўнг ва чап қўл билан ўрта қисмидан (стерженидан) қамраб ушланади. Шабернинг юқори учи дастаси билан елкадан бирмунча тепарокқа тиралади ва шабер тиғи шаберланаётган юзага нисбатан $75-80^0$ ҳолатида жойлаштирилади(б).

 б)	Юза шабер билан “ўзига томон” ҳаракат қилиб шаберланади. Шаберлаш юзанинг энг узок четидан бошланиб, яқин чети томон силжиб боради. Шаберлаш ва унинг сифатини текшириш тартиби “ўзидан” усулидаги шаберлашдагидек.
6.Шаберлаш сифатини текшириш.  в)	6.Текшириш рамкаси шаберланаётган юзанинг 2-4 жойига қўйилади ва бу квадратдаги доғлар сони санаб чиқилади. Юзани яқин четидан узок четига қаратиб шаберлаш керак, шабернинг бутун кесувчи қирраси билан ишлашига эътибор бериш лозим (акс ҳолда, ишлов берилаётган юзада чуқур тирналишлар ҳосил бўлиши мумкин). Шаберлаш икки усулда: ҳомаки (дастлабки) ва тозалаб (узил-кесил) амалга оширилади. Шаберланган юзанинг сифати буёқ ёрдамида текширилади: 25х25 мм юзада 12-16та бир текис жойлашган доғ ҳосил қилинади (в).
Ясси юзаларни механик шабер билан шаберлаш	
1.Ясси юзани механик шабер ёрдамида шаберлаш. 	1.Шаберлаш каллагини универсал юритмадаги эгилувчан валик шпинделига бириктирилади, каллакка шабер кийдирилади ва маҳкамланади. Шабер йўлининг катталиги ростланади: шаберлаш аниқлиги қанча юқори бўлса, шабер йўлининг катталиги шунча кам бўлади. Каллак чап қўл билан «хартуми» дан, ўнг қўл билан эса дастасидан ушланади, шабер ишлов бериладиган деталга ўрнатилади ва юритгич ишга туширилади. Юза 2- машқда кўрсатилган барча шаберлаш қоидаларига амал қилган ҳолда, талаб қилинадиган аниқликкача шаберланади.
Шаберларни чархлаш ва қировини тўкиш	
1.Ясси шаберларни чархлаш 	1.Чархлаш станогини тўсиқларнинг бирлиги ва унинг ишга яроқлилиги, чархтошнинг маҳкам ва аниқ ўрнатилганлиги, чархтош ва подручник орасидаги тирқиш (2-3 мм) - подручникнинг пухта маҳкамланганлиги мавжуд маҳаллий ёритишнинг қоидага мувофиқлиги нуктаи назаридан

	текширилади. Тагликнинг доирага нисбатан ҳолати меъёрланади, химоя экрани очилади, станок ишга туширилади. Шабер иш қисминиг иккала текислиги кесувчи қирралардан 25-30мм узунликда доиранинг ён юзаларида бир-бирига параллел ҳолатда чархланади. Шабер стержени чап қўл билан кесувчи қирралардан 25-30мм масофада, ўнг қўл билан эса орқа учидан олиниб, тагликка доира перифериясига нисбатан перпендикуляр йўналишда ўрнатилади. Шабернинг орқа учи ётиқ текисликда сал силкитилиб, унинг ён чеккаси чархланади.
--	--

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Шаберлаш пайтида сиртни текширишнинг моҳияти нимада?
- 2.Шаберлаш қандай жараён?
- 3.Шаберларнинг турларини айтинг.
- 4.Универсал шаберлар қандай тузилган?

25 – АМАЛИЙ ИШ ТУТАШМА ЯССИ ЮЗАЛАРНИ ШАБЕРЛАШ

Ишнинг мақсади:

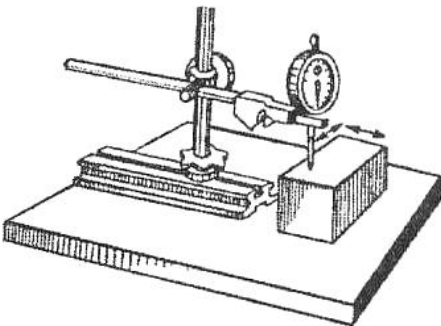
1. Параллел ясси юзаларни шаберлаш.
2. Бир-бирига нисбатан бурчак ҳолатида жойлашган ясси юзаларни шаберлаш

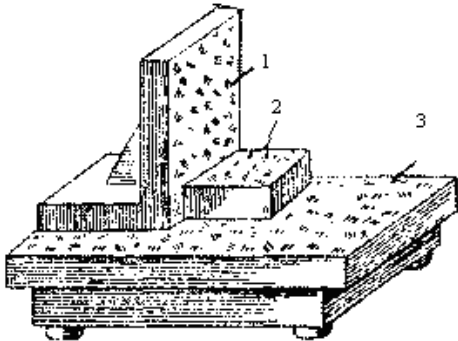
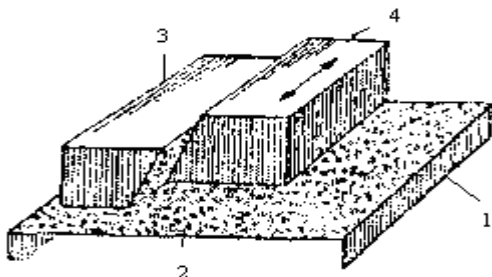
Тахминий иш объектлари: чўян тахтачалар, кубик, призмалар, суппортларнинг ва металл қирқувчи турли станоклар столларининг йўналтирувчилари.

Жиҳоз ва асбоблар: ҳар хил ясси шаберлар, санаш қиймати 0,05 мм. гача бўлган штангенциркуллар, устун индикаторлар, турлича микрометрлар, кронциркуллар, 90° ли ясси гўниялар, 60° ли текшириш андозалари.

Мослама ва материаллар: текшириш тахтаси, назорат бурчаклик, текшириш призмаси, параллел гира, унга қўйма жағлар, абразив қайроқар, шаберларни ўткирлаш учун қайроқтошлар, тампон, бўр.

Ишнинг бажариш тартиби

Параллел ясси юзаларни шаберлаш	
1. Ишлов бериладиган ясси юзани шаберлашга тайёрлаш.	1. Юзаларнинг параллеллиги кронциркул билан текширилади. Иккинчи (ишлов бериладиган) юза $\pm 0,05$ мм аниқликда биринчи (шаберланган) юза бўйича эговланади. Параллеллик штангенциркул ёки микрометр билан текширилади. Эговлашда қўйма жағлардан фойдаланилади.
2. Ясси юзани илгари ишлов берилган юзага параллел равишда шаберлаш.	2. Детал текшириш тахтасига шаберланган юзаси билан қўйилади. Текшириш тахтасига индикатор ўрнатилади, ўлчаш стержени юқори (шаберланмаган) юзага тиралади, циферблат эса нолли даражаси билан стрелка қаршисига ўрнатилади. Деталь индикаторнинг ўлчаш стержени остида барча йўналишларда силжитилиб, стрелка оғишларига қараб шаберлаш жойлари аниқланади ва бўр билан белгиланади. Ишлов берилаётган чиқик жойлари шаберланади.
	
Бир-бирига нисбатан бурчак ҳолатида жойлашган ясси юзаларни шаберлаш	
1. Ишлов берилмаган ясси юзани гўния (андоза) билан текшириб эговлаш.	1. Ишлов берилмаган ва ишлов берилган юзалар ўртасидаги бурчак 90° ли гўния (ёки 60° ли андоза) билан текширилади. Ишлов

	берилмаган юза гўния ёки андозага мослаштирилиб (ёруғлик тиркиши усулида текширилади) эговланади.
2.90⁰ бурчак ҳосил қилиб жойлашган ясси юзаларни шаберлаш. 	2.Бурчаклар текшириш бурчаклиги билан текширилади. Текшириш бурчаклигининг (1) вертикал токчасига тампон ёрдамида юпка бўёқ қатлами суркалади. Бурчаклик текшириш тахтаси (3) устига қўйилади (унинг бўялган юзаси вертикал ҳолатда бўлиб, тахта текислиги билан 90⁰ бурчак ҳосил қилинади. Хомаки махсулот (2) база юзаси билан текшириш тахтасига ўрнатилади ва ён текислиги текшириш бурчаклигининг(1) тик текислигига тақалади.
3.60⁰ бурчак ҳосил қилиб жойлашган ясси юзаларни шаберлаш. 	3.Шаберланадиган заготовка сифати текширилади.Текшириш призмаси (3) қия юзага (2) қўйилиб бўялади. Ярим тайёр махсулот (4) текшириш тахтасига (1) қўйилади. Текшириш тахтасига қия юзаси бўялган призма ҳам жойлаштирилади. Материал текшириш тахтасидан олинади ва бўялган жойлар икки усулда:дастлабки (хомаки) ва узил-кесил(тозалаб) шаберланади, шаберлаш бўёқ, ёрдамида навбатма – навбат текшириб турилади. Шабер сифати рамка билан текширилади.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, ҳавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Шаберлашда қандай бўёқлар ишлатилади?
2. Ўзидан нарига томон шаберлаш қандай амалга оширилади?
3. Ўзига томон шаберлаш – чи?
4. Шаберлаш сифатини қандай назорат қилинади?

26 – АМАЛИЙ ИШ

ЭГРИ ЧИЗИҚЛИ ЮЗАЛАРНИ ШАБЕРЛАШ

Ишнинг мақсади:

-юзаларни шаберлашга тайёрлаш ва ясси ҳамда эгри чизикли юзаларни шаберлаш усулларини; шаберлашда хавфсиз ишлаш қоидаларини; шаберланган юзаларни назорат қилиш ва шаберларни чархлаш усулларини ўрганиш;

-юзаларни шаберлашга эговлаб тайёрлаш, тахта юзасига бўёқ, суркаш; ясси ва уч ёқли шаберларни чархлаш, қайраш, ясси ҳамда эгри чизикли юзаларни дастлабки ва узил-кесил шаберлаш каби амалларни эгаллаш лозим.

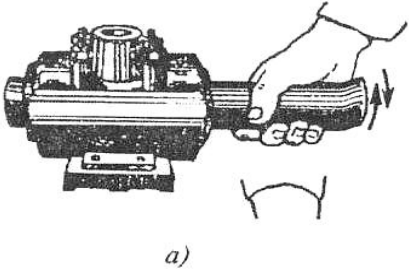
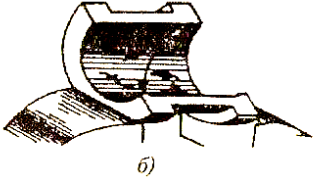
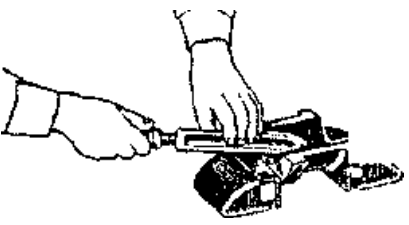
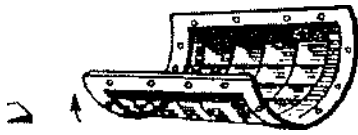
Тахминий иш объектлари: подшипникларнинг ажраладиган ва ажралмайдиган цилиндрик ва конус ичқўмалари.

Жихоз ва асбоблар: уч қиррали ҳар хил шаберлар, букик шаберлар, чархлаш станогли.

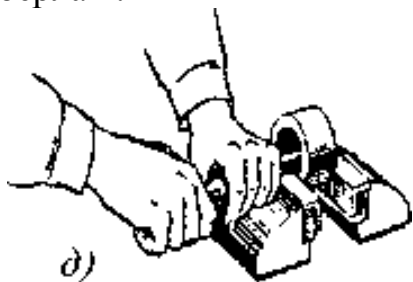
Мослама ва материаллар: подшипник ичқўймаларига мос текшириш валлари, параллел гира, абразив қайроқлар, шаберларни ўткирлаш учун қайроқтошлар, тампонлар, бўёқ - лазур (коракуя).

Ишнинг бажариш тартиби

Ажраладиган цилиндрик подшипниклар ичқўймаларини шаберлаш	
1.Якка подшипник ичқўймаларини шаберлаш.	1.Пастки ичқўйма тозаланиб подишпник корпуси ичига қўйилади. Назорат вали бўйинчасига юпка қилиб бўёқ суртилади, вал бўйинчаси билан ичқўйманинг иш қисмига қўйилиб, қўлда бир неча марта айлантрилади. Ичқўйма гирада ён чеккалари билан қисилади ва бўялган жойлари уч қиррали шабер билан қия чизик қолдириб ва «ўзидан» ярим доира ҳаракат қилиб шаберланади. Ичқўйма юзаси ҳосил қилинади, юза сифати вал бўйича текширилади ва ичқўймадаги доғлар бир текис жойлашмагунича қияликни айқаш чизик қолдириб шаберланади. Вал бўялган бўйинчаси билан остки ичқўйма устига қўйилади, унинг тепасига эса юқори ичқўйма жойланади, қистирмалар ҳамда подшипник қопқоғи ўрнига қўйилиб, қопқоқ бир текис маҳкамланади ва вал бир неча марта бурилади.
2.Бўялган вални айлантриб,	2.Подшипникнинг пастки ва юқориги

эгри чизик бўйича шаберлаш.  a)	ичқўймаси ҳамда текшириш вали латта билан яхшилаб артилади. Текшириш вали тампон ёрдамида юпқа ва бир текис бўялади. Бўялган вал подшипникнинг пастки ичқўймасига жойланади. Текшириш валига юқориги ичқўйма ва подшипник қопқоғи қўйилади. Дастлаб бир бурчакдаги, сўнгра иккинчи бурчакдаги гайкалар навбатма - навбат бир текис қотирилиб, подшипник қопқоғи шундай тортилиши керакки, вални озгина куч ишлатиб буриш мумкин бўлсин (агар вал тигиз қисилган бўлса, подшипник ичқўймалари орасига қистирма қўйилади, бўш қисилган бўлса, қистирмаларни қийшайтириш лозим) (а).
3.Ўқдош икки подшипник ичқўймаларини шаберлаш.  б) 	3.Ўқдош подшипник ичқўймаларини шаберлашга озроқ куч ишлатиб, улар сиртида чиқиб турган жойлар бўяш учун вал ўнгга ва чапга 2- 3 айланишга бурилади. Подшипник қисмларга ажратилади. Пастки ичқўйма ён чеккасидан юмшоқ жағли (алюминий, мисдан ясалган) гирага бўялган юзаси юқorigа қилиб маҳкамланади. Бўялган жойлар уч томонли шабер билан қийшиқ чизиклар солиб ва эгри чизикли ҳаракатлар қилиб шаберланади, кесувчи қирра ичқўйма юзасида ўнгга ва чапга юргизилади (б).
Подшипникларнинг ажралмас ичқўймаларини шаберлаш	
1.Ичқўйма юзаси сифатини андоза- тўр билан текшириш. 	1. Ичқўйма юзаси артилиб, сифати бўялган текшириш вали ва андоза - тўрга асосан текширилади. Зарур сонда бир текис доғлар ҳосил қилиш учун қийшиқ ва айқаш чизиклар солиб шаберланади. Пастки ичқўйма гирадан олиниб, подшипник корпусига ўрнатилади, бўялган вал пастки ичқўймага ётқизилади ва вал устига ичқўйма ҳамда қистирмалар ўрнатилади. Подшипник қопқоғи қўйилиб, гайкалар билан бир текис бураб маҳкамланади. Бўялган вал бир неча айланишга буралади.
2.Подшипникнинг кесик конуси	2.Валнинг конус бўйинчасига юпқа қилиб

ва цилиндрик ичқўймаларини шаберлаш.

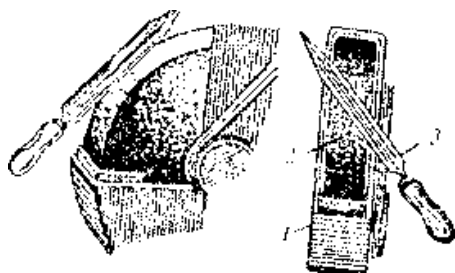


бўёқ суркалади. Ичқўйма артилиб, вал бўйинчасига кийдирилади. Ичқўймага вал бўйлаб босилиб, конус бўйинчада бир неча марта буралади. Цилиндрик ичқўймани шаберлашда қўлланиладиган усуллар билан ичқўйманинг ички конус юзаси шаберланади. Ичқўйма тола латта билан артилиб, подшипник корпусига ўрнатилади.

Валнинг иш қисмига юпқа бўёқ қатлами тортилади ва подшипник ичқўймаси корпусга қўйилади. Подшипник қопқоғи салгина қўл кучи билан вал енгил айланадиган қилиб болтлар ёрдамида тортиб маҳкамланади. Вал 2 - 3 айланишга бурилади. Подшипник қисмларга ажратилиб, ичқўйма олинади. Ичқўйма чилангарлик гирага ёй чеккалари билан маҳкамланади ва бўялган жойлар уч ёқли шабер воситасида эгри чизиқлар солиб шаберланади (д).

Шаберларни чархлаш ва қировини тўкиш

1. Уч ёқли шаберни чархлаш ва қировини тўкиш.



1. Чархлаш станогини ишга тайёрлашда унинг химоя экранчаси текширилади, чархтошга маҳкам ва аниқ ўрнатилганлиги, чархтош ва подручник орасидаги тирқиш (2-3мм); подручникнинг пухта маҳкамланганлиги маҳаллий ёритишнинг қониқарли эканлиги аниқланади ва сўнгра химоя экранчаси туширилиб, ускуна ишга тайёрланади. Ўнг қўл билан шабернинг дастасидан, чап қўл бармоқлари билан эса унинг ёе чеккаларида жойлашган ариқчалар (новлар)дан ушлаб турилади, шабер равон, енгил босилиб, чархтош четига 45^0 га яқин бурчак ҳосил қилиб яқинлаштирилади. Шабер чархтошнинг четида силжитилиб, кесувчи қисмининг бутун уч томони навбат билан чархланиб, юмалоқланган ўткир қиррали юза ҳосил қилинади.

Шаберлашда хавфсизлик қоидалари

Эгов ва шаберларнинг дасталари тигиз ўрнатилган бўлиши лозим. Шаберларни абразив чархтошда чархлашда ҳимоя кўзойнаги ёки экранчалардан фойдаланиш керак.

Чархтошда чархланаётган шаберни совитиб туриш лозим.

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Талабалар шаберлашда учрайдиган қийинчиликларнинг сабаблари қуйидагилардан иборат:

текшириш тахталарининг сифатли эмаслиги (иш бошлашдан олдин тахталарни назорат тахтасига биноан текшириш лозим);

якка тартибда ишлаш учун фақат битта шабер бўлганлиги сабабли шаберлаш унумдорлигининг пастлиги (ҳар бир талабага хомаки ва тозалаб шаберлаш учун иккитадан шабер бўлганлиги маъқул: биринчи ҳолда шабернинг иш қисми кенг, кесувчи қиррасининг эгрилиги эса кам бўлиши, иккинчи ҳолда шабер энсиз, унинг эгрилиги эса катта бўлиши керак);

қайроқтошлар йўқлиги ёки уларнинг сифати пастлиги оқибатида яхши қайралмаган шаберда ишлов бериладиган юзада чизиқчалар ва тирналишлар ҳосил бўлиши (шу боис шаберларни абразив материаллардан фойдаланиб, ишқалагичлар билан қайраш мақбулдир).

Қуйидагилар ҳам талабаларнинг хатолари жумласига киради:

шаберлаш фақат бир йўналишда ҳаракатлантириш билан бажарилади, бунинг оқибатида талаб этилган аниқликка эришиб бўлмайди ва деталга бўёқ, юритилганда доғлар чўзиқ бўлиб чиқади; бундай камчиликларга йўл қўймаслик учун доғларни кўндаланг йўналишда шаберлашга ҳаракат қилиш керак;

ишлов бериладиган юзага тахтада бўёқ, юктиришда фақат тахтанинг ўрта қисмидан фойдаланадилар, бу эса тахтанинг ейилишини тезлатади. Шунинг учун ишлов бериладиган юзага бўёқ, тортишда текшириш тахтасининг бутун юзасидан фойдаланиш зарур;

шаберлашда эътиборсизликка йўл қўядилар - бунинг оқибатида қирралар ва бурчаклардаги доғлар шаберланмасдан қолади, бу ҳол деталга бўёқ юктирилгандан кейин унинг ўрта қисмига бўёқ тегмаслигига олиб келади (талабалар бўёқ юқаётганини кўриб, заготовкага қаттиқ босиш билан тахтанинг ейилишини тезлатадилар);

тахтага ортиқча бўёқ суркалади, бу заготовкада нормал бўёқ қатламига ўхшаш катта юзали доғлар ҳосил бўлишига олиб келади. Бундай шаберлашда фақат чизиқларнигина эмас, балки чегарадош ботикларни шаберлаш ҳам чўзилиб кетади; талабалар, шунингдек, узил-кесил (тозалаб) шаберлашда хатога йўл қўядилар; бундан ташқари, тозалаб шаберлашда бўёқ қатлами иложи борица камрок, бўлишига эришишлари керак.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Эгри чизикли сиртлар қандай шаберланади?
- 2.Шаберлаш сифати қандай назорат қилинади?
- 3.Хомаки шаберлаш тартибини айтинг.
- 4.Шаберлашда қандай нуқсонлар кўпроқ учрайди?

27- АМАЛИЙ ИШ

ИШҚАЛАБ МОСЛАШ

Ишнинг мақсади:

-юзаларни ишқалаб мослашга тайёрлаш, шунингдек, хомаки маҳсулотларнинг ўлчамларини ва ишқалаб мослаш ҳамда шу амал бажарилган юза сифатини аниқлаш усулларини; бу ишда қўлланиладиган материаллар, асбоблар ва мосламаларни; хавфсизлик қоидаларини ўрганиш.

-заготовкларнинг юзаларини ишқалаб мослаш учун зарур материаллар, асбоблар ва мосламаларни тайёрлаш; тахтада заготовкларнинг кенг ва энсиз юзаларини, цилиндрик жуваларни ва конуссимон жуфтларни ишқалаб мослаш; мослашда хавфсиз ишлаш қоидаларига риоя қилиш; ишқалагичларни шажирлаш каби амалларни эгаллаш лозим.

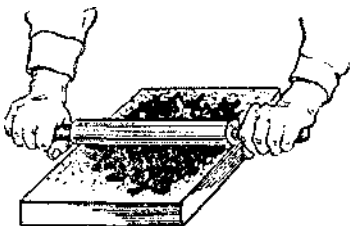
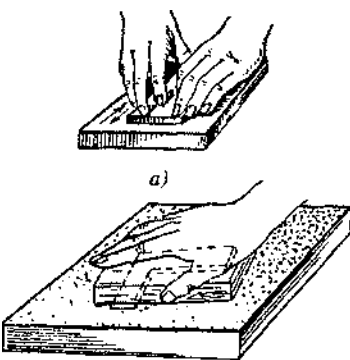
Тахминий иш объектлари: 90⁰ ли ясси линиялар, текшириш чизғичлари, ҳар хил шаблонлар, тиқин жумраклар, бекитиш жумраклари.

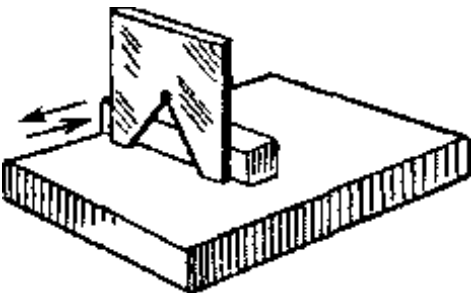
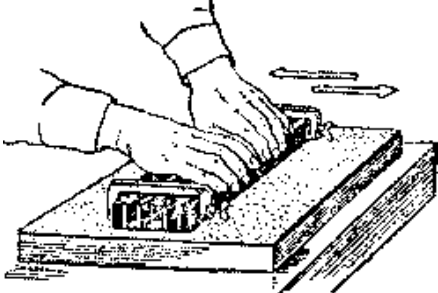
Жиҳоз ва асбоблар: ишқалаш тахтаси, пўлат валик, ишқалаш кубиги ва призмалари, ростланадиган цилиндрик ишқалагич, ёғоч тахтача, қисқичлар.

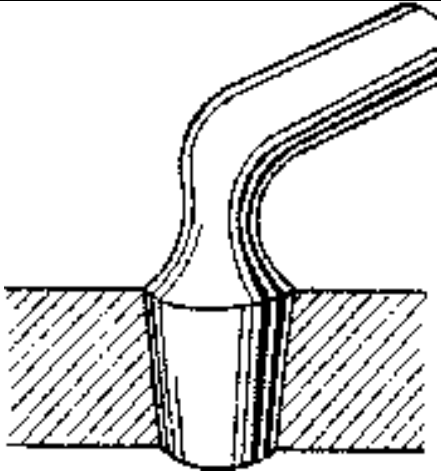
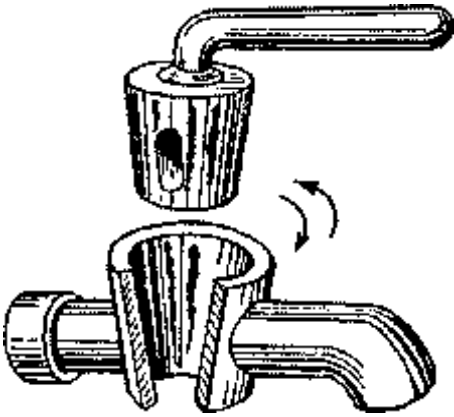
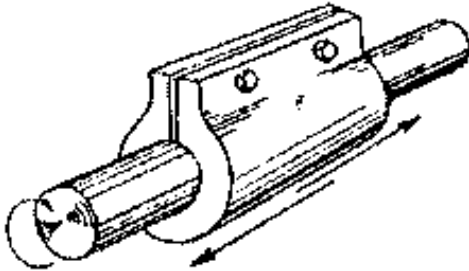
Мослама ва материаллар: ҳар хил абразив кукунлар, турли абразив пасталар, машина мойи, керосин, латта-путта, лекало чизғичлари, текшириш бурчакликлари, микрометрлар, эгри чизикли профилли андозалар.

Ишнинг бажариш тартиби

Ишқалаб мослашга тайёргарлик кўриш	
1.Абразив кукунлар ва паста тайёрлаш.	Эслатма. Детал сиртлари силликланиб, механик ишловга тортилганидан ёки шаберланиб чилангарлик ишлови берилганидан кейин ишқалаб мосланади: юзада тилиниш, тирналишлар бўлмаслиги керак. 1.Сирт тозалигига нисбатан қўйиладиган талабга кўра, кукун ёки паста танланади: дағал кукун ва пасталар сиртни хиралаштиради, ўртачалари унга кўпроқ тозалик бағишлайди, майини эса ойнадек ялтиратади.

2.Ишқалаш тахтасини тайёрлаш на уни ишқалаб мослашга ҳозирлаш. 	2.Аввалига ишқалаш тахтасининг мустаҳкамлиги кўздан кечирилади, кейин ишқалаб мосланадиган хوماки маҳсулот юзаси текширилади. Юза аниқ жилвирланган ёки шаберланган бўлиши керак (ишқалаб мослаш учун қўйим 0,01-0,02 мм): юзада тирналишлар, ўйиқлар бўлмаслиги лозим. Ишқалаб мосланадиган ўлчамлар ҳамда шаклга қараб, ишқалагич шакли ва ўлчами танланади; дастлабки ишқалаб мослаш ариқчали тахтада бажарилади кейин силлик, тахта ёрдамида узил-кесил ишқалаб мослаш амалга оширилади. Бу усулда мосланадиган юза бензин ёки керосин билан ювилиб, латта билан қуруқ қилиб артилади. Ишқалаб мослаш материални танлаш (дастлабки ишқалаб мослашда 1 ёки 2-рақамли абразив кукундан фойдаланилади, у идишга солиниб, ярим суюқ масса-бўтқа ҳосил бўлгунга қадар керосин ёки суюқ минерал мойда қорилади).
Энли ясси сиртларни ишқалаш	
1.Ясси сиртларни ишқалаш. Эслатма. Қалинилиги 5-6 мм.дан ошмайдиган детал ва буюмларнинг ясси сиртлари ишқалаб мослаш учун ёғоч тахтачага маҳкамланади. 	1.Буюм (ёки буюм маҳкамланган ёғоч тахтача) тахта устига ишқаланадиган сирти билан қўйилади ва унга сал босиб, бутун тахта сирти бўйлаб илгарилама-қайтма ёки доирасимон ҳаракат қилиб юргизилади. 20-30 ҳаракатдан сўнг ишқаланаётган юзадан металл қириндилари олиб ташланиб, у паста ёки кукунинг янги қатлами билан қопланади. Тегишли буюм тури олингунча сиртга галма-гал паста ёки кукун қоплаб шқаланади. Диаметри 10 мм.дан ортиқ юмалоқ ишқалагич - тахтанинг иш юзаси керосин билан ювилиб, қуруқ қилиб артилгач, унга абразив кукун юпка қатлам қилиб сепилади. Абразив то юмалоқ ишқалагичга бир текис ботиб киргунга қадар бошқа тахта ёрдамида юмалатилади, ишқалагич тайёрлан-ганидан кейин абразив кукуннинг қолгани олиб ташланади, тахта машина

	мойи билан енгил мойланади ва ишқалагич деталга ишлов бергунга қадар қўшимчасиз ишлатилади. Ариқчали ишқалагич юзасига (а) тампон билан ишқаланадиган масса юпка ва бир текис суркалади. Заготовка ишқалаб мосланадиган текислиги билан ариқчали ишқалагичга қўйилади ва унга енгил босиб, ишқалагичнинг бутун юзаси бўйлаб 5-8 айланма ҳаракат қилдирилади (б). У хира ёки ялтироқ кўринишга келгунига қадар силлиқ тахтада тозалаб (узил-кесил) ишқалаш бажарилади. Ярқироқ юза ҳосил қилишда ишқалаш ёғочдан ясалиб, сиртда суюлтирилган вена оҳаги билан қопланган ёғоч ишқалагич воситасида тугатилади.
Деталларнинг энсиз томонларини ишқалаб мослаш	
1.Бир деталнинг энсиз томонини ишқалаб мослаш. 	1.Детал энли ясси сирти билан призма ёки кубикка шундай тиркалиши керакки, унинг энсиз (ишқаланадиган) томони тахтага тегиб турсин. Кубик ёки призма детал билан бирга илгарилама - қайтма ҳаракатлантирилиб, ишқалаш олиб борилади. Энли ясси сиртларни ишқалашдаги каби қоидаларга амал қилинади. Заготовка кенг текислиги билан тўғри тўртбурчак қайроқтошга сиқиб босилади. Ишқалаб мосланадиган хوماки маҳсулотга теккизиб қўйилган қайроқтош илгарилама-қайтма ҳаракатлантирилади.
2.Бир неча деталнинг энсиз томонларини ишқалаб мослаш. 	2.Деталлар тўплам-тўплам қилиб қисқичларда қисилади ва томонлари энли ва ясси юзадек ишқаланади.
Эгри чизиқли сиртларни ишқалаб мослаш	
1.Конус юзани (тиқинни уяга) ишқалаб мослаш.	Эслатма. Тиқинни конуссимон тешикда фақат бурабгина қолмай, шу билан бирга, айлантриш тиқинни эса гоҳ охирига

	етказиб, гоҳ бир оз чиқариш лозим бўлади. Бунга “тақиллатиб ишқалаш” дейилади. Акс ҳолда, деталда чуқур ҳалқасимон чизикчалар ҳосил бўлиши мумкин. 1.Тиқин керосин ва мой аралашмаси билан мойланади, усти абразив кукун ёки паста билан қопланади ва уяга (жумрак корпусидаги тешикка) киритилади. Тиқин галма-гал гоҳ бир, гоҳ иккинчи томонга 30-45° га бурилади; бир неча ҳаракат билан ўз ўқи атрофида айлантрилади. 12-15 ҳаракатдан сўнг металл қириндилари ҳамда абразив материал қолдиклари ювиб ташланади ва кукун ёки паста алмаштрилади.
2.Конус юзаларини ишқалаб мослаш сифатини текшириш. 	2.Конуссимон юзаларни ишқалаб мослаш сифати бўр ёки рангли қалам билан текширилади, тиқиннинг конуссимон сирти бўйлаб бўр билан чизик чизилади, у тешикка киритилиб, енгил босиб 1-2 марта тўлиқ айлантрилади (чизик учиб кетса, демак, мослаш яхши амалга оширилган). Қалам воситасида текшириш ўтказилади. Тиқиннинг конус юзаси бўйлаб қалам билан чизик чизилади, тиқин втулка ичига киритилиб, сал буралади. Герметиклиги текширилади. Ишқаланган юзалар қуруқ қилиб артилади, буюмлар зич бириктирилади ва жумрак тешигига керосин қўйилади (ишқалаб мослаш сифати яхши бўлганида, керосин юзалар оралиғидан 2 мин давомида сизиб ўтмаслиги керак).
3.Ташқи цилиндрик сиртни ишқалаб мослаш. 	3.Ишқалагич юзаси кукун ёки паста билан қопланади. Ишқалагич бўшатилади, унга буюм қўйилиб, бир-бирига зич келгунча ростлаш мурватлари билан қисилади. Буюм ишқалагичда (ёки ишқалагич буюмда), шу билан бир вақтда ишқалагич буюм ўқи бўйлаб (ёки буюм ишқалагич бўйлаб) юргизилиб, айлантрилади. Ишқаланаётган юза сифати (текислиги, хира сифатлиги ва ҳ.к.) кўз ҳамда қалам билан текширилади.

Ишқалаб мослашда хавфсизлик қоидалари

Ишлов бериладиган юзани қўлда эмас, балки лампа билан тозалаш керак.

Абразив чангни суриб олиш учун химоя воситаларидан фойдаланиш лозим.

Таркибида кислота мавжудлиги боис пасталардан эҳтиёт бўлиб фойдаланиш керак.

Ишқалагичларни мустаҳкам ўрнатиш ҳамда уларни чилангарлик гирасига пухта маҳкамлаш лозим (юмалоқ ва оғир ишқалагичлар тушиб кетиб, шикастланишга сабаб бўлиши мумкин).

Талабалар дуч келадиган қийинчиликлар ва йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Ишқалаб мослаш усуллари ўрганишда тўғриланган (рихтовка қилинган) ёхуд нотекис заготовкalar берилса, талабалар қийналиб қоладилар. Чунки бунда дастлабки ишқалаб мослаш учун кўп вақт кетади (кўпинча бу натижа ҳам бермайди).

Талабалар хатога йўл қўйиб, ишқалагичга жилвирловчи кукундан ортиқча суркайдилар, бу эса ишқалаб мослашни тезлаштириш ўрнига секинлаштиради. Ишқалагичга кукунни юпқа, текис қатлам тарзида суркаш ва албатта, ишқалагич сиртига ботириш лозим. Бу ишни қиздирилган валик билан бажариш осон.

Ишқалагични совитиш керак (керосин ва машина мойи ишлатилгани маъкул).

Талабалар деталларнинг конуссимон туташмаларини ишқалаб мослашда катта хатога йўл қўйишади: тикини фақат айлантериш йўли билан ва тешикдан чиқармасдан ишқалайдилар; тўғри ишқалаб мослаш эса детални ҳар икки томонга айлантериб “тақиллатиб” бажарилади, яъни тикин айлантеририлиши билан бир вақтда қисман тешикдан чиқаририлиши ва яна киритилиши керак.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Ишқалаш деб нимага айтилади?
2. Ишқалаш қандай материаллар ёрдамида амалга оширилади?
3. Ишқалагичлар қандай шаклларда бўлади?
4. Ишқалагичларни қандай материаллардан тайёрланади?

28-амалий иш

ЮМШОҚ КАВШАРЛАР БИЛАН КАВШАРЛАШ

Ишнинг мақсади:

1. Кавшарлашга тайёрланиш.
2. Юмшоқ кавшар билан кавшарлаш.

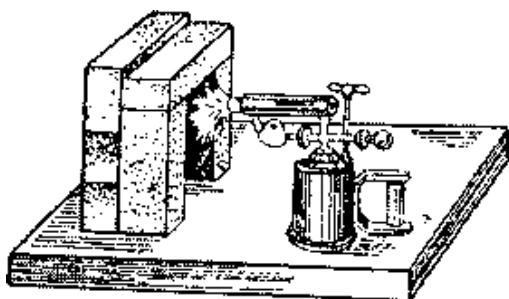
Тахминий иш объектлари: оқ тунука кутилар, идишлар, мой идишлар.

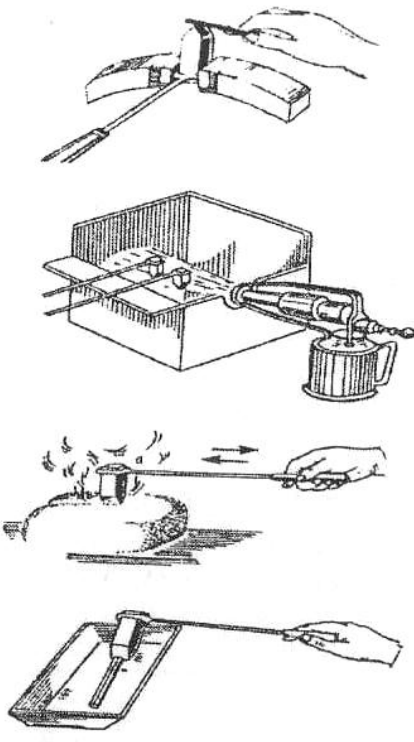
Жиҳоз ва асбоблар: иссиқлик кавшарлагичлари, уч ёқли шаберлар, ҳар хил эговлар, кавшарлаш лампаси.

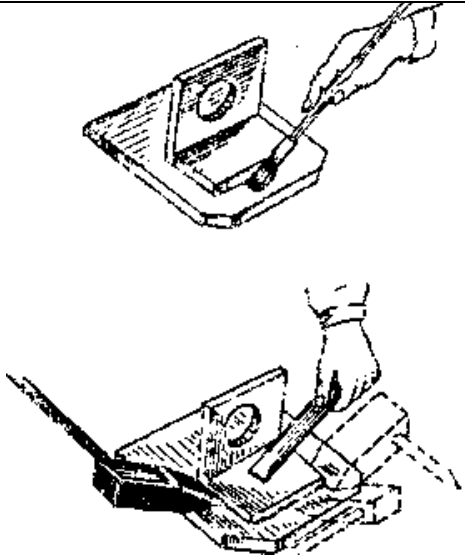
Мослама ва материаллар: ясси жағли омбур, хлорид кислота, рух, пахта, нашатир, қалай-қўрғошинли кавшар, қилли чўткалар, латта-путта, металл чўтка.

Ишнинг бажариш тартиби

Кавшарлашга тайёрланиш	
1. Хлорли рух эритмасини тайёрлаш. Эслатма. Кислота билан ишлашда эҳтиёт бўлиш, ҳамма вақт кислотани сувга солиш, эритма тайёрлашда қўлқопдан фойдаланиш лозим.	1. Шиша идишнинг 1/4 қисми ҳажмида сув қўйилади. Шиша воронка орқали идишнинг яна 1/4 қисмича хлорид кислота қуйилади. Эритмага майда пластиначалар тарзида кесилган рух солинади (газ пуфакчалари ажралиб чиққанидан сўнг эритма ишлатишга тайёр бўлади).
2. Кавшарланадигайи жойни тайёрлаш.	2. Буюм деталларининг кавшарланадигайи жойи бир-бирига яхши мосланади. Шу жой металл чўтка ва латта билан ифлослик ва намдан тозаланади, чок эса шабер ёки эгов билан ялтирагунча жило берилади.
3. Кавшарлаш лампасини ёқиш ва кавшарлашга тайёрлаш.	3. Лампа косачасига бензин қуйиб ёқилади. Бензин ёниб тугагач, ниппель клапани сал очилади, лампа сиғимиغا ҳаво берилади ва лампа ҳимоя қурилмасига яқинлаштирилади. Лампанинг бурама найчаси паст алангада қиздирилгач, олов меъёр ланади. Ниппель ифлосланганида, примус игнаси билан тозалайди. Кавшарлаш лампасига (идишнинг 3/4 қисми ҳажмидан оширмасдан) ингичка найча ёки чоғроқ воронкадан фойдаланиб керосин қуйилади. Шундан кейин идишнинг оғзи резбали тиқин билан бураб беркитилади ва лампа қуруқ қилиб артилади. Лампа ғиштёки махсус мослама яқинида



	ёниб турган денатурат алангасидан ўтолдирилади, денатурат лампанинг махсус косчасига қуйилган бўлади; форсунка ифлосланган бўлса, жумрак беркитиб қўйилиб, игна билан тозаланади.
4.Кавшарлагични қиздириш ва оқартириш. 	4.Кавшарлагич учи эгов билан куйиндидан тозаланиб, учининг қирраси сал думалоқлантирилади. Кавшарлагич (ковия) тагликка шундай қўйиладики, унинг товони четга йўналтирилган бўлади. Кавшарлаш лампасининг алангаси кавшарлагич товонига қаратилади. Кавшарлагичнинг қизиган - қизима-ганлиги унинг учини новшадилга ботириб кўриш йўли билан текширилади (агар новшадил пишиллаб, ундан кўкиш тутун чикса, демак, кавшарлагич яхши қизиган). Кавшарлагичнинг учини новшадилда тозаланади ва унга кавшар чивик яқинлаштирилиб, оқартирилади. Кавшарлагич - қовия қиздирилиб, унга қалай югуртирилади кавшарлагични шундай қуйиш керакки, унинг иш (понасимон) қисми алангадан пастга қараб турсин, аланга худудида эса унинг қалин қисми туриши керак. Қизиган кавшарлагични столга эмас, балки махсус тагликка қўйиш керак, шунда иссиқлик бекорга исроф бўлмайди ва кавшарлагич ифлосланмайди.
Юмшоқ; кавшар билан кавшарлаш	
1.Чокларни кавшарлаш. Эслатма. Чокка яқин жойларни қизиб кетишдан сақлаш учун ҳўл латта ёпиб ёки сувга тушириб қўйиш лозим.	1.Кавшарланадиган юза қилли чўтка билан тозаланиб, унга хлорли рух эритмаси суркалади. Қиздирилган учи кавшарланадиган жойга яқинлаштирилади ва чок қизиб, унда кавшар эриб тарқалган сайин чокка тўла оқиб тушганича кавшарлагич чок бўйлаб юргизилади. Кавшарлагич учи кавшарланадиган жойга яқинлаштирилади ва чок қизиб, унда кавшар эриб тарқалгани сайин чокка тўла оқиб тушганича

	кавшарлагич чок бўйлаб юргизилади. Кавшарлагични қайта қиздириб кавшарлаш шу тартибда давом эттирилади. Кавшарлагичнинг учи кавшар билан бир текис қоплангунига қадар у новшадил бўлаги устида юргизилади. Кавшарлаш жойи хлорид кислота билан хурушланади, яъни унга кимёвий ишлов берилади. Кавшарланадиган юзаларни қиздириш учун кавшарлагич бир жойга теккизилиб, бироз ушлаб турилади, сўнгра кавшарланадиган жой бўйлаб секин ва бир текис юргизилади. Суюқланган кавшар кавшарлагичдан оқиб тушиб, тирқишни тўлдиради (тирқиш кенглиги 0,05-0,15мм). Кавшарланган чок совигандан кейин тозалаб ювилиб, қуруқ латта билан артилади ва ортиқча кавшар эгов ёки шабер ёрдамида олиб ташланади.
2.Кавшарлаш сифатини текшириш.	2.Кавшарланган чоклар ташқи томондан кўздан кечириб текширилади (кавшарланмаган жойларда дарзлар бўлмаслиги керак), сўнг чоклар герметикликка (кавшарланган идишдан сув оқмаслиги керак) да мустаҳкамликка (кавшарланган жойидан букилган деталда дарз бўлмаслиги керак) текширилади.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Қандай кавшарлар юмшоқ кавшарлар дейилади?
- 2.Кавшарлаш деб нимага айтилади?
- 3.Кавшарларни афзалиги нимада?
4. Лампадан фойдаланишдаги хавфсизлик қоидаларини биласизми?

29- АМАЛИЙ ИШ

ҚАТТИҚ КАВШАРЛАР БИЛАН КАВШАРЛАШ

Ишнинг мақсади:

- кавшарлаш ва қалайлаш вазифаси ҳамда усуллари, ишлатиладиган асбоблар ва материалларни, ишдаги брак сабабларини ва унинг олдини олиш чораларини, кавшарлаш ва қалай югуртиришда иш ўрнини ташкил қилиш, хавфсиз ишлаш қоидаларини ва ёнғинга қарши кураш чораларини ўрганиш;

- керакли материаллар ва асбобларни танлаш; қўл ва электр кавшарлагичлардан, кавшарлаш лампаларидан фойдаланиш; юмшоқ кавшарлар билан кавшарлаш; қалайлаш ва қаттиқ кавшарлар билан кавшарлаш; хавфсиз ишлаш қоидаларига ва ёнғинга қарши тадбирларга риоя қилиш; кавшарлаш ва қалайлашда иш ўрнини ташкил қилиш каби амалларни эгаллаш лозим.

Тахминий иш объектлари: учликли мис найчалар, калта найчали фланецлар, пластинкали қисқичлар.

Жиҳозлар ва асбоблар: турли эговлар, қўл қайчи, ўткир жағли омбур, ясси жағли омбур, темирчилик қисқичи.

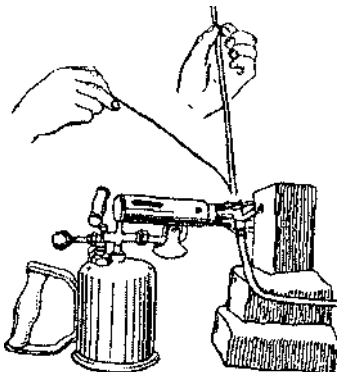
Мослама ва материаллар: кавшарлаш лампаси, кўра, муфелли печь ёки газ горелкаси, бура, мис-рухли кавшар (қалинлиги 0,5- 0,7 мм. ли тахта, 1,0-1,2 мм. ли металл чивик), 0,5-0,6 мм. ли тўқиш сими (пўлат ёки нихром), хлорид кислотанинг 25% ли эритмаси.

Ишнинг бажариш тартиби

Кавшарлашга тайёрлаш		
1. Деталларни кавшарлашга тайёрлаш.		1. Деталларнинг кавшарладиган жойи бир-бирига мосланади. Улар ўзаро қанчалик жипс мослаштирилган бўлса, кавшарлаш шунчалик сифатли чиқади. Деталларнинг кавшарладиган жойлари анг, ифлосликдан тозаланиб, хлорид кислотанинг 25% ли эритмаси билан ювилади.
2. Кавшар тайёрлаш ва уни қолипларга қуйиш.		2. Тахтасимон мис-рухли кавшардан пластинкалар қирқилади. Уларнинг ўлчами кавшарладиган жойга боғлиқ. Кавшарни бура ва кавшар қириндисидан (2:1 нисбатида) иборат кукун кўринишда ҳам тайёрлаш мумкин. Қалай-кўрғошинли ПОС-30 қотишмаси кенг тарқалган кавшарлардан кавшар

	тайёрлаш (агар керак бўлса) иш вақтида ажралиб чиқадиган буғлар ва газларнинг зарарли таъсиридан ишчиларни ҳимоялайдиган умумий шамоллатиш қурилмалари ва маҳаллий ҳаво сўриш қурилмалари билан жиҳозланган алоҳида хонада бажарилади (а). Тигель ёки пўат чўич ифлосликлар ва зангдан тозаланади, улар тортиш - зонти билан иҳозланган горндаги тагликка пухта ўрнатилган бўлади. Сув буғланиб кетиши учун чўмич қиздирилади, сўнгра унга қийин эрийдиган металл (қўрғошин) солиб эритилади. Шундан кейин эриган қўрғошинга оз-оздан қалай (массаси бўйича қўрғошиндан икки баравар кўп қалай тўлиқ суюқланиб кетгунига қадар) қўшилади. Суюқланиш вақтида куйиб ва оксидланиб кетмаслиги учун суюқ қотишма юзига майдаланган писта кўмир сепилади. Кавшар бутунлай суюлганида унинг сиртидаги тошқол олиб ташланади, сўнгра кавшар қолипга қуйилади. Қуйиш пайтида одатда, бурчаклик пўлатдан тайёрланган тоза юзали қолипдан фойдалнилади, кавшар узунлиги 300-500 мм.ли кичикрок кесимли чивиклар тарзида олинади (б). Суюлган кавшар томчиларидан куйиб қолишнинг олдини олиш учун қуйиш вақтида ҳимоя кузойнакларини тақиш ва қўлқоплар кийиш керак.
3.Кавшарланадиган деталарни бириктириш.	3.Кавшарланадиган жой устига кавшар бўлакчалари қўйилади ва деталлар кавшар билан ингичка тўқима сим ёрдамида боғланади. Куқун билан кавшарланганда, кавшарланадиган жой кавшар билан қопланмайди.
4.Иссиқлик манбаини тайёрлаш .	4.Кавшарлаш лампаси тайёрланади, муфелли печ ишга туширилади ёки газ горелкаси алангалатилади. Иссиқлик манбаини тайёрлашда хавфсизлик техникаси ва ёнғинга қарши кураш қоидаларига амал қилиш керак

Деталларни қаттиқ қотишма билан кавшарлаш

1.Кавшарлашни бажариш. 	1.1-усул.Кавшарлаш жойи унга маҳкамланган кавшар пластинкалари билан бирга бура билан қопланади ва бура кукуни эригунича қиздирилади. Бундан кейин иккинчи марта бура сепилади ва кавшар эригунича қиздириш давом эттирилади, кавшар бир-бири билан бириктирилаётган деталлар орасидаги тирқишга тўлдирилади. 2-усул.Кавшарланадиган жой (кавшар бўлакчаларисиз) қизил тус олгунича қиздирилиб, бура ҳамда кавшар қириндисининг аралашмаси билан қопланади, сўнгра кавшар эригунча қиздирилади. 3-усул.Кавшарланадиган жой (кавшар булакчаларисиз) қирмизи рангга киргунича қиздирилиб, бура билан қопланади, сўнг унга ингичка кавшар чивигинииг учи яқинлаштирилиб, қиздириш давом эттирилади (чивиқ эриб, кавшар бириктириладиган деталлар орасидаги тирқишга ўтади). Кавшарлангандан сўнг деталлар совитилади, ювилади ва кавшарланган жой бура, кавшар ва тўқима сим қолдиқларидан тозаланади.
2.Кавшарлаш сифатини текшириш.	2.Кавшарланган жой дастлаб кўздан кечирилади. Чокнинг пухталигини текшириш учун кавшарланган жойга оғир металл билан уриб кўрилади. Кавшарлаш сифатсиз бўлса, детал кавшарланган жойидан синади.

Юмшок, ва қаттиқ кавшарлар билан кавшарлашда хавфсизлик қоидалари

Кавшар тайёрлашда резина кўлқоплар ва химоя кўзойнакларидан фойдаланиш керак.

Кавшарлаш лампаси қўлланилганда қуйидагилар ман қилинади: идишидан ёки бирикмаларидан ёнилғи силқийдиган лампалардан фойдаланиш; лампага олов якинида ва горелка совиб улгурмаганида ёнилғи тўлдириш; керосинда ишлайдиган лампани бензин билан тўлдириш (бу портлашга ва ёнғин чиқишига сабаб бўлиши мумкин); ёниб турган лампага керосин қуйиш; косача четига қадар тўлдириб денатурат қуйиш; идишга ҳаддан ташқари кўп ҳаво ҳайдаш, лампани кўрадан ва бошқа олов манбаларидан ўт олдириш; лампани очиқ олов ёки қизиб чўғ бўлган буюмлар ёнида ушлаб туриш; (форсункани тозалаш учун лампадаги босимни ошириш (бунда портлаш юз бериши мумкин).

Кавшарлагич билан ишлашда:

ўта қизиган кавшарлагични суюқлик билан совитмаслик керак; кавшарланишига қадар алангаланувчан материаллар олдиндан тозаламасдан ва ювиб ташламасдан ҳамда осон алангаланувчан материаллар якинида, маҳаллий ҳаво сўриш йўқлигида кавшарлаш ишларини олиб бориш ман қилинади; иш тугагач, қўлларни яхшилаб совунлаб ювиш керак.

Кислоталардан фойдаланишда:

кислоталар ёки эритмалар билан иш бошлашдан олдин ванналардаги шамоллатиш қурилмалари ва ёғоч панжаралар созлигини текшириш керак (шамоллатмасдан ишлаш тақиқланади); хурушлаш эритмаларини тайёрлашда фақат совуқ эритмаларнигина аралаштириш зарур; хлорид ва сульфат кислоталар тикинлари ишқалаб мосланган шиша идишларда сақланиши керак.

Асосий йўл қўядиган хатолар ҳамда уларнинг олдини олиш

Юмшок кавшарлар билан кавшарлашда талабалар кўпинча юзаларни кавшарлашдан олдин тозалашди ва кавшарлагичга қалай югуртиришда қийналадилар.

Юза жилвир қоғоз билан эмас, балки шабер билан тозалаш керак. Тозаланган жойга қўл теккизмаслик керак, чунки бунда ҳам юза мойланиб қолади.

Кавшарлагичга қалай югуртиришда уни кўпинча ўта қиздириб юборадилар, натижада унда қасмоқ ҳосил бўлиб, қалайни ўзига юктирмайди (кавшарлагични яна эговлаб тозалашга тўғри келади).

Агар кавшарлагичнинг ўлчами нотўғри танланса, улкан деталларни кавшарлашда жиддий қийинчиликлар юзага келади. Шу нарсани ҳисобга олиш керакки, кичик ўлчамли кавшарлагич билан катта деталларни кавшарлаш мумкин эмас.

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

- 1.Қандай ҳолларда қаттиқ кавшарлар билан кавшарланади?
- 2.Қаттиқ кавшарлар билан қовиялаш қандай амалга оширилади?
- 3.Қаттиқ кавшарлар билан кавшарлаш учун қандай флюслар ишлатилади?
4. Кавшарлаш ишларида меҳнат хавфсизлиги қоидалари.

30 – АМАЛИЙ ИШ

ПОДШИПНИКЛАРНИ ОҚАРТИРИШ ВА УЛАРГА

БАББИТ ҚУЙИШ

Ишнинг мақсади:

1. Оқартириш.
2. Подшипникларга баббит қуйиш.

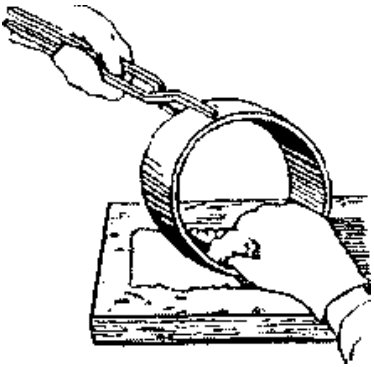
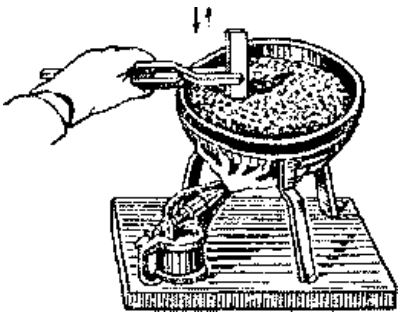
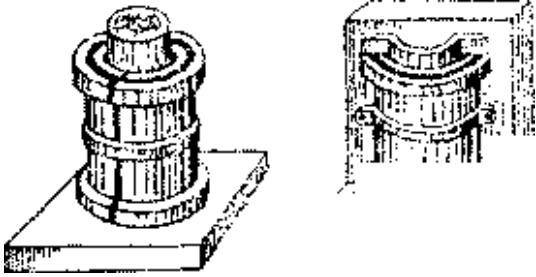
Тахминий иш объектлари: пўлат листдан ясалган буюмлар, подшипникларнинг яхлит ва ажраладиган ичқўймалари.

Жихозлар ва асбоблар: ҳар хил эговлар, ясси ва уч ёқли шаберлар, темирчилик қисқичи, ясси жағли омбур, жилвир қоғзи.

Мослама ва материаллар: кавшарлаш лампаси, кислотага бардошли ванна, ювиш ваннаси, баббит эритиладиган 2-3 л сиғимли тигель, баббит қуйиладиган чўмич, хлорли рух эритмаси, хлорид кислотанинг 25% ли эритмаси, каустик соданинг 10% ли эритмаси, қалай, баббит, нашатир, латта-путта, каноп, тампонлар, брезент қўлқоп, ҳимоя кўзойнаги.

Ишнинг бажариш тартиби

Оқартириш	
1. Оқартириладиган сирт	1.Сирт эгов, шабер ва жилвир қоғоз билан ялтирагунча бир текис тозаланади.
2.Оқартириладиган сиртни кимёвий усулда тозалаш.	2.Юза 1-2 мин давомида каустик соданинг қайнаб турган 10% ли эритмаси билан ювилади ёки металл юзаси хлорид кислотанинг 25% ли эритмаси билан хўллаб ёки детал эритмага ботирилиб ювилади. Сирт сув билан ювилади ва қурилади.
3.Сиртни ишқалаб оқартириш.	3.Юза хлорли рух эритмаси билан қопланади ва устига нашатир кукуни сепилади. Юза кавшарлаш лампаси билан қалайнинг эриш ҳароратигача қиздирилади. Қиздирилган сиртга нашатир кукуни сепилади, юзага қалай

	чивиғи яқинлаштирилади ва қалай бутун оқартириладиган юза бўйлаб ёйилади, сўнгра эса тоза каноп билан қалай бутун юзага текис ишқаланади. Оқартирилмаган жойлар тозаланиб, такрор оқартирилади. Оқартирилган сирт сув билан ювилиб, қуригилади.
4.Сиртни ботириб оқартириш. 	4.Қалай тигелда эритилади. Тозаланган детал ясси жағли омбур ёки темирчилик қисқичи билан ушланади, хлорли рух эритмасига ботирилиб, 1 мин тутиб турилади, сўнгра эритилган қалайга ботирилиб, 3-5мин ушлаб турилади. Детал қалайдан чиқариб олинади ва тигел устида қаттиқ силкитилиб, ортиқча қалай кетказилади. Оқартирилган детал сувда ювилади.
Подшипникларга баббит қуйиш	
1.Подшипникни баббит қуйишга тайёрлаш.	1.Подшипник ичқўйманинг иш юзаси механик ва кимёвий усулда тозаланади. Баббит қуйиладиган юза илгари кўрсатилган тавсиялар, қўлланилиб, қалай билан ишқалаб оқартирилади.
2.Подшипник сирти баббит билан қопланади. 	2.Оқартирилган ва бирга йиғилган ичқўймалар қуруқ кумли тагликка (противенга) тик қўйилади ва ташқи томонидан кавшарлаш лампаси билан 200-250⁰С гача қиздирилади (ҳарорат нашатир тутунига қараб текширилади).Ичқўймалар тешигига мос диаметри ёғоч стержен киритилади. Эриган баббит чўмич билан тигелдан олиниб, ичқўйма ва стержен ўртасидаги ораликка бетўхтов оқимда қуйилади (чўмичга тўла бир қуйшли баббит сиғиши керак).
3.Қуйиш сифатини текшириш.	3.Қолип совигач, қисмларга ажратилади ва кўздан кечирилиб, бўшлиқлар бор-йўқлиги текширилади. Баббитга болта билан уриб, унинг подшипникка қандай ёпишганлиги аниқланади

Подшипникни оқартариш ва баббит қуйишда хавфсизлик қоидалари

Барча ишлар тортувчи зонт остида олиб борилади. Хлорид кислота эритмасини тайёрлашда ҳар доим кислота сувга қуйилади. (бу иш тортувчи қувур яқинида бажарилади), сувни эса кислотага қуйиш тақиқланади. Кислота ва эритманинг тери ва кийимга тегишидан сақланиш керак. Кислота ва нашатир буғлари билан нафас олиш мумкин эмас. Детал ясси омбур ёки қисқич билан ушланади (қўлқоп кийилади ва кўзойнак тақилади).

Иш бўйича ҳисоботда: ишнинг мақсади ва вазифалари, керакли жиҳозлар, ишнинг бажариш тартиби, хавфсизлик қоидалари кўрсатилади.

Назорат саволлари.

1. Қалайлаш деб нимага айтилади?
2. Сиртни қалайлашга қандай тайёрланади?
3. Сиртни ишқалаб оқартиришда қандай кимёвий эритма ишлатилади?
4. Подшипникларни оқартириш ва баббит қуйишда хавфсизлик қоидалари.

Адабиётлар рўйхати

1. И.А.Каримов. “Қишлоқ хўжалиги тараққиёти - тўкин ҳаёт манбаи”. Тошкент, “Ўзбекистон”, 1998.
2. Н. Бекмуратова. “Чилангарлик ишлари”, Тошкент, “Меҳнат”, 2002.
3. Н. Бекмуратова. “Пайвандлаш ишлари”, Тошкент, “Меҳнат”, 2002
4. М. Макиенко, А. Умронхўжаев. “Чилангарлик”, Тошкент, “Меҳнат”, 2003.
5. Л.В. Перегудов ва бошқалар. “Металл кесиш станокларида ишлов бериш”, Тошкент, “Ўқитувчи”, 2001
6. В.С. Старичков. “Слесарлик ишларидан практикум” Тошкент, “Ўқитувчи”, 1986.