

МУНДАРИЖА

КИРИШ.....	3
(I-қисм)	
ДУРАДГОРЛИК ИШЛАРИ	
I-БОБ. ЁҒОЧЛАРГА ҚЎЛДА ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
1-§ Ёғочга ишлов бериш устахонаси.....	4
2-§ Ёғочнинг одамлар учун аҳамияти.....	5
3-§. Иш ўрни.....	9
4-§ Ёғочнинг тузилиши.....	13
5-§ Ёғоч турлари.....	19
6-§. Ёғочнинг умумий хоссалари.....	24
7-§. Ёғочнинг сифатини аниқлаш.....	27
8-§. Ёғочнинг нуқсонлари.....	31
9-§. Ёғочнинг ишлатилиш сохалари.....	33
10-§. Дурадгорликда ишлатиладиган ёғочлар.....	37
11-§. Фанер.....	39
II-БОБ. ДУРАДГОРЛИК АСБОБ-УСКУНАЛАРИ ВА МОСЛАМАЛАРИ.	
12-§ Дурадгорлик дастгохи.....	41
13-§ Ўлчаш ва режалаш асбоблари.....	43
14-§ Арралар.....	46
15-§. Дурадгорлик болғалари ва ёғоч тўқмоқлар.....	51
16-§. Дурадгорлик исканалари.....	52
17-§. Дурадгорлик рандалари ва уларни ишга созлаш.....	55
18-§. Дискли электр арралар.....	61
19-§. Электр рандалар.....	68
20-§. Электр ўйгич.....	70
21-§. Электр пармалаш қўл машиналари.....	73
III-БОБ. МАШИНАЛАР ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ.	
22-§. Ўқувчиларни машинашунослик элементлари билан таништириш.....	76
23-§. Машиналарнинг асосий деталлари.....	80
24-§. Винтли механизм.....	84
25-§. Узатмалар ҳақида тушунчалар.....	86
(II -Қисм)	
ЁҒОЧЛАРГА МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	
IV-БОБ. СТАНОКЛАР	
26-§. Станоклар асосий элементларининг характеристикалари.....	92
27-§. Ёғочга ишлов бериш токарлик станоклари.....	93
28-§. Диск арралаи универсал Ц6-2 станогии.....	95
29-§. Дискли станокнинг иш органалри ва суриш механизмлари.	
Арра вали.....	100
30-§. Шпиндели пастга жойлашган фрезалаш станоклари.....	106
31-§. Фрезалар.....	110
32-§. Пармалаш станогии.....	113
33-§. Жилвирлаш станогии.....	116
34-§. Чархлаш станогии.....	117

V-БОБ. МАХСУЛОТЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

35-§. Ёғочдан уй-рўзғор буюмлари тайёрлаш.....	119
36-§. Ёғоч деталларини бириктириш.....	121
37-§. Михлар билан бириктириш.....	130
38-§. Ёғочни пардозлаш.....	132
Ёғочга ишлов бериш технологияси юзасидан тақвимий-мавзуий режанинг жорий ва оралиқ назоратларига йўналтирилган саволлар ҳамда амалий мазмунлари.....	140
Фойдаланилган адабиётлар.....	164

КИРИШ

Мустақил Ўзбекистон давлатимизнинг кейинги иқтисодий ва маданий тараққиёти олий ўқув юртларимиз олдига қўйган вазифаларининг нечоғлик муваффақият билан бажарилиши кўп жихатдан боғлиқ. Чунки олий педогогик ўқув юртлари талабаларини меҳнатга, ижтимоий ҳаётга тайёрлашдек улкан вазифаларни бажариш, мактабларда меҳнат дарсини ўтиш маданиятига асос солади, ўз касбига мухаббат уйғота бориб, билим, кўникма ва малакаларини ҳосил қилади.

“Таълим тўғрисида қонун” ва “Кадрлар тайёрлаш миллий дастури” да уқтириб ўтилгандек, талабаларга замонавий политехник таълим, меҳнат тарбиясини бериш, касб танлашга йўллаш ишларини ўргатиш, уларнинг билим ва касбий маҳоратини ҳосил қилиш муҳимдир. Бунинг учун мактабларда меҳнат дарсларини ташкил қилиш учун аввало педогогика олий юртларида яхши жихозланган ўқув жихозлари, лаборатория ва ўқув устахоналарини ташкил этишни ва улардан унумли фойдаланишни ўргатиш керак бўлади. Бўлғуси меҳнат дарсидан дарс берувчи ўқитувчи, олий ўқув юртларида олган тажрибаси, билим ва кўникмаларига суянган ҳолда дарс берадилар.

Хозирги вақтда иш меҳнат дарсида таълим бериш учун дарсликлар, ўқув қўлланмалар етишмайди. Шуларни назарда тутиб олий педогогик ўқув юртларида малакали меҳнат ўқитувчисини тайёрлаш учун “Касб таълими практикуми” дарсининг бир қисми бўлган “Дурадгорлик” дарсидан ўқув қўлланма тайёрлашга шарт қилдик. Қўлланма 5142000-“Меҳнат таълими” ихтисослиги бўйича ўқув режаси ва дастурига асосида ёзилиб, муаллифлар кўп йиллик ўқув устахоналарида олиб борган кўп йиллик тажрибаларига таянади.

Қўлланма икки қисмдан, яъни I-қисмида ёғочларга қўлда ишлов бериш технологияси, II-қисмида ёғочларга механик ишлов бериш технологиясидан иборат бўлиб, асосан педогогика олий ўқув юртларининг “Меҳнат” мутахассисликлари талабаларига мўлжалланган. Ушбу қўлланмадан касб-хунар коллежларининг “Дурадгорлик” ва “Ёғочларга ишлов бериш” мутахассисликларидаги ўқувчилар ҳам фойдаланишлари мумкин.

(I-қисм)

ДУРАДГОРЛИК ИШЛАРИ**I-БОБ.****ЁҒОЧЛАРГА ҚЎЛДА ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ****1-§ Ёғочга ишлов бериш устахонаси.**

Макабанинг ёғочга ишлов бериш ўқув устахонасида ўқувчиларга ёғочга ишлов бериш касбларида қўлланиладиган замонавий иш усулларини ўргатиш машғулоти олиб борилади. Устахонада ҳар бир ўқувчи учун алоҳида иш дастгоҳи ўрнатилади. (1а,б расм). Устахонанинг ўз ички қоидалари бўлиб, уларга тўлиқ, риоя қилиш шарт. Устахонага ҳар бир ўқувчи керакли ўқув қуроллари: қалам дафтар, чизғич, ўчирғич ва шу кабилар билан келиши ва уни ишга тайёрлаши керак. Устахонада асбобларни ўқитувчининг руҳсатисиз жойидан олиш ва ишлатиш мумким эмас. Ўқитувчи тошпирикни тушунтириб бўлгандан сўнг унинг руҳсати билан амалий ишларни бажаришга киришилади. Иш жараёнида ҳар бир асбобдан хавсиз фойдаланиш қоидаларига қатъий риоя қилиш талаб қилинади. Иш вақтида бошқа ўқувчиларга ҳалақит бермаслик, асбобларга зарар етказмаслик, материаллардан фойдаланиш лозим. Дарс тугагач, ҳар бир ўқувчи ўз иш жойини йиғиштиради, асбобларни тозалаб ўз ўрнига қўяди ва тайёрланган буюмни ўқитувчига топширади. Иш кийимларини тозалайди, қўлларини ювади. Ўқувчилар ўқитувчи руҳсат бергандан сўнг устахонадан чиқадилар. Навбатчи ўқувчилар устахонадаги чанглари латта билан артиб тозалайдилар, дераза дарчасини очиб хонани шамоллатадилар.

Ҳар бир ўқувчи устахонада қуйидаги хавфсизлик қоидаларига риоя қилиши керак.

Иш кийимларини (халат, комбинезон ва бошқаларни) тўғри кийиш.

Иш жойида тартибни сақлаш, асбобларнинг ишга яроқлилигини текшириш, яроқсиз асбоблардан тўғри фойдаланиш.

Ўқитувчи руҳсат бергандан кейин ишни бошлаш.

Иш вақтида асбоблардан тўғри фойдаланиш, бошқа ўқувчиларга ҳалақит бермаслик, материалларни тежаб сарфлаш.

Дарс тугагач асбобларни тозалаб ўз ўрнига қўйиш.

Иш жойидаги қиринди ва бошқа чиқиндиларни маҳсус чўтка билан тозалаш.

Жароҳатланиш ёки шикастланиш рўй берган ҳолларда дарҳол ўқитувчига маълум қилиш.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тузинг.

1. Устахонада қандай хавсизлик қоидаларига риоя қилиш керак.

2. Иш жойини кўздан кечириш ва уни ишга тайёрлаш тартибини айтинг?

3. Нима учун яроқсиз асбоблардан фойдаланиш мумкин эмас.

2-§ Ёғочнинг одамлар учун аҳамияти.

Ёғоч одамлар учун турли мақсадлар учун фойдаланиладиган асосий таъбий материаллардан ҳисобланади. Ёғочдан жуда қадим замонлардан буён турар жойлар қуришда, турли меҳнат қуроллари, рўзғор буюмлар ва шу кабилар ясашда, ҳамда қаттиқ ёқилғи тури сифатида фойдаланилмоқда. Шу билан бирга ёғоч қоғоз, картон тайёрлаш турли қисмлар ва бошқа кимёвий моддалар олиш ҳамда айрим дори-дармонлар олиш учун ҳам асосий материал ҳисобланади.

Ёғоч чиқиндисиз материал ҳисобланади. Чунки улардан турли нарсалар ясаш учун арралаш, йўниш, қирқиш, рандалаш ва бошқа усулларда ишлов бериш жараёнида ҳосил бўладиган пойрахалар, қиринди, қипиқ ва бошқа майда бўлақлардан иборат чиқиндиларга махсус машиналарда тегишли ишлов бериб, елим аралаштириб турли шакл ва ўлчамларда пресслаб қуриштиш орқали ёғоч–қипиқли материаллар тайёрланади. Улар ҳам турли буюмлар тайёрлашда таъбий ёғоч ўрнида ишлатилади. Ёғоч маҳсулотларидан доимо фойдаланишга кўникиб кетганмиз. Булар иморатларнинг эшик, деразалар, стол, стул, сандиқлар, яхши ҳар хил асбоб – ускуналар, қоғоз қаламлар ва бошқалардан иборат. Ёғоч материаллари турли дарахтлардан олинади. Ёғоч олиш учун турли сифатлардаги ёғоч берадиган дарахтларни экиб, тпарвариш қилиб ўстирилади. Ҳар бир дарахт тури ўзига хос сифатларга эга ёғоч ҳосил қилади. Дарахтларни турларга ажратишда мевали ёки мевасизлиги, тез ёки секин ўсиши, яъни қанча йилда ишга яроқли ёғоч бериши ҳамда қандай сифатли ёғоч бериши ҳисобга олинади. Ёғочнинг сифати деганда унинг қаттиқ-юмшоқлиги, оғир-енгиллиги, турли таъсирларга чидамлилиги, яъни ундан тайёрланган маҳсулотнинг узоқ вақт ишга яроқли ҳолда сақланиши, турли асбоблар билан ишлов беришга қулайлиги, қандай мақсадлар учун фойдаланиш мумкинлиги тушунилади.

Бундан ташқари дарахтларнинг ўсиш шакли ва баргининг тузилишига қараб ҳам фарқланади. Бунда дарахтларнинг тик ўсиб, тўғри ясси баргли ёки игна баргли, доим яшил ёки кузда баргини тўкадиган турларга ажратилади. Ёғоч берувчи дарахт турлари кўп бўлиб, улар ер юзини турли қисмларига тарқалган. Ўзбекистонда ўсадиган дарахт турларидан ҳар турли сифатларга эга ёғочлар олиш мумкин, булар терак, тол, арча, ёнғоқ, қайроғоч, чинор, нок, тут, ўрик, эман, қарағай, липа ва бошқалардан иборат.

Саксавул ёғочи асосан ўтинга ишлатилади. Керакли ёғочларни етиштириш учун ҳар бир дарахт турини экиш ва парвариш қилиб ўстириш қоидаларини ўрганган мутахассислар меҳнат қилишади. Ўстириб етиштирган дарахтни кесиш, уларни керакли жойларга ташиб келтириш ва зарур ўлчамдаги тахталар, тўсинлар, рейкалар шаклида арралаш ишларини бажаришда бир қанча турдаги машина-механизм ва станоклардан фойдаланилади. Уларнинг ҳар бирини тегишли мутахассислар бошқаради. Улар ўрмон кесувчилар, тракторчилар, шафёрлар, юк ташиш, ортиш механизмлари хайдовчилардир.

Тахта тилиш арралаш станокларини бошқарувчилар ҳамда бошқа муҳандис-техник ходимлардан иборат. Уларнинг меҳнатлари натижасида турли ўлчамдаги тахталар, тўсинлар, рейкалар ҳам да фанерлар тайёрланади. Булар ярим тайёр ёғоч маҳсулотлари деб аталади. Бунда асосий иш жараёни ёғоч гулларни бўйига, кўндалангига, арралаш ва рандалаш ҳамда фанер тайёрашдан иборат бўлади. Ёғочсозлик саноати соҳасида турли касб эгалари хизмат қиладилар. Ёғочдан маҳсулот тайёрлаш касбларининг турлари кўп бўлиб, уларни дурадгорлик деган умумий ном билан айтилади. Ҳар бир дурадгор устасининг касби унинг тайёрлайдиган маҳсулотига асосан номланади. Масалан иморатсоз, эшиксоз, ёғоч ўймақори, мебелчи, сандиқчи, дастгоҳсоз, аравасоз, эгарчи, кемасоз, қошиқчи ва бошқалар.

Ёғоч тайёр қурилиш материали бўлиб , у халқ хўжалигининг турли соҳаларида кенг кўламда ишлатилади. Ёғоч дурадгорликда

ишлатиладиган асосий материал хисобланади. Ундан қурилиш ва иншоатларда, автомобилсозликда, вагонсозликда, кемасозликда, химия ва кўмир саноатида, қоғоз-целлюлоза, саноатида, фанер, мебел, спорт инвентарлари, гугурт тайёрлашда ва бошқа соҳаларда фойдаланилади.

Ёғочнинг кенг кўламда ишлатилишига сабаб унинг техник хоссаларининг юқорилигидадир. Ёғочни ишлаш осон, вазни енгил, пухталиги юқори, иссиқлик ва электрни ёмон ўтказидади, кислота ва ишқорлар таъсирида тез емирилмайди, кўпчилик ёғочларнинг ташқи кўриниши чиройли бўлиб, пухта елимланувчи бўлади ва яхши пардозланади. Аммо ёғочнинг айрим камчиликлари ҳам бор: температура, намлик ўзгариши натижасида ёғоч қуриб тоб ташлайди, нам тотиб шишади, эшилиб-тобланади, ёрилади ва хоказо.

Ёғочнинг пухталиги, катталиги ва бошқа механик хоссалари, металллардаги сингари, турли йўналишда турличадир, ёғочнинг механик хоссалари нам таъсирида кескин камаяди. Ёғоч осон алангланади, чиришга, хашоратларнинг емиришига қаршилик кўрсата олмайди. Бундан ташқари ёғочда айрим нуқсонлар ҳам бўлади, булар ёғоч сифатининг пасайишига олиб келади.

Ҳозирги кунда ёғоч ишлаш корхоналарида табиий ёғоч ўрнини олодиган янги тур ёғоч материаллар ишлаб чиқарилмоқда. Ёғоч ишлаш корхоналарида ҳосил бўладиган чиқиндилардан: арра тупони ва пайрахаларни пресслаш йўли билан тайёрланаётган ёғоч материаллар табиий ёғочларда учрайдиган ҳар қандай нуқсонлардан, камчиликлардаш холи, пухталиқ жихатдан устун бўлиб, айрим ҳолларда металл ўрнини ҳам олмоқда (прессланган ёғоч материаллардан хатто подшипник ва машина деталлари тайёрланади). Саноатда ишлаб чиқиляётган айрим прессланган ёғоч материаллар қурилишда, мебел корхоналарида кенг ишлатилмоқда.

Ишлаб чиқаришда ҳар қандай буюм тайёрлашда материалдан тўғри ва тежамкорлик билан фойдаланиш, тайёрланган буюмнинг сифатини, ишлаб чиқаришнинг самарадорлигини ошириш учун ишлатиладиган материалнинг турини, хусусиятини, унга ишлов бериш технологиясини

билиш талаб этилади.

Шунга кўра ўқувчиларни халқ хужалигини турли соҳаларида ишлатиладиган ёғоч материалларининг тузилиши, турлари, хоссалари, уларга ишлов бериш усуллари билан таништириб ўтамиз.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тузинг.

1. Ёғочдан қандай мақсадларда фойдаланилади?
2. Ёғоч чиқиндиларидан нималар тайёрланади?
3. Асосий ёғоч маҳсулотлари қайсилари?
4. Ёғоч берувчи дарахт турлари қайсилари?
5. Ўзбекистонда ўсадиган ёғоч берувчи дарахт турларини айтинг.
6. Ярим тайёр ёғоч маҳсулотлари қайсилар?
7. Ёғочдан маҳсулотлар тайёрлаш касблари қайсилар?

Мазкур топшириққа биноан ўқувчилар учун амалий иш ишлаб чиқинг?

Ўзингиз яшаётган ҳудудда ўсадиган ёғоч берувчи дарахт турларини аниқланг, уларни кўпайтириш ва парвариш қилиш қоидаларини ўрганинг.

3-§. Иш ўрни.

Ўқувчи иш ўрни ҳар қандай вахтсиз ҳодисанинг олдини олишга қаратилган ҳолда ташкил қилиниши керак.

Ҳар бир иш ўрни ўриндиқлар билан жиҳозланган бўлиши зарур.

Иш ўрни махсус мосламалар: тумбочка, сурилувчи кути, шкаф, асбоб учун стеллаж, ҳимоя кузойнаги, чизмалар ва ҳ.к. билан жиҳозланиши, уларнинг иш ўрнидан ташқарига чиқиб турмаслиги таъминланиши керак.

Иш ўрни ва йўлакларни материал, намуна, буюм ёки чиқитлар билан тўсиб қўйишга рухсат этилмайди.

Ўқув юрти раҳбари, устахона мудир, меҳнат таълими ўқитувчилари, шунингдек амалиёт ўташ жойидаги ишлаб чиқариш булинмаси раҳварлари ўқувчиларнинг соз, ишчи ҳолатидаги асбоблар билан таъминланиши, иш усуллари тўғри важариши учун масъулдир.

аптечка; 10 — асбоб-ускуна ва материаллар жовони; 11 — девор соати.

Верстакларда жойлаштирилган искана ўқлари ўзаро масофаси бир метрни ташкил қилган ҳолда ўрнатилади. Верстак эни 0,75 м дан кичик бўлмаслиги, ўқувчиларни турли учкунлардан сақлаш учун бошқалардан тўсиб турувчи сим тўрдан тусиқлар ўрнатилиши керак.

Исканалар буюмни ишончли тутиб тура олиши, уларнинг сиқиб турувчи қисми деформацияланмаган бўлиши талаб қилинади.

Болға, кувалда ва бошқалар муҳ раси текис бўлиши, чуқурча ёки ёрилган жойлари бўлмаслиги, мустаҳкам тутқичга эга бўлиши керак.

Болға ва кувалда тутқичлари қаттиқ, қайишқоқ ёғоч турларидан ишланади.

Юмшоқ, мўрт ёғочдан ишланган тутқичлардан фойдаланиш таъқиқланади.

Болға ва кувалда силлиқ, овал кесимли, тутиб туриладиган томони йўғонлашиб борадиган шаклда бўлиши керак. Тутқич юзаси силлиқ, текис бўлиши, ёриқ ва пайрахалари бўлмаслиги керак.

Эгов, стамеска, арра ва бошқа шу каби асбоблар кейинги қисмига ёрилиб кетишнинг олдини оловчи металллар ҳалқали тутқичлар ўрнатилади.

Тутқич узунлиги асбоб ўлчамига мос келиши таъминланади.

Асбоб оғирлиги ва улчами унда ишловчи ўқувчининг ёш хусусиятларига мос бўлиши лозим.

Қайд этилган асбоблардан тутқичи бўлмаган, носоз бўлган ҳолда фойдаланиш таъқиқланади.

Металга ишлов беришда учкундан сақланиш учун ҳимоя кўзойнаклари тақилади. Ишлаб чиқариш усталари ҳимоя кўзойнакларидан фойдаланишни назорат қилишлари керак.

Арралар туғри керилган ва чархланган бўлиши керак. Арра тутқичлари мустаҳкам ўрнатилган, силлиқлаб тозаланган бўлиши керак.

Рандалаш асбоблари текис, силлиқлаб тозаланган колодкаларга эга бўлиши керак.

Колодканинг кейинги қисми тумтоқланган тутқичи силлиқланган бўлиши керак. Рандалаш асбоби йуниш қисми тўғри чархланган, ёғоч колодкага мустаҳкам ва зич ўрнатилган бўлиши, ёрилган жойлари ва чуқурчалари

бўлмаслиги керак.

Гайка калитлари гайка ва болт каллаклари ўлчамига тўғри келиши, ёрилган жойлари ва чуқурчалари бўлмаслиги керак.

Калитларни турли мосламалар билан узайтириш мумкин эмас.

Қўлда ташиладиган юк билан ишлашга машғулот вақтининг 3/1 қисми сарфланганда унинг оғирлиги меҳнат қонунчилигига кура: 15 ёшдаги ўғил болалар - 8,2 кг

Ўқув устахоналарининг табиий ва сунъий ёритилиш даражаси мактаб ва мактаб-касб хунар коллежлари учун белгиланган талабга жавоб бериши лозим. Ўқув хоналарида ёруғлик чап томондан тушиши, ўқув-ишлаб чиқариш хона иш ўринлари эса технологик талаб асосида ташкил қилиниши лозим.

Ёғоч ва металлга ишлов бериш устахонасида горизонтал юзаларнинг полдан 0,8 м вандликдаги сатҳда ёритилганлик люминесцент лампа учун - 300 лк, чуғланма лампа, учун 150 лк, тикув устахонасида люминесцент лампа учун - 400 лк, чуғланма лампа, учун 200 лк, ўқув устахона, йўлакларда (полда) 100 лк ва 50 лк бўлиши лозим.

Эшик ва бошқа ёруғлик ўтказувчи туйнукларни буюм, ускуна, материал ва бошқалар билан тўсиб қуйиш таъқиқланади.

Дераза ёнида буюм ва материалларнинг жойлаштирилиши устахонанинг табиий ёритилишига ҳалақит бермаслиги керак.

Устахонадаги ускуналар иш ўрнини ёруғликдан тўсиб қўймайдиган қилиб ўрнатилади.

Дераза ойналари йилда камида икки марта тозалаб турилиши, тутун, дуд ва чанг кўпроқ чиқадиган хоналарда уларнинг ифлосланишига қараб йилига камида 4 марта тозаланиши лозим.

Устахона бинонинг қайси қаватида жойлашишидан қатъий назар дераза ойналарини ювишга ўқувчиларни жалб қилиш таъқиқланади..

Ойналар дераза ромида мустаҳкам ўрнатилган бўлиши ва тушиб кетишнинг олди олинган бўлиши керак.

Дарахтларнинг ўсиб кетган шохлари ойнани тўсиб қўймаслиги учун улар ўқувбиносидан камида 10 м масофада ўтқазилади. Бино яқинида ўсаётган

дарахтлар ҳар йили ваҳор фаслида бутаб турилади.

Сунъий ёритиш умумий ёки комбинациялашган (умумий ва маҳаллий) бўлиши мумкин. Фақат маҳаллий ёритиш билан чекланишга йўл қуйилмайди.

Умумий ёритиш лампалари полдан камида 3 м валидликда жойлаштирилади.

Маҳаллий ёритиш ускуналари қуввати 1000 ваттдан ошмаслиги ва 36 вольтдан юқори бўлмаган кучланишда ишлаши лозим.

Ишдан чиққан ёриткич ёки ўтказгичлар шу вақтнинг ўзида алмаштирилиши ёки созланиши лозим. Лампа, ўтказгич, сақлагичларни алмаштириш электромонтёр томонидан вазарилади. Бу ишларни вазариш ўқувчиларга топширилмайди.

Ёритиш ускуналарнинг электрқисми электр ускуналарни ўрнатиш қоидаларига жавоб бериши талаб қилинади.

Ўқув-ишлаб чиқариш устахонаси ва ёрдамчи хоналар ҳаво алмаштириш ва иситиш тизими билан жиҳозланган бўлиши керак. Ҳаво алмаштириш табиий, механик ёки аралаш бўлиши мумкин, у санитария меъёрида кўзда тутилган ҳаво алмашинуви, ҳарорат ва ҳаво таркибини таъминлаб бериши лозим.

Метал ва ёғочга ишлов бериш устахоналарида ҳаво алмашинуви 1 кишига 20 м³/соат ни ташкил қилиши керак. Чанг ажралиб чиқиши билан боғлиқ ишлаб чиқариш жараёнлар (электр чарх, пардозлаш дастгоҳи) унинг чиқиб кетиши ёки тутиб қолинишини таъминловчи мосламалар билан таъминланади.

Ҳаво алмаштириш ускуналари ҳамма вақт ишчи ҳолатда бўлиши, уларни ишлатиш учун жавобгар шахсларнинг доимий назоратида бўлиши лозим.

Ҳаво алмаштириш ускуналари режали равишда таъмирлаб, ростлаб турилиши, даврий санитария ва техник синовдан ўтказилиб, ишларнинг вачаси махсус дафтарда қайд этиб борилади.

Ўқув ва ўқув-ишлаб чиқариш устахоналарида металл радиаторли марказий иситиш тармоғидан фойдаланиш тавсия этилади.

Иситиш ҳароратининг бир меъёрда бўлиши, ростлаб туриш имкониятининг бўлиши, умумий тармоққа улаш ёки узиш ускуналарининг ишчи ҳолатда

бўлиши талаб қилинади.

Ўқув ва ўқув-ишлаб чиқариш устaxonаларини иситиш мақсадида вақтинчалик чуян печлар ёки техник талабларга жавоб бермайдиган бошқа ускуналардан фойдаланиш таъқиқланади.

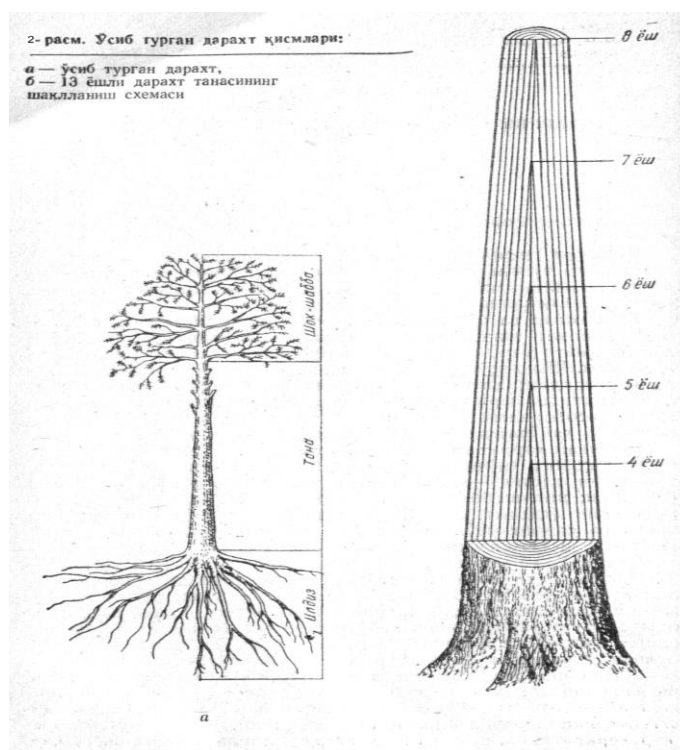
Металга ишлов бериш устaxonада оптимал температура $15-16^{\circ}\text{C}$, ёғочга ишлов бериш устaxonада $14-15^{\circ}\text{C}$ бўлиши лозим.

Эшиклар мажбурий ёпилишни таъминловчи мослама (пружина, пневматик қурилма ва б.)га эга бўлиши керак.

Ўқув ва ўқув-ишлаб чиқариш устaxonа деразалари ҳаво алмаштирадиган қурилмалар мавжуд бўлишидан қатъий назар алоҳида очиладиган дарча ёки бош а шамоллатиш қурилмасига эга бўлиши керак.

4-§ Ёғочнинг тузилиши.

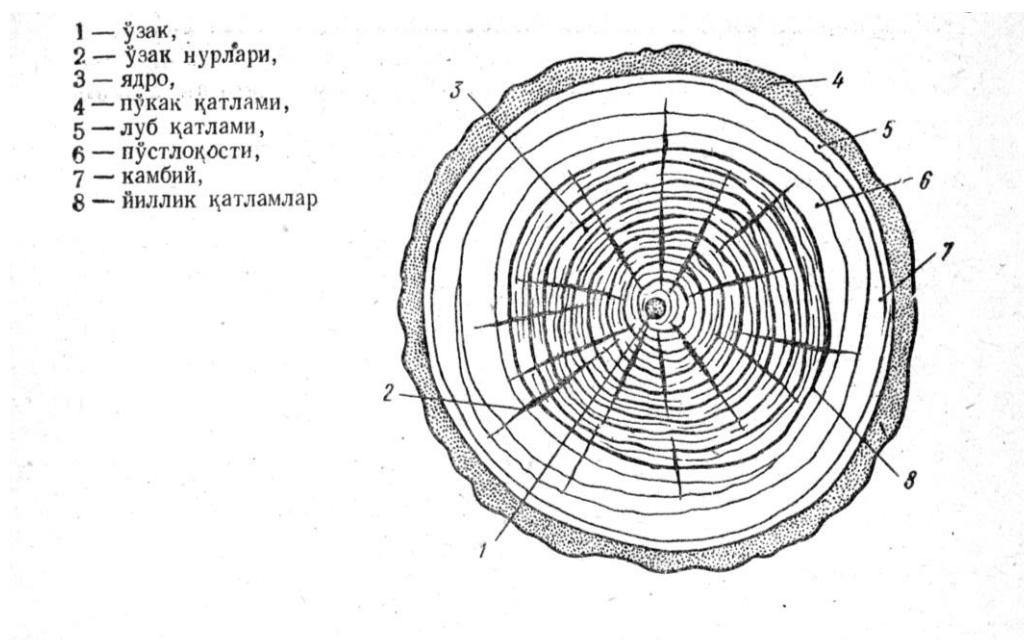
Ёғоч деб дарахтнинг танаси, бутوقлари, новдалари ва илбдизларининг асосий қисмини ҳосил қилувчи қисмига айтилади. (2-расм). Дарахтнинг ёғоч ҳосил қилувчи танаси ўзак, ёғочлик тола, пўстлоқдан иборат бўлади. Ёғоч дарахтнинг сув ва унда эриган минерал тузлари ўтказувчи мураккаб тўқимасидан иборат. Бу тўқималар тупроққа илдизлар орқали олинган моддаларни дарахт танаси орқали баргларга ҳамда баргларда ҳосил бўлган моддаларни дарахтнинг бошқа моддаларига етказиб беради.



2-расм. Ўсиб турган дарахт қисмлари.

а) ўсиб турган дарахт, б) 13-ёшли дарахт танасининг шаклланиш схемаси.

Шу билан бирга ёғоч тўқималари ўзида тегишли моддаларни тўплаб ўсиб боради. Ёғочнинг ўсиши унинг кўндаланг қисмидаги йиллик халқаларидан кўринади. (3-расм).



3-расм. Тананинг кўндаланг қирқими.

Бу халқалар сони шу ёғочнинг ёшини билдиради. Хар бир дарахтнинг ёғочи унинг оғирлигини кўтариб туриш, турли таъсирларга чидамлилигини таъминлаш вазифаларини ҳам бажаради. Дарахтнинг танаси, бутوقлари, шоҳлари, новдалари ва илдизи унинг ёғоч қисмини ташкил қилади. Дарахтнинг танаси унинг асосий йўғон ёғоч қисми бўлиб, илдизлар билан барглар орасидаги модда алмашинувини таъминлаш ҳамда дарахтнинг ердан устки қисмини кўтариб туриш вазифаларини бажаради. Бутوقлар дарахт танасининг турли томонларга қараб ўсиб чиққан қисмлардан иборат. Шоҳлар бутوقларнинг турли томонларга қараб ўсиб чиққан қисми бўлиб, улар ўсиш новдалари билан тугалланади. Новдалар ва шоҳларда дарахт барглари ва мевалар ўсади. Илдизлар дарахтнинг тупроқ орқали озикланишини ҳамда ерга мустахкам ўрнашишини таъминлайди.

Ёғочгозлик ишларида асосан дарахтнинг танасини ҳосил қилувчи қисмидан фойдаланилади. Дарахтнинг илдизлари ва айрим шоҳларидан қизиқарли шаклдаги безак буюмлар яшашда фойдаланилади. Айрим дарахтларнинг эгилувчан ва тўғри ўсган новдалари саватчиликда ва бошқа буюмлар яшашда ишлатилади. Турли дарахтларнинг илдиз қисмидан бадийий ҳайкаллар яшашда кўп фойдаланилади.

Ёғочли ўсимликларни бутасимон турлари мавжуд бўлиб, уларнинг танаси ер сатхидан бошлаб кўп сонли ён шоҳлари ҳосил қилиб ўсади ва йўғон ёғочли тана ҳосил қилмайди. Буларга ирғай, тўранғи, дўлана, четан лигустурум (жонли девор ҳосил қилувчи ўсимликлар) ва бошқалар киради. Уларнинг новда ва шоҳларидан турли буюмлар яшашда фойдаланилади.

Маълумки, барча турдаги ёғоч - тахта материаллар дарахтдан олинади. Шунинг учун ўқувчиларга дарахт тузилиши, унинг қисмлари билан таништириб, улардан қандай материал олинади ва қандай мақсадларда ишлатилиши ҳақида тушунча бериш мақсадга мувофиқдир.

Хар қандай ўсиб турган дарахт уч қисмдан: илдиз, тана ва шоҳлардан

иборатдир. (2-расм). Илдиз дарахтнинг ўсиши учун керак бўладиган асосий қисмлардан биридир. Илдиз ўз шакли, катта-кичиклиги, сони ва ерга жойлашишига қараб турли дарахтларда турлича бўлади. Шунга қарамасдан барча дарахтларнинг илдизида асосий томирлар бўлиб, улар кўпинча асосий-ўқ томирлардан иборат бўлади, улар тананинг давомини ташкил этади. Бундан кўринадикки, қалин экилган дарахтларнинг ўқ томони ривжланган бўлади. Сийрак ва якка тартибда ўсган даратларнинг илдизи ерга тик кетмасдан ер бетини қоплаб тарқалади. Чунки якка ва сийрак ўсган дарахтлар шамол таъсирида ўз мувозанатини сақлаш мақсадида паст бўйли, илдизи ер бетини қоплаб тарвақайлаб ўсади.

Дарахт илдизида ўқ томирлар, ён томирлар шунингдек ришта томирлар бўлади. Ришта томирларда майда кўзга кўринмас капиляр найчалар бўлиб, улар орқали ердан олинган ва дарахтнинг ўсиши учун керак бўладиган сув ва озуқа моддалари сўриб олинади. Илдиз орқали олинган озуқа моддалари тана орқали шохларга ўтади.

Дарахтнинг ўқ томири тўғри ва катта бўлиб, улардан кўпинча ёғоч ишлаш токарлик станоклари учун материал сифатида фойдаланилади.

Пўстлоқ-ташқи ва ички қатламдан иборат бўлиб, тана хажмининг 6-25% ча қисмини ташкил этади. Пўстлоқнинг ташқи қисми пўк қатлам, деб аталадиган қаттиқ қатламдан иборат. У ёғочни ҳар хил ташқи таъсирлардан: иссиқ-совуқдан, механик таъсирлардан, зараркунанда хашоратлардан сақлайди. Пўстлоқнинг ички қисми луб қатлами дейилади. Луб кўзга кўринмайдиган майда толалардан иборат.

Пўстлоқнинг қалинлиги тананинг турли қисмида турлича бўлади. У тананинг уч қисмида юпқа бўлиб, патга тушган сайин қалинлашиб боради. Бундан ташқари дарахтларнинг пўстлоғи ташқи кўриниш жихатдан ҳам бир-биридан фарқ қилади. Ёш дарахтларнинг пўстлоғи силлиқ ва юмшоқ бўлади, тана йўғонлаша борган сайин пўстлоқ ёрилиб дағаллашади ва катталиги орта боради.

Ҳар қандай дарахтнинг пўстлоғи ташқи тузилиши билан бир қаторда ранги билан ҳам бир-биридан фарқ қилади. Дарахтларнинг пўстлоғи оқ тусдан

тўқ-жигар рангача ўзгаради.

Қрим ва Кавказда, узоқ Шарқ ва Сахалинда ўсадиган пробкали эман дарахтининг пўстлоғи қалин бўлиб, улардан пробкалар, иссиқлик изоляцион плиталар тайёрланади.

Камбий- Камбий луб билан ёғоч орасига жойлашган майин ва ширали қатлам бўлиб, у тирик хужайралардан иборат.

Камбийни қуролланмаган кўз билан ажрата олиш қийин. Уни баҳорда танадан пўстлоқни шилиб олиш билан кўриш мумкин. Бу вақтда камбий хужайраларининг бузилиши натижасида ширали, шиллиқ парда-суюқлик ажралиб чиқади.

Камбий луб орқали шохдан келувчи озуқа билан озиқланади. Дарахтнинг ўсиши камбий хужайраларининг иккига бўлиниши орқали рўй беради. Улардан бири камбиаль ажралиб чиқувчи хужайраларнинг кўп қисми ёғочликка ўтиб, пўстлоққа оз миқдордагина ўтади. Бунинг натижасида ёғочнинг ўсишига қараганда рўй бериб, ёғоч ва пўстлоқнинг хажми пропорционал равишда ўсмайди. Бу эса дарахтнинг ёши орта борган сайин пўстлоқнинг пўк қатламининг ёрилишига сабаб бўлади.

Камбий ўсаётган дарахт учун ҳаётий манба ҳисобланади.

Ёғочлик – тананинг ёғочлик қисми пўстлоқ ости, мағиз ва ўзакдан ташкил топган. (3-расм). Камбий хужайраларининг ривожланиши эрта баҳорда аста-секин бошланиб, ёзда тезлашади, кузда сусая боради. Камбий хужайраларининг бу хилда ривожланиши натижасида йиллик халқалар ҳосил бўлади. Чунки баҳор фаслида камбий хужайраларининг тананинг ёғочлик қисмига ўтадиган миқдори кўп бўлиб, улар йирик ва юпка пўстлоқли бўладилар. Натижада ёғочликнинг баҳор фаслида ҳосил бўлган қисмида ғовак тўқима активлиги сусаяди, хужайралар майдалашиб, қалин пўстлоқли бўла боради ва зичлиги ортади. Оқибатда ёз фаслида ҳосил бўлган ёғочнинг қаттиқлиги юқори бўлади. Ёғочликка ўтган камбий хужайраларининг зичлиги кам бўлган қисми очроқ тусга эга бўлади, зичлиги ортиқ бўлган қисмининг ранги қорамтир бўлади. Бу ҳол дарахтнинг у си ш даврида ҳар йили такрорланиб, ўз навбатида йиллик халқаларнинг ҳосил бўлишига сабаб бўлади. Ёғочнинг кўндаланг қирқими

бўйича қараганда йиллик халқалар айлана шаклида, радиал қирқими бўйича тўғри чизиклар кўринишида ва тангенталь қирқими бўйича қараганда учи шох томонга қараган бурчаклар шаклида кўринади. Дарахтнинг ёши орта борган сайин эски йиллик халқаларнинг зичлиги ва қаттиқлиги орта боради. (3-расм). Пустлоққа яқин жойлашган йиллик халқаларнинг зичлиги кам, ғовак бўлиб, у орқали илдиздан олинган озуқа моддалар пастдан юқорига қараб кўтарилади.. агар мағзининг ранги пўстлоқ ости қатламининг рангидаи фарқ қилмаса дарахт етилган хисобланади.

Ўзак - танани кўндаланг қирқими бўйича қараганда унинг ўртасидан силлиқ доирани кўриш мумкин. Бу ўзак бўлади. Ўзак нозик, тез чирийдиган бўлади. Чириш узакдан бошланса, пўстлоққача тарқалиб дарахтни пўк қилишгача олиб келади. Ўзак ғовак хужайралардан иборат бўлиб, у бутун тана буйлаб ўтади. Ўзакдан пустлоққа қарб ўзак нурлари ўтади.

Пустлоқдаги озуқа моддалари ўзак нурлари орқали тананинг ички қатламига ўтади. Ўзак нурлари ҳамма дарахт турларида бўлиб, шакли ва жойланишларига кўра улар бир — биридаи фарқ қилади. Ўзак нурларини тананинг ҳар қандай қирқими бўйича кўриш мумкин. Бирламчи деб аталувчи ўзак нурлари ўзакдан бошланиб, пўстлоққа қадар давом этади, иккиламчи доб аталувчи ўзак нурлари ўзакдан турлича масофада бошланиб, пўстлоққа қадар етиб боради. Ўзак нурларининг эни 0,005:1 мм атрофида бўлади. Радиаль қирқимда ўзакдан пўстлоққа томон йуналган энсиз чизиклар кўринишида, тангенталь қирқим бўйича узик — узик чизиклар кўринишида, кўндаланг қирқимда радиус бўйича йўналган чизиклар кўринишига эга бўлади.

Мазкур саволларга ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғоч деб нимага айтилади?
2. Дарахтнинг қайси қисмларида ёғоч ҳосил булади?
3. Дарахтнинг ёғоч тўқималари қандай вазифаларни бажаради?
4. Ёғочнинг кўндаланг халқаларидан нималарни биласиз?

5. Дарахтнинг илдизидан нималар тайёрланади?

6. Бутасимон ўсимликлар ёғочидан нималар тайёрланади?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

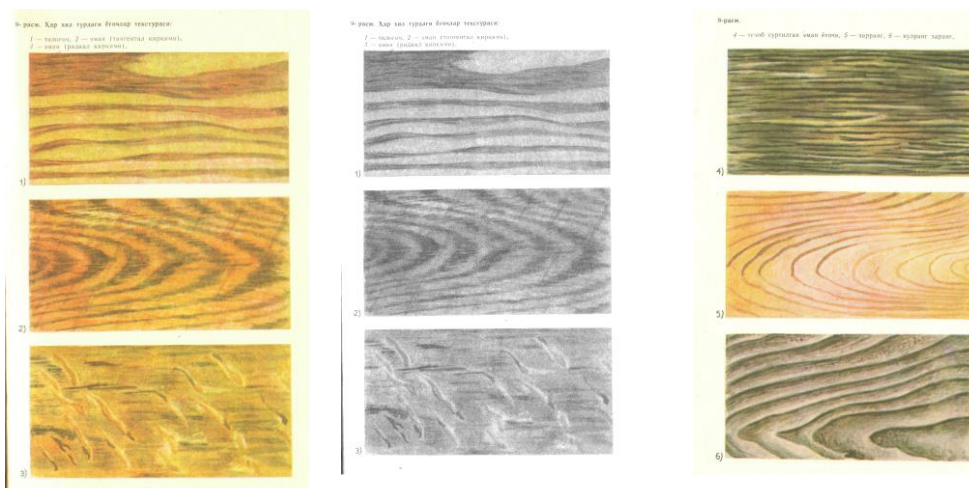
1. Айрим дарахтларнинг умумий шаклини ва алоҳида қисмларининг қандай шаклда ўсишини аниқланг?

2. Турли дарахтларга тегишли кўндаланг ҳалқаларни кузатиб, уларнинг нималарни билдиришини аниқланг.

5 - § Ёғоч турлари

Ёғоч турлари улар олинадиган дарахтларга қараб фарқланади. Ҳар бир дарахтнинг ёғочи бир — бирига нисбатан қаттиқ — юмшоқлиги, оғир — енгиллиги, зичлиги, турли таъсирларга чидамлилиги, ишлов беришга қулайлиги, кўриниши, ранги ва бошқа белгилар билан фарқланади. Ёғоч олинадиган дарахтлар игна баргли ва япроқли (баргли) турларга ажратилади. Игна баргли дарахтларга қарағай, пихта, тилоғач, арча, кедр, сари, тис киради. Бу дарахтларнинг ҳар бири ўз навбатида бир неча турларга бўлинади. Масалан, дунёда қарағайнинг 100 га яқин тури, пихтанинг 40 га яқин тури, тилоғочнинг 20 дан ортиқ тури, арчанинг 45 га яқин тури, кедрнинг 4 тури, сарвнинг 20 га яқин тури, тиснинг 10 яқин тури маълум.

Қарағай, пихта, тилоғоч кабилардан асосан турли ўлчамлардаги тахталар, тўсинлар, рейкалар тайёрланади. Бундай ёғоч материаллардан иморатлорнинг зарур қисмларини ясаш, эшик ва деразалар ҳамда бошқалар турли ёғоч буюмлар тайёрлашда фойдаланилади.



4-расм. Ёғоч турлари ва текстураси.

Игна баргли қарағай ва пихта юмшоқ қолганлари қаттиқ ёғоч беради. Япроқли дарахтлар ҳам юмшоқ, қаттиқ ёки мўрт ёғоч ҳосил қилади. Улардан иморатсозликда ва турли буюмлар ясашда фойдаланилади. Масалан, теракнинг бир тури бўлган тоғтерак ёғочидан гугурт, чанги, бўчкалар тайёрлашда ва бошқа мақсадларда фойдаланилади. Япроқли дарахтларнинг қаттиқ ёғоч берувчи турларидан Ўзбекистонда ёнғок, нок, тут, қайрағоч, ўрик, шафтоли, заранг, жўка, бук, акация ва бошқалар ҳам да мўрт ёғоч берувчи турларидан чинор, эман кабилар ўсади. Улар мебель ва бошқа буюмлар ясашда, улар ёғоч ўймакорликда ишлатилади.

Ҳар қандай ёғочнинг ишлатилиши унинг физик ва механик хоссаларига, ишлатилиш шароитига, миқдорига ва бошқаларга боғлиқ бўлади. Техниканинг тараққий этиши натижасида ёғоч материаллардан фойдаланиш соҳасида доимий ўзгаришлар рўй бермоқда. Яқин кунларда ҳам ёғоч асосий қурилиш материали ҳисобланади. Қурилиш ва иншоотларда йиғма темир бетон конструкцияларнинг ишлатилиши ёғочга бўлган эҳтиёжни анча камайтиради. Шунга қарамасдан, ёғоч целлюлоза саноатида ҳозирги вақтда асосий материал ҳисобланади.

Шунингдек айрим ёғочларнинг хўжалик аҳамияти ортиб бормоқда. Оқ қайин яқин йилларгача фақат ўтин сифатида ишлатилиб келинган бўлса, ҳозирги кунда фанер ишлаб чиқариш корхоналарида ва саноатнинг бошқа соҳаларида қимматбаҳо материал ҳисобланади.

Ҳам ма ёғочлар улар олинadиган дарахтларнинг турига қараб баргли ва нина баргли группаларга бўлинади.

Қурилишларда кўпинча нина баргли қарағай, арча, пухта, кедр каби дарахтлардан олинган ёғочлар ишлатилади.

Бир қатор афзалликларига кўра нина баргли дарахтлардан олинган ёғочлар қурилиш ва дурадгорлик ишларида асосий материал ҳисобланади. Унинг афзалликлари қуйидагилардан иборат: нина баргли ёғочларнинг таркибида смолали моддалар бўлгани учун хизмат муддати узок бўлади, чиримайди. Нина баргли ўрмонлар баргли ўрмонларга қараганда кўп, нина баргли ёғочлар баргли дарахтлар ёғочларига қараганда

енгил бўлгани учун бир жойдан иккинчи жойга ташиш осон. Нина баргли дарахт ёғочлари баргли дарахт ёғочларидан юмшоқ бўлгани учун уларга ишлов бериш осон.

Нина баргли дарахтларнинг танаси тўғри, силлиқ бўлиб, улардан яхши сифатли хода тайёрланади.

Қурилиш ва дурадгорлик ишларида нина баргли дарахт ёғочлари билан бир қаторда баъзи баргли дарахт ёғочлари ҳам ишлатилади. Масалан эман, шумтол, аргувон, терак, чинор, зирк на бошқалар. Эман дарахтининг зичлиги ортирқ, пухта ва қаттиқ чиройли текстурали, нам таъсирига чидамлилиги билан бошқа ёғочлардан ажралиб туради.

Ўсиб турган дарахтларнинг турини уларнинг пустлоғига, шохларнинг тузилишига ва баргларига қараб фарқлаш мумкин. Қурилиш ва дурадгорликда ишлатиладиган холда, тўсин ва тахта холидаги ёғоч материалларнинг турини уларнинг рангига, таъбий гулига, хидига, товланишига қараб аниқланади.

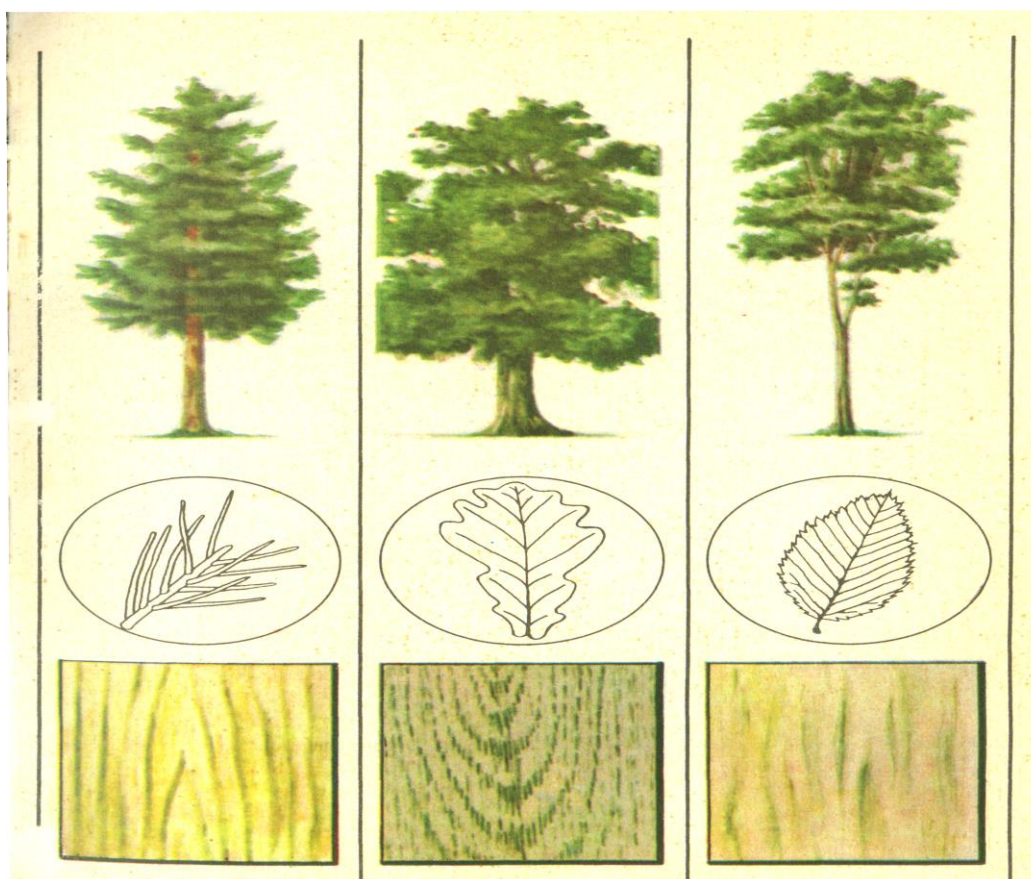
Қуйидаги қурилиш ва дурадгорликда ишлатиладиган баъзи баргли ва нина баргли ёғочларнинг турлари, ташқи белгилари ва хоссалари билан танишиб ўтамиз. (5-расм)

ҚАРАҒАЙ-(сосна) Қарағайнинг пўстлоғи қалин, тўқ жигар ранг, ёғочли оқ — қизғич рангли, тўғри қатламли, енгил, пухта, смолали бўлиб, намга чидамли, йиллик халқаларини аниқ кўриш мумкин.

АРЧА -Арча дарахтининг пустлоғи қалин, қорамтир кул ранг бўлиб, ёғачи сербуток бўлганлиги учун ишлаш қийин. Майин қатламли бўлгани учун ўзак нурлари кўринмайди. Кам смолали, нам таъсирига чидамсиз. Арча қурилишда, целлюлоза— қоғоз саноатида, оддий мобеллар, тарралар тайёрлашда ишлатилади.

ТИЛОҒОЧ- Тилоғочнинг пўстлоғи қалин, қорамтир — сарғиш рангли бўлади. Ёғочи майин қатламли, йиллик халқалари аниқ билинадиган, қизғиш жигар ранг, қарағайга қараганда пухта бўлади. Ортиқча смолали бўлгани учун ишлаш қийин. Уни гидротехник иншоатларда, ер ости қурилишларида, шпал тайёрлашда фойдаланилади. Қурилиш ва

вагонсозликда эман ёғочининг ўрнида ишлатса бўлади.



Оқ карағай

Эман

Финик

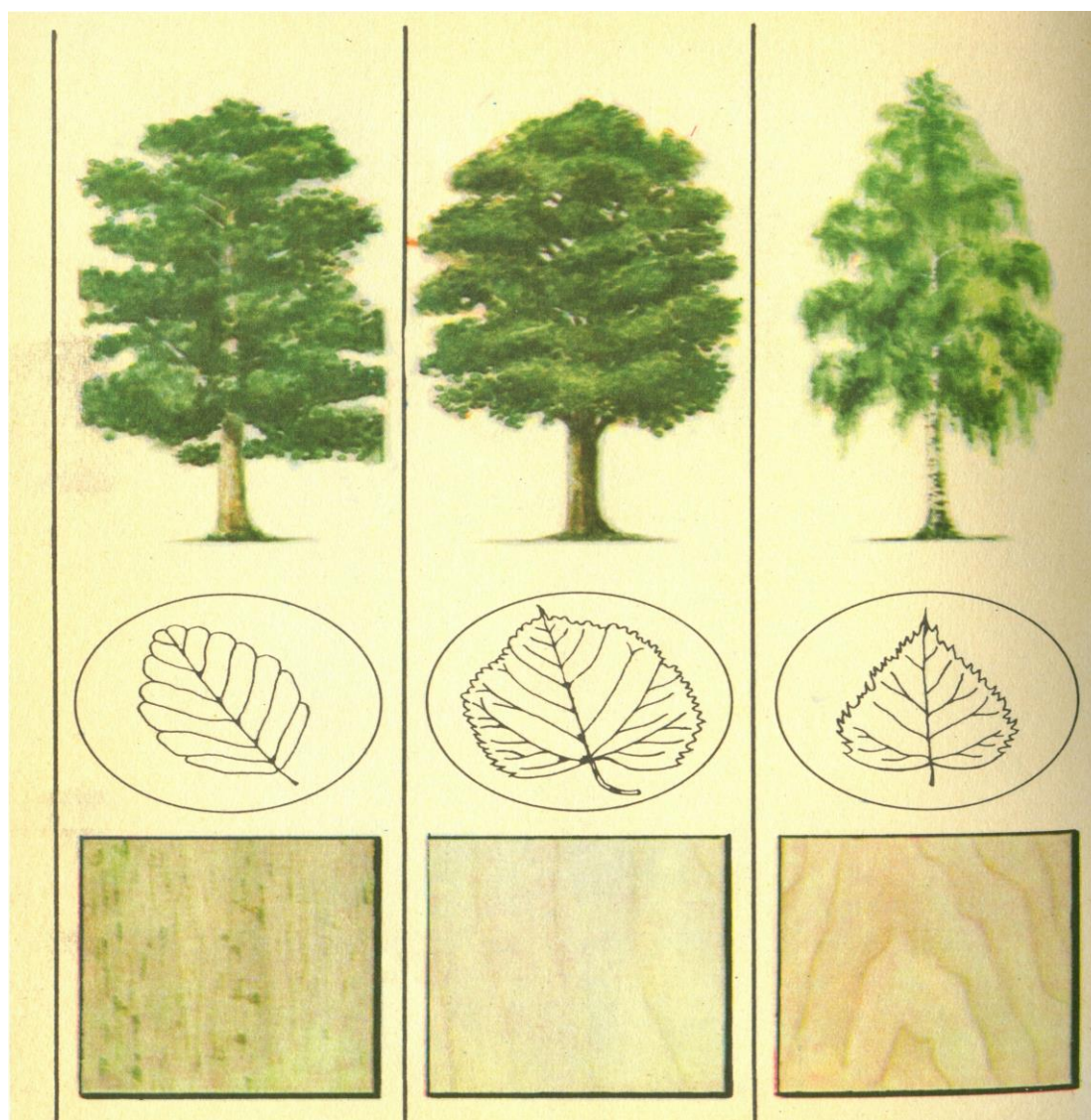
5^A-расм. Ёғоч турлари

ОҚ ҚАРАҒАЙ — (пихта). Оқ қарарай пўстлоғи юпқа, силлиқ кул ранг товланади. Ёғочи оқиш, билинар — билинмас қорамтир дағал юмшоқ енгил бўлиб, осон ишланади. Ундан кўпипча қоғоз саноатида ва тарралар тайёрлашда фойдаланилади.

КЕДР — Кедрнинг пўстлоғи қалин, чатнаган, кўнғир тусли. Ёғочи енгил, юмшоқ, осон ишланади, рангли ва табиий гулли чиройли, йиллик халқалари барча қирқимлардан аниқ кўринади. Ундан курилишда, дурадгорликда карағай ва арча билан бир қаторда фойдаланилади, қалам тайёрланади.

ЗИРК — (ольха) Қора зиркнинг пўстлоғи қорамтир тусли, қалин, чатлангап бўлиб оқ зиркнинг пўстлоғи тиниқ ва силлиқ, бўлади. Ёғочи оқиш, очик хавода тезда қизариб кетади, тез қурийди: юмшоқ, енгил бўлади, осон ишланади, намга чидамли, йиллик халқалари аниқ бўлиниб туради. Зирк ёғоч бўёқни яхши олади, уни қизил ёғоч, ёнғоқ бейци тезоб

билан заранга ўхшатиб ишлаш осон. Зиркнинг катта камчилиги уни тез қурт ейишидир. Ундан арзон мебеллар, фанер ва тарралар тайёрланади.



Шамшод

Арғувон

Қайин

5^Б-расм. Ёғоч турлари.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғоч турлари қайси белгилари билан фарқланади?
2. Нина баргли дарахтлар қайсилари?
3. Юмшоқ ёғочли нина баргли дарахтлар қайсилари?
4. Япроқли дарахтлардан қайсиларининг ёғочи юмшоқ?
5. Қаттиқ ёки мўрт ёғочлардан иималар яшаш мумкин?

Мазкур топшириққа биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Маҳаллий дарахтларнинг ёғочларидаи нималар яшаш мумкинлигини аниқланг?

6 - §. Ёғочнинг умумий хоссалари.

Ёғоч дарахтни ҳосил қилувчи асосий материал бўлиб, дарахт танасидаги сув ва бошқа моддаларни керакли йўналишларда ўтказиб туриш хусусиятига эга, ҳам да узига тушаётган оғирликни кўтариб туриш вазифасини бажаради. Дарахт кесилгандан кейин ёғоч тўқималари орасидаги сув ҳарорат таъсирида ташқарига чиқиш натижасида ёғоч қурий бошлайди. Бунда сув ёғочнинг ҳамма тўқималари орасидан бир текисда ва бир хил вақт оралиқларида чиқиб турса, ёғоч танаси ёрилмасдан қурийди. Агар аксинча ёғочнинг бирор қисмидаги тўқималари орасидан сув кўпроқ, бошқа қисмидан эса камроқ ташқариги чиқа бошласа ҳамда бундан ташқари, ёғочнинг турли қисмларидаги сув ташқарига бир вақтда чиқмаса, ёғоч танаси бир текис қуримайди. Бунинг натижасида ёғоч танасида ёриқлар пайдо бўлиши, ёғочнинг буралиш ёки букилиш ходисалари келиб чиқади. (6-расм).



6-расм. Ёғочнинг ёрилиши.

Бундай холларнинг олдини олиш учун ёғочни тўғри қуритиш қоидаларига риоя қилинади. Бунинг учун хўл ёғочни тўғри ҳолатда керакли оғирликдаги юк билан бостириб қуйиш ва унинг сиртига ҳаво оқими бир текисда тегадиган бўлишини таъминлаш ҳам да тўлиқ қуригинча шундай ҳолатда сақлаш керак.

Бундан ташқари агар ёғочни бирор буюмни яшаш учун керакли шаклда етарли ҳолатга келтириш лозим бўлса, хўл ёғочни керакли шаклини ҳосил қилган ҳолатга келтириб, тегишли оғирликдаги юк билан бостириб ёки тегишли мосламалар билан маҳкам унинг сиртига ҳаво оқими бир текисда бўлишини таъминлаб, қуриганча шундай ҳолатда сақланади.

Сув, тупроқ ҳаво ва бошва муҳитлардаги зарарли микроорганизмлар ёғочнинг сирти ёки оралик туқималарига тушса, уларнинг таъсиридан ёғоч чирий бошлайди. Шунинг олдини олиш учун ёғочни қуруқ ҳолда сақлаш унга айрим химиявий моддалар шимдириш орқали чидамлилигини ошириш ёки ёғоч сиртини алифлаш, локлаш ҳамда турли буёқлар билан бўяш каби усуллар қўлланилади. Ёғочга ушбу кўп усулларда ишлов бериш мумкинлигидан иборат. Ёғоч турли кучлар таъсирида эгилиш ва сиииш хусусиятига эга. Бунинг олдини олиш учун ёғочга қандай кучли таъсир қилиши мумкинлигини олдиндан ҳисобга олинади ва етарли даражада қалин ёки йўғон ҳам да шу мақсадда энг чидамли ёғоч турини танланади.

Ёғоч ишқаланишга яхши чидамли эмас. Шунинг учун турли асбоб-ускуналарнинг ишқаланишига учраб ишлайдиган қисмларини ёғочдан кўра чидамлироқ бўлган бошқа материаллардан тайёрланади. Қаттиқ ёғоч турларидан бири бўлган қайрағочдан арава ғилдирагининг гупчаш ва бошқа қисмлари ясалади. Ёғочнинг қаттиқлиги унга бошқа қаттиқ жисмнинг ботишига қаршилик кўрсатиш даражаси билан белгиланади. Ёғочнинг қаттиқлигини аниқлашнинг энг оддий усули унга мих қоқиб кўришдан иборат. Оддий михни қайрағоч, эман, шамшод, нок, акация каби қаттиқ ёғочларга қоқиб бўлмайди, тол, терак, қарағай каби юмшоқ ёғочларга эса асосан қоқилади.

Ҳамма ёғоч турлари яхши ёнадиган материал ҳисобланади. Шунинг

учун ёғочдан тайёрланган махсулотларни ёнғиндан сақлаш чоралари кўрилади. Устахонада ёнғин чиқишига қарши барча талабларни вақти билан бажариб бориш шарт.

5-Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғочнинг ёрилмасдан қуриши нимага боғлиқ?
2. Нима учун ёғоч буралиб ёки букилиб қолади?
3. Ёғочни тўғри қуриштиш учун нима қилиш керак?
4. Ёғоч нима таъсирида чирийди?
5. Ёғочни чиришдан сақлаш усуллари қайсилар?
6. Ёғочни турли кучларга чидамли бўлиши нималарга боғлиқ?
7. Ёғочни ёнғиндан сақлаш қоидаларини айтинг?

Мазкур. Топшириққа биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Ҳар хил ёғочларнинг бир-бирига нисбатан фарқини, мих қоқиш, арралаш, сув симдириш ва бошқа усулларда аниқланг.

7-§. Ёғочнинг сифатини аниқлаш.

Ёғочнинг сифатини кузатиш ва синаб кўриш усуллари билан аниқланади. Кузатиш орқали ёғоч олинадиган дарахтнинг танаси ва бутوقлари қанчалик тўғри, бир текис йўғонликда эканлиги ҳамда соғломлиги аниқланади. Кўп дарахтларнинг танасидан энг асосий ёғоч олинади. Дарахтнинг ёғоч олинадиган қисмлари қанчалик тўғри, узун ва текис йўғонликда ҳам да соғлом бўлса, шунчалик юқори сифатли бўлади. Бунда ёғоч танасидан ёнга бутоқ ва шохлар кўп ўсган бўлса, бунда ёғочнинг пўст жойлари кўп бўлиши натижасида ёғоч сифати пасаяди. Танаси букилиб ёки буралиб ўсган, тўғри ёки калта бўлган дарахтнинг ёғочи керакли мақсадларда фойдаланиш учун япроқсизлиги сабабли паст сифатли ҳисобланади. Шу билан бирга бу дарахтларнинг ёғочи ҳар турли майдабуюмлар яшаш учун қулай бўлган ҳолда шундай мақсадларга япроқли даражадаги сифатли ёғоч деб ҳисобланади.

Кузатиш усуллари ёғочнинг сифатини белгилашдаги энг асосий кўрсаткич

ундан тайёрланмоқчи бўлган буюм катталигига мос бўлган соғлом қисми бо ёки йўқлигини аниқлашдан иборат. Ёғочнинг кўндаланг ва бўйлама қисмларини кузатиш орқали унинг ички қисмлари чиримаганлига ёки бошқа турдаги зарарланишга учрамаганлига, ҳам да ранги ва гулдорлиги қандай эканлиги аниқланади.

Синаб кўриш усули билан ёғочнинг қаттиқ-юмшоқлиги, зичлиги, ҳамда хар турли ташқи таъсирларга чидамлилиги аниқланади.

Ёғочнинг қаттиқлигини унга ўзидан қаттиқ буюмларнинг учини, тиғини, қиррасини маълум миқдордаги кучлар билан ботириб кўриш орқали, аниқланади. Бунда хар бир мақсад учун ишлатиладиган энг қулай қаттиқликдаги ёғоч сифатли ҳисобланади.

Ёғочнинг қанча оғирликни эгилмасдан кўтариб тура олишини, ундан иморатлар, кўприклар ва шу кабилар қуришда асосан тажриба йўли билан ҳамда тегишли ҳисоб-китоблар орқали аниқланади. Бундай тажриба ва ҳисоб китоблар асосида хар бир мақсад учун қандай йўғонликдаги ва узунликдаги ёғочни ишлатиш кераклиги аниқланади.

Ёғочнинг ва ёғоч материалларининг қуриши жараёнида букилиб, буралиб кетиши уларнинг ишига яроқлилигини ҳамда сифатини пасайтириб юборади. Бунинг олдини олиш учун ёғочни қуритиш қоидаларига тўлиқ риоя қилиш лозим.

Булардан ташқари ёғочнинг сифатини унинг зах ва намлигига, сувда ва зарарли микроорганизмларга ҳамда ёғочни кемирувчи куртларга чидамлилик даражаси билан ҳам белгиланади.

Ёғочнинг шундай зарарли таъсирларга чидамлилигини ошириш учун унга хар турли химиявий ҳамда таъбiiй моддалар шимдирилади, уни локланади, бўялади.

Дурадгорлик ўқув устахоналаридаги машғулотларда нам ёғочлардан буюмлар яшаш тавсия этилмайди. Шунинг учун уларни дастлаб қуритиш лозим. Аммо ишлаб чиқаришда фойдаланиладиган ёғочлар маълум даражада нам бўлади. Сув ёғоч хужайраларининг деворчалари орқали сингиб, уларнинг ичи ва ораларига жойлашади. Хужайра деворчаларига шимилгани сув гигоскопия

сув, хужайраларнинг ичи ва орасига синган сув эркин томчи деб аталади.

Ёғочнинг намлиги лаборатория шароитида асосан икки усулда унинг нам ва қуритилган ҳолдаги оралиғини ўлчаш ёки намликни ўлчайдиган асбоб-электр нам ўлчагич ёрдамида аниқланади.

Ёғоч намлигини тортиш йўли билан аниқлаш учун тахта ёки гулларнинг учидан 0,5 см қисми кесиб ташланади, қолган қисмидан 10-15 мм қалинликда бутоксиз ва бирон нуқсонсиз намуна арралаб олинади. Уни тозалаб техник тарозида 20 мг аниқлик билан тортилади. Сўнг қуритиш шкафида $100-105^{\circ}$ с температурада қуритилади. Намуна биринчи марта олти соатдан сўнг тортиб қуритилади, ундан кейинги тортишлар ҳар 2 соатдан такрорланади. Қуритиш намунанинг оғирлиги ўзгармай қолгунча давом этади. Ёғочнинг намлиги ундаги сув миқдорининг мутлоқо қуруқ ёғоч оралиғига ёки зичлигига нисбатан орқали аниқланиб, фоизларда ифодаланадиган катталиқдир.

Ёғоч намлигин аниқлашнинг иккинчи усулидан фойдаланиб, ёғоч намлиги нам ўлчагич ёрдамида қисқа вақт ичида аниқланади.

Асбобнинг ишлаш принципи ёғочнинг элект ўтказувчанлигига асосланади. Ёғочнинг намлиги қанча юқори бўлса, у электр токини шунча яхши ўтказди. Мутлоқ қуруқ ёғоч электр токини ўтказмайди.

Ёғоч қуритилганда аввал ундаги эркин сув, кейин гигроскопик сув буғланади. Ёғочлар таъбий ва суний усулларда масалан очик хавода, илдизда, ёпиқ хоналарда, махсус жихозланган камераларда қиздирилган хаво билан қуритилади. Очик хавода қуритиш усули қуритилиши лозим бўлган ёғоч материални очик хавода тўғри сақлашдан иборат бўлиб, бунда ёғоч хаво таъсирида секин-аста қурийд.

Дарахтни илдизи билан қуритишда унинг пастки қисмидаги пўстлоғи периметри бўйлаб кесиб қўйилади. Пўстлоқ орқали шох ва баргларга озик моддалар ўтмай қолиши натижасида дарахт қурийд.

Ёғочни таъбий ва суний усулда қуритиш қуйидаги принципга асосланган. Қуритилаётган ёғоч атрофидан, ораларидан эсган иссиқ қуруқ ёки шамоллатиш вақтида эсган қиздирилган хаво ёки ёғоч таркибидаги намликни олиб кетади. Хаво оқими қанча кучли бўлса, ёғоч шунча тез қурийд.

Ёғочларни қуритишда қуритиш режими катта аҳамиятга эга, температурани, намлик ва ҳаво оқимини бошқариш билан ёғочнинг ёрилмасдан, тоб ташламасдан кўришни таъминлаш мумкин.

Ёғоч материалларини таъбий ҳолда қуритиш ва сақлаш ГОСТ га мувофиқ бажарилади. Таъбий қуритишда ёғочлар тўғри ҳолда сақланади. Бунда:

1. Ёғоч сақланадиган жой майдонининг атрофи ва усти нишаб бўлиб, ёғин - сочин сувлари тўпланмаслиги керак.
2. Ёғоч материаллари тагида ва атрофида пойраха, арра тупони, чириган тараша, ёки дарахт пўстлоғи ва ахлат бўлмаслиги керак.
3. Ёғоч сақланадиган омбор ёки иморатлар майдонидан камида 50 м узоқликда бўлиб, панжара ёки сим тўсиқ билан ўралган бўлиши лозим.
4. Ёғоч материаллар махсус пойдеворга ўрнатилган тагликка тахланиши зарур. Уларнинг шу тарзда тахланган тупи штабель деб аталади.
5. Штабеллар остига қўйиладиган ёғоч таглик антисептик моддалар билан бўлиши керак.

Тагликлар штапелларнинг тури, ўлчамларига қараб тайёрланиб, баландлиги 50 см дан кам бўлмаслиги керак.

Баргли дарахтлар ёғочларидан тайёрланган тахта материаллар штапелларга 1,5 — 2 м, баландлиги 8-11 м тахланади. Тахталар орасига паст сифатли тахталардан қистирма-қўйиб кетилади. Тахталар орасига қўйиладиган пона штабель ости тўсинининг устига бир йўналишда тик жойлаштирилиб борилади.

Баргли катталик дарахт ёғочларидан тайёрланган тахталар штабелга 5—10 см тахланади. Штабелнинг баландлиги, таглигининг кенглигига қараб, 6 м дан ошмаслиги керак.

Тахталарнинг ёғин — сочин, қуёш таъсиридан сақлаш мақсадида штабелларнинг усти паст сортли тахталар билан нишаб қилиб ёпилади. Тахта кўпинча сиртига қараганда ичидан тез ёрилади. Шунинг учун таъбий йўл билан қуритишда ёрилишнинг олдини олиш мақсадида тахталарнинг кўндаланг қирқимига оҳак, лой, махсус эритма чапланади

ёки суртиб қоғоз ёки мато ёпиштирилади. Шунингдек, тахталарни тахлашда юқори қаватдаги тахталар пастки қаватдагиларга соя берадиган қилиб тахланади. Таъбий қуритиш материалларининг қалин —юпқалигига, ёғоч турига, намлигига, температурасига, йил фаслларига қараб 7 кундан 76 кунгача, баъзан йил бўйи давом этади.

Ёғочларни таъбий холда қуритиш энг оддий осон ва арзон усулидир. Ўқув устахонасида ишлатиладиган ёғоч материаллари ҳам кўпинча таъбий усулда қурилади. Бунинг учун қуриладиган ёғоч материаллар мактаб шароитига қараб бостирмаларда, омбор, чордоқларда махсус тагликлар устига қўйиб сақланади. Қиш фаслида ёғоч материаллар тезроқ қуриш учун улардан кераги қирқиб олиниб, ўқув устахоналарида сақланади, баъзан иситиш тармоғидаги батареялар устига ёки печкалар ёнига териб қуйилади. Ёғочларни суний қуритиш камераларда олиб борилади. Бу усулда қуриладиган материал камерага териб тахланади ва иссиқ хаво юборилади. Камерада қуритиш таъбий қуритишга қараганда қатор афзалликларга эга.

Камерада ёғоч жуда қисқа вақт ичида қурийдиган ва катта майдонлар бўлишини талаб этмайди. Камерада ёғочни хохлаган намликкача қуритиш мумкин. Камерада температуранинг юқори бўлиши туфайли чиритувчи замбуруғлар ривожланмайди.

Камерада қуритилишни аниқ бошқариш мумкинлиги сабабли ёрилиш ва тоб ташлашнинг олдини олиш мумкин. Температуранинг юқори бўлиши натижасида нина баргли ёғочнинг смоласи қотиб қолиб, у кейинчалик буюм сиртига чиқмайди. Кўп ёқилғи ва камера қуритишнинг камчилиги хисобланади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғочнинг сифатини қандай усуллар билан аниқланади?
2. Ёғоч олинадиган дарахтни кузатишда нималарга эътибор бериш керак?
3. Ёғочнинг каттиқлигини қандай синаб қўрилади?
4. Ёғочнинг ранги ва гулдорлиги қандай аниқланади?

5. Ёғочнинг зарарли таъсирларга чидамлилигини ошириш учун нималар қилинади?

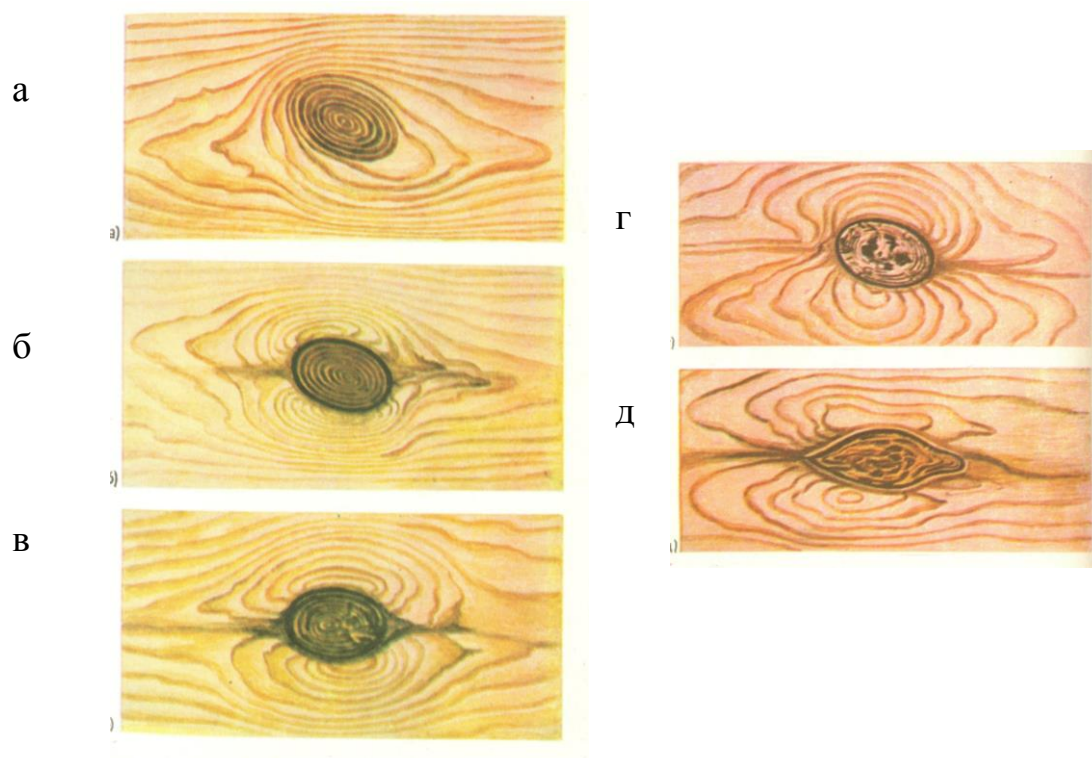
Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Ўзингиз танлаган бирор дарахтнинг турли қисмларидан олиш мумкинлигини белгиланг.
2. Айрим иморатлардаги ёғочларнинг қандай шароит туфайли узок йиллар хизмат қилаётганини аниқланг.

8-§. Ёғочнинг нуқсонлари.

Ёғочнинг нуқсонлари унга зараркунандалари етказадиган, ёғочни қуришти ва сақлаш даврида ҳар хил бўладиган ҳамда таъбий нуқсонларга бўлинади. Ёғоч зараркунандалари ўсиб турган дарахтларга ва ёғоч буюмларга зарар етказувчи ёғоч замбуруғлари, ёғочхўр қўнғизлар ҳамда ёғоч кемирувчи қўнғизлардан иборат.

Ёғоч замбуруғлари дарахтларнинг ёғоч қисмини айниқса ўзагини ҳамда турли ёғоч қурилмаларини чиритади. Улар ёғоч танасини турли жойларига зарар етказиш натижасида ҳосил бўлган ўзгаришлар 7-расмда кўрсатилган.



7-расм. Ёғочнинг ҳолатига қараб кўзларнинг хиллари.

а- оқиш соғлом кўз, б-қорамтир соғлом кўз, в-чирий бошлаган кўз, г-чириган

кўз, д-пўкак кўз.

Булар ёғоч пўстлоқ остки қисмининг чириши ва табиий рангининг ўзгариши ёғочда сохта ўзак, бурамаликлар, ғуддалар ҳосил бўлиши, йиллик халқалар ораларининг чириши натижасида уларнинг ранги ўзгариши ва қалинлиги нотекислашуви, ўзак ва унинг тевараги чириши, ёғочнинг турли қисмларида кулранглик, кўкариш, сарғайиш қизиллик, кўнғирлик, ҳар турли ҳол - ҳол доғлар ҳосил бўлиш кабилардир.

Ёғочхўр кўнғизлар ўсимликларнинг поя ва шохларнинг новдаларида, пўстлоғи орасида яшайди. Танаси узунчоқ шаклда, 3 - 80 мм гача узунликда, шохлари яхши ривожланган, танаси ва устки қанотлари каттиқ қисм билан қопланган, ранги ҳар хил. Ер юзасида 2000 га яқин тури бўлиб, марказий осиеда 165 тур бор. Улардан катта дуб ёғочхўр кўнғизи дуб дарахтларига, шаҳар ёғочхўр кўнғизи тол, терак, кайроғоч, олма ва бошқа дарахтларга, саксовул ёғочхўр кўнғизи саксовулга зарар етказди.

Ёғоч кемирувчи кўнғизлар асосан қуруқ дарахт ва ёғоч буюмларида яшайди. Ер юзида 1000 га яқин тури бўлиб, марказий осиеда асосан нон ёғоч кемирар кўнғизи кўп тарқалган. У қизил кўнғиз рангда катталиги 2 - 3 мм бўлиб, юмшоқ, ёғоч буюмла китоблар ҳам да ун ва бошқа озик - овқат маҳсулотларига зарар келтиради.

Ёғочнинг ушбу зараркундаларига қарши турли химиявий моддалар ёрдамида курашилади.

Ёғоч ва ёғоч материалларни қуритиш ва сақлаш даврида ҳосил бўладиган нуқсонларга унинг нотўғри қуритилиши натижасида эгилиши, буралиши, ёрилиш ҳамда қуруқ ва шамолатиладиган жойда сақламаслик натижасида чириш, ёғоч замбуруғлари ёғочхўр ва ёғоч кемирар кўнғизлардан химоя қилмаслик натижасида келиб чиқадиган шикасланишидан иборат. Бундай нуқсонларнинг олдини олиш учун ёғоч ва ёғоч материалларини қуритиш, сақлаш зараркундаларидан химоя қилиш қоидаларига риоя қилиш лозим.

Булардаи ташқари ёғочнинг табиий нуқсонларига дарахтнинг ўсиш давридаги эгрилиги, буралганлиги ҳам да ёғочнинг бутоқ ва шохлар ўсиб чиққан жойларидаги танаси ичида ҳосил бўлган ўсимталар, ёғоч танаси йуғонлигининг бир текис эмаслиги кабилар киради. Бундай нуқсонларнинг

олдини олиш учун дарахтни ўз вақтида, тўғри парвариш қилиб бориш керак.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғоч нуқсонлари қайси турларга бўлинади?
2. Ёғоч зараркунандалари қайсилар?
3. Ёғочнинг таъбiiй нуқсонлари қайсилар?
4. Ёғочни нуқсонларининг олдини олиш учун нималар қилиш керак?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Ўзингиз кузатган дарахтлар ва ёғоч буюмлардаги ёғоч нуқсонларининг сабабларини аниқланг.

9-§. Ёғочнинг ишлатилиш сохалари.

Ёғоч турли сохаларда ишлатиладиган қимматли таъбiiй материал ҳисобланади. Бу сохалардан асосийлари қурилиш, мебель, асбоб — ускуналар, мосламалар, уй — рўзгор буюмлари, турли халқ хунармандлиги ва амалий безак санъати буюмлари яшаш, гугурт, қоғоз — картон ҳам да кимёвий моддалар ишлаб чиқариш корхоналари ва бошқалар ҳисобланади.

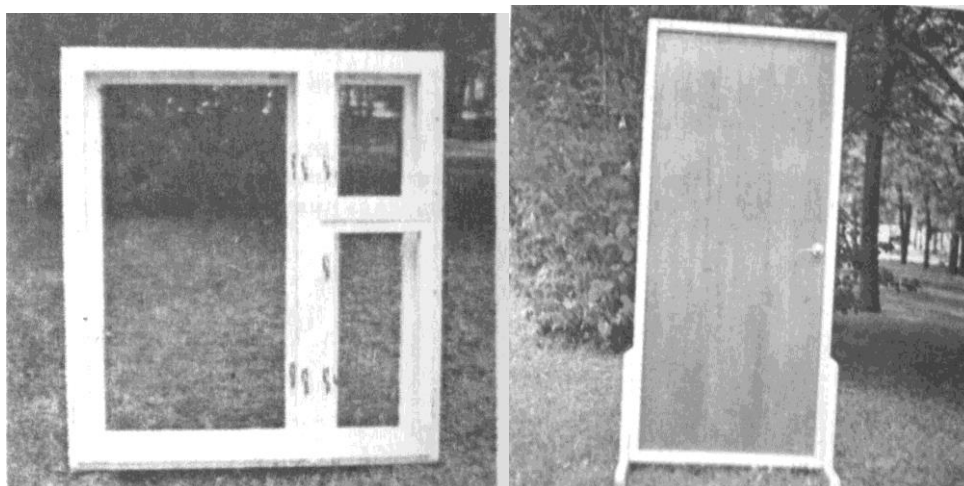




8-расм. Ёғоч тахталар.

Қурилишда ёғоч иморатларининг ёғоч қисмлар, поли, деворлари, устунлар синчлари, томи, эшик, деразалари кабилар тайёрланади, Буларни тайёрлаш учун турли қалинлик ва узунликдаги тахталар, тўсинлар ва бошқа ёғоч материаллари ишлатилади. Бу ёғочлар турли ноқулай шароитларда ҳамда оғирликларни кўтариб туришга чидамли бўлиши лозим. Қурилишда шундай талаблар мос сифатларга эга ёғоч турлари ишлатилади ҳамда бу ёғочларнинг чидамлилигини ошириш учун зарур ҳолларда турли моддалар билан ишлов берилади. Мебел турлари стол, стул, шкаф, китоб жавони, диван, кресло, трюмо, крават, курси, хонтахта, тумбочка, табуретка, парта, чизмачилик столи ва шу кабилардан иборат. Мебел тайёрлашда ҳар хил турдаги ёғоч материаллар ишлатилади. Улар турли дарахтлардан олинган ҳар хил рангдаги ва гуллардаги турлича ёғочлардан тайёрланган тахталар, фанер ва бошқалардан иборат. Шу кабилар бирга ёғоч чиқиндиларидан тайёрланган тахталар ҳам ишлатилади.

Асбоб –ускуналар ва мосламалар тайёрлашда керакли мустаҳкамликка эга бўлган ҳар хил ёғочлар ишлатилади. Булар болға, теша, болта, кетмон ва бошқа асбобларнинг дасталари, ранда кундалари, нарвон, гилам тўқиш дастгоҳи, дурадгорлик дастгоҳи, кўлда турли газламалар тўқиш дастгоҳи, чархпалак, аравалар, қайиқ, кемалар ва шу кабилардан иборат.



9-расм. Ёғочнинг ишлатилиш сохалари.

Уй-рўзгор буюмлар тайёрлашда ҳам ёғочдан фойдаланилади. Бу буюмлар учун кўпроқ юмшоқ ёғочлар ишлатилади. Булар сабзавотлар тўғраш, гўшт тўғраш, қийма чопиш тахталари, ўқлов, жўва, қошиқ, қозон қопқоғи, бочкалар, элак гардишлари, ёғоч идиш-товоқлари, донлар янчиш учун ўғир, сутдан сариёғ ажрайтиб олиш учун мосламаси ва бошқалардан иборат.

Халқ хунармандчилиги буюмлари тайёрлашда ҳар хил сифатдаги ёғочлардан фойдаланилади. Бунда юмшоқ ёғочлар кўпроқ ишлатилади. Ёғочга ишлов бериш бўйича халқ хунармандчилиги соҳаси бир қанча касбларни ўз ичига олади. Булар иморатсоз, эшиксоз, кемасоз, қайиқсоз, бешикчи сандиқчи, эгарчи, қошиқчи, ёғоч ўймакорлиги, мусиқа асбоблари ясовчи, саватчи ва бошқалар.

Амалий безак санъатининг ёғочдан буюмлар тайёрлаш соҳасида ёғочга ишлов бериш билан боғлиқ касблар усталари меҳнат қиладилар. Бундай буюмларни шаклига ва безакларига турли усулларда бадиий ишлов берилади. Булар бадиий шаклдаги ва ўймакорлик нақшлари билан безатилган иморат қисмлари, эшик, дарвозалар, курси, сандиқ, хонтахта, шкаф, стол, стул, қутичалар, панжара, ўйинчоқлар, ёдгорликлар ва бошқалардан иборат. Бу буюмларнинг ҳар бири учун тегишли сифатдаги ёғочлар ишлатилади.

Мусиқа асбоблари: рубоб, дутор, танбур, ғижжак, чанг, ноғора, гардиши, ноғора чўпи, гитара, скрипка, пианино ва шу қабиларнинг ёғоч қисмини ясаш учун алоҳида шароитларда тайёрлаб, ишлов берилади. Бунда ишлатиладиган ёғочнинг бир хил зичликка эга эканлигини ва тегишли жарангдорлик хусусиятларига

алохида эътибор берилади. Булардан ташқари ёғочнинг айрим турлар гугурт ва қоғоз-картон махсулотлари ишлаб чиқаришда ҳам да турли кимёвий моддалар олишда ҳам ишлатилади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғоч қандай материал ҳисобланади?
2. Ёғоч ишлатиладиган асосий сохалар қайсилар?
3. Қурилишда ёғочдан нималар ясалади?
4. Мебель тайёрлашда қандай ёғоч материаллар ишлатилади?
5. Ёғочдан қайси асбоб- устуналар ва мосламалар тайёрланади.
6. Ёғочдан қайси уй-рўзғор буюми тайёрланади?
7. Ёғочга ишлов бериш бўйича халқ хунармандчилиқ касблари қайсилар?
8. Ёғочдан қандай амалий безак санъати буюмлар тайёрланади?
9. Мушиқа асбоблари тайёрланадиган ёғоч қандай сифатларга эга бўлиши керак?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Ёғоч ишлатиладиган асосий сохалар ва уларда буюмлар рўйхатини тузинг.

10 - §. Дурадгорликда ишлатиладиган ёғочлар.

Дурадгорлик ишларида ҳар хил турдаги ёғочлар ишлатилади. Ёғочдан фойдаланишдан кўзда тутилган мақсадга тўлиқ эришиш учун қулай бўлган ёғоч турини тўғри танлаш талаб қилинади. Бунда энг аввало ёғочнинг мустаҳкамлиги, сўнг унинг ўзига хос хусусиятлари ҳисобга олинади. Ёғочнинг мустаҳкамлиги унга таъсир этадиган оғирлик, тебраниш, бураш, сиқиш, чўзиш, ва бошқа кучларга ҳам да ёғоч зараркунандаларига, ҳавонинг намлигига, захлигига, сувга, қуёш нурларига, турли ҳарорат ва бошқа таъсирларга чидамлилиги билан белгиланади.

Ушбу таъсирга турли дарахтларнинг ёғочлари турли даражада чидаш беради. Шу билан бирга ёғочнинг ўзига хос хусусиятларини белгилашда унинг

қаттиқ-юмшоқлиги, оғир ёки енгиллиги, унга турли асбоблар билан ишлов бериш қулайлиги, ҳамда рангли гулдорлиги, ялтироқлиги ва кўриниши қанчалик чиройлилиги каби сифатлари ҳам ҳисобга олинади.

Ёғоч турларини фарқлашни ўрганиш учун аввало ёғоч берувчи дарахтларнинг ўзини яхши таниб олиш керак. Бунинг учун ҳар бир дарахт турининг умумий шакли, барглари ва пўстлоқларининг ранги ва шаклини ҳамда бошқа белгиларини қайси дарахтга тегишли эканлигини ўрганиш лозим. (4 ва 5^{АБ}-расмлар). Бунинг учун ёғочнинг ташқи кўриниши, оғир-енгиллиги, қаттиқ-юмшоқлиги айриш ёғочларнинг хиди ҳам ҳисобга олинади. Ёғочнинг ташқи кўринишини кузатишда унинг умумий ранги ҳам да ёғоч тўқималари ва йирик халқалар ҳосил қилган чизиклари ва шакллариининг ранги, тарамаларининг йўналиши ва шакли, зич ёки сийраклиги, ёғочнинг сержило ёки жилосиз ва бошқа белгиларига эътибор бериш шарт. Айрим ёғоч турларига хос асосий белгилар қуйидагилар:

Чинор ёғочининг ўзак қисмида сарғиш-кулрангча бўлиб, яққол кўринадиган хол-холлари бор. Қаттиқ ёғоч бўлгани учун кесиш, қирқиш қийин, лекин пардозлангандан сўнг жуда чиройли кўрилади. Чинор 1000 йилгача яшайди.

Тол ёғочи асосан оқ рангда, баъзан сарғиш тусда, тарамалари деярли сезилмайди. Енгил ва юмшоқ ёғоч. Ўзига хос жилога эга. Турли усулларда ишлов бериш учун қулай. Тол 30 йил, баъзан 75-100 йилгача яшайди.

Ёнғоқ ҳар хил тусдаги йирик эгри-бугри йўлли тарамаларга эга, йиллик халқалари бўйлаб бир текис тарқалган қора холчалари ва чизиклари бор. Яшилсимон-кулранг қизғиш жигар ранггача бўлган кўп тусларда товланади. Ёғочи зич ва қаттиқ. Ишлов бериш, пардозлашга қулай. Ёнғоқ дарахти 400 йилгача яшайди.

Тут тўқ сариқдан оқгача ҳамда қизғиш-кўнғир тусдаги асосан бир текис тарамаларга эга. Сержило ёғоч. Қаттиқ ва зич, лекин ишлов бериш ва пардозлашга қулай. Тут дарахти 400 йилгача яшайди.

Арча қизғиш – жигарранг ва сарғиш тусдаги текис тарамалар ҳосил қиладиган сержило ёғоч. Қаттиқ ва мустаҳкам, лекин ишлов бериш ва

пардозлаш қулай. Арча 2000 йилгача яшайди.

Терак оқ, баъзан салгина сарғиш –яшилсимон тусда, юмшоқ, енгил, силлиқ, ва жилоли ёғоч. Ишлов бериш ва пардозлаш қулай. Терак 60-70 йил яшайди.

Қайрағоч қизғиш –жигарранг бўлиб, яшилсимон ёки бинафшасимон тусларга эга, йиллик қатамлари тўлқинсимон, жойига ўхшаган сержило кўринади. Йирик тарамлар ҳосил қилади. Қаттиқ зич ва мустаҳкам ёғоч. Ишлов бериш қулай.

Эман (дуб) сарғиш-жигаррангача бўлиб, кулрангсимон ёки яшилсимон тусларга эга. Йиллик қатламлари яққол кўзга ташланади. Йирик тарамлар ҳосил қилади. Қаттиқ мўрт ёғоч. Ишлов бериш қийин. Эман дарахти 2000 йилгача яшайди.

Нок қизғиш-жигарранг, тарамлари ва чизиклари кам сезилади. Бир текис зичликка эга, қаттиқ ва силлиқ ёғоч. Ишлов бериш қулай. Нок 150-300 йилгача яшайди.

Қарағай тўқ сариқдан –оқ сариққача тарамли яққол кўринадиган юмшоқ ва енгил ёғоч. Ишлов бериш қулай. Қарағай дарахти 700-1000 йилгача яшайди.

Шамшод оч сариқ рангли ва тарамли. Жуда қаттиқ ва ишлов бериш қийин. Шамшод дарахти 3000 йилгача яшайди.

Ўрик қизғиш рангдаги сержило ёғоч. Тарамлари яққол кўринади қаттиқ ва зич, ишлов бериш қийин. Тарамлари кам сезилади. Ўртача қаттиқ ва зич ёғоч. Ишлов бериш учун қулай. 15-20 йилгача яшайди.

Ўзбекистондаси ўсадиган бошқа дарахтларнинг ёғочлари ҳам ўзига хос хусусиятларига эга ва улардан тегишли хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда фойдаланилади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғочнинг мустаҳкамлигини белгилашда нималар ҳисобга олиниши керак?
2. Ёғочнинг ўзига хос хусусиятлари қайсилар?
3. Дарахтларни қайси белгиларига қараб танлаб олинади?
4. Ёғоч материалларининг қайси дарахтга тегишли эканлигини

аниқлашда нималар ҳисобга олинади?

5. Ўзингиз ўрганган дарахт ёғочи қандай белгиларга эга?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Ўзингиз учратган дарахтларнинг асосий белгиларини аниқланг.
2. Маҳаллий ёғочлага хос асосий белгиларни аниқланг.

11-§. Фанер.

Фанер ёки фанера деб юпқа қилиб шилинган ёғоч қатламларининг бир неча қаватини бир—бирига елимлаб тайёрланган ёғоч материалларини айтилади.

Фанер учун юпқа ёғоч қатламларини икки хил усулда тайёрланади. Биринчи усулда ёғоч ғўланинг думалоқ юзидан айлангириб шилиш орқали ва иккинчи усулда ёғочнинг текис юзидан шилиш орқали тайёрланади. Фанер тайёрлашда ҳар бир қатламни ёғоч толалари йўналишида бир-бирига нисбатан кўндаланег елимланади.

Фанер қайин, қайрағоч, қарағай, қора қойин ва бошқа дарахтларнинг ғўла ёғочларидан тайёрланади. Тайёр фанернинг қалинлиги 1 дан 19 мм гача бўлади. Қалинлиги 12 мм дан ортиқ фанерни фанер тахта деб аталади.

Фанер қурилишда автомобилсозлик, вагонсозлик, кемасозлик, самалётсозлик, мебел тайёрлаш ва бошқа соҳаларда ишлатилади. Махсус усулларда ишлов бериш орқали ўтга ва сувга чидамли ҳам да бошқа сифатларга эга бўлган фанер турлари тайёрланади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Фанер нима?
2. Фанер қатламлари қандай усулларда тайёрланади?
3. Фанер қатламлари бир-бирига нисбатан қандай ҳолатда елимланади?
4. Тайёр фанернинг қалинлиги қандай бўлади?

5. Фанер қайси сохаларда ишлатилади?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Ўзингиз учратган фанер турларинининг асосий хусусиятларини аниқланг.

II-БОБ.

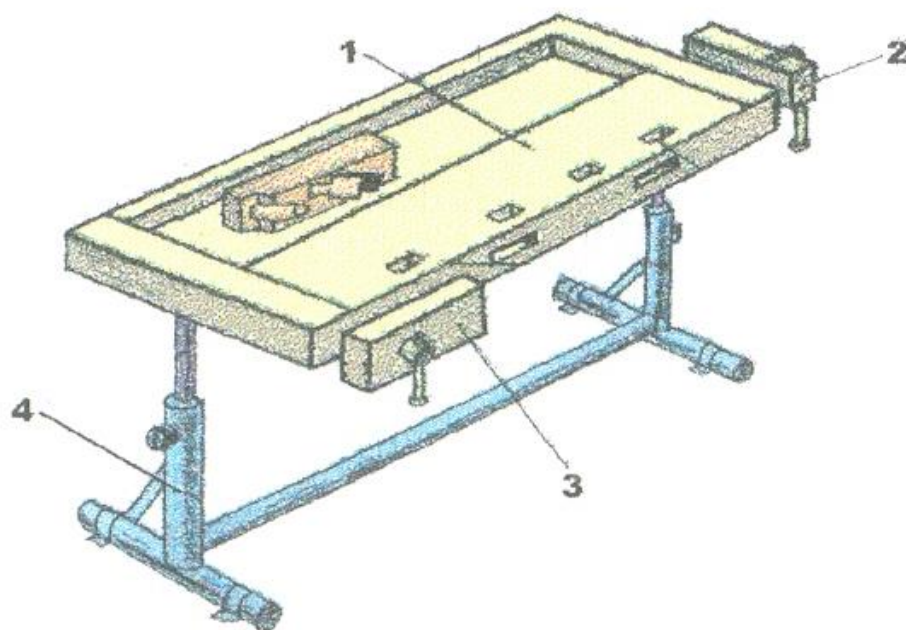
ДУРАДГОРЛИК АСБОБ-УСКУНАЛАРИ ВА МОСЛАМАЛАРИ.

12-§ Дурадгорлик дастгохи.

Дурадгорлик ишларини бажариш да фойдаланиладиган махсус дастгохлар ҳар турли бўлиб, улар ишлов берилаётган ёғоч материалларини керакли ҳолатда маҳкам тутиб туриш учун хизмат қилади.

Мактаб устахонасидаги дурадгорлик дастгохи нинг асосий қисми унинг оёқларига ўрнатилган ва керакли баландликда маҳкамланадиган иш столидан иборат бўлиб, у столда тегишли катталиқдаги ёғоч материалларини ишлов бериш учун керакли ҳолатда маҳкам ўрнатиш учун тешиклар очилади. Столнинг чуқурлаштирилган қисмдан ишлатиладиган асбоблар ва материалларни қўйиш учун фойдаланилади. Дурадгорлик дастгохининг исканжасида винтли механизмдан фойдаланилади. Исканжа ишлов бериладиган детални керакли ҳолатда маҳкам ўрнатиш ҳам да бўшатиб олиш учун ишлатилади. Дурадгорлик дастгохи столнинг баландлиги унда ишлаётган

одамнинг бўйига мос бўлиши керак.



10-расм. Дурадгорлик дастгохи.

1-иш столи, 2,3-қискичлар, 4-оёқни кўтариш-тушуриш мосламаси.

Ўзининг ишлайдиган дастгоҳ столининг баландлигига тўғри белгилаш учун дастгоҳ олдида гавдангизни тик тутган ҳолда қўлингизни дастгоҳ столининг юзига қараб тик пастга узатинг ва қўлингиз кафтини букиб, унинг тўлиқ юзига тегадиган баландликни белгиланг. Шу баландликда ўрнатилган дастгоҳ столи сизнинг ишларингиз учун энг тўғри ва қулай ҳисобланади.

Дастгоҳга ишлов берилаётган материални тўғри ўрнатиш ва маҳкамлаш қоидаларига риоя қилмаган ҳолда бажариладиган ишлар яхши сифатли бўлмайди ҳам да ишловчи ва унинг атрофидаги одамлар учун хавфли бўлади. Шу билан бирга ишлатилаётган асбобларга ҳам ортиқча зарар етади.

Дастгоҳда фойдаланишда унинг исканжаларини жуда қаттиқ сиқиш керак эмас. Дастгоҳ столини кесиш, чопиш, арралаш, болға билан ортиқча зарба бериш ва бошқа зарарли таъсирлардан сақлаш лозим. Дастгоҳ столи устида асбобларни улардан фойдаланишга қулай ҳолатда жойлаштириш лозим.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Дурадгорлик дастгоҳи қандай мақсадда хизмат қилади?
2. Дурадгорлик дастгоҳи қайси қисмлардан иборат?

3. Дастгоҳ столининг бир қисми нима учун чувурлаштирилган?
4. Дастгоҳ столининг баландлиги қандай усулда белгиланади?
5. Дастгоҳда материални тўғри ўрнатиш ва маҳкамлаш қоидаларига риоя қилиш нима учун зарур?
6. Дастгоҳнинг яхши сақланиши нималарга боғлиқ?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Дурадгорлик дастгоҳидан тўғри фойдаланиш усуллари машқ қилинг.

13-§ Ўлчаш ва режалаш асбоблари.

Ёғочдан турли буюмлар тайёрлаш ва бошқа ишларни бажариш учун ёғоч материалларни ўлчаш ва режалаш керак бўлади. Бунинг учун махсус асбоблардан фойдаланилади.

Ўлчаш деб ёғоч материалнинг ўлчамларини ва шаклини аниқлашни айтилади. Бу асбобларга чизғичлар, матр, рулетка, гўниялар, хаткаш транспорти ва ўлчов андозалари киради.

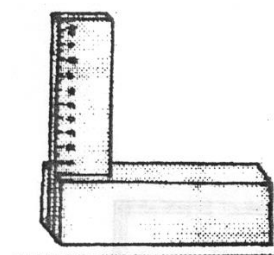
Чизғичлар ёғоч, металл, пластмасса ёки бошқа материаллардан бир неча сантиметрдан бир метргача узунликда миллиметрларга бўлинган холда тайёрланади. Улар миллиметргача аниқликда ўлчаш, керакли тўғри чизиклар чизиш ва ёғоч қирраларининг тўғри чизик шаклида эканлигини текшириш учун ишлатилади.



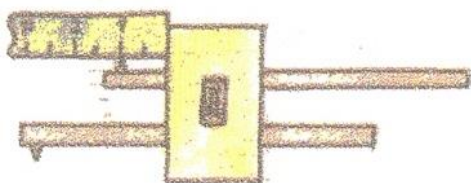
а-чизғич



б-рулетметр



в-бурчак чизғич (гўния)



11-расм. Ўлчаш ва режалаш асбоблари.

Узунлиги бир метр чизиқларни метр деб аталади. Улар ҳам шундай мақсадларда ишлатилади. Буклама метр уни олиб юриш ва сақлаш қулай бўлиши учун букланадиган қилиб ясалади.

Рулетлар бир неча метр узунликдаги метал ва бошқа материалдан фойдаланилган сантиметр ва миллиметрларга бўлинган тасмадан иборат. Улар бир неча метргача бўлган узунликларни аниқ ишлаш учун ишлатилади.

Гўниялар ёғоч ёки бошқа материалдан фойдаланилади. Улар тўғри бурчакларни ўлчаш, белгилаш, чизиб ва текшириб кўриш учун ишлатилади. (10-расм) Шу билан бирга бошқа бурчаклар учун мослаштирилган гўниялар ҳам ишлатилади.

Ўлчов андазалари бир хил буюмни кўплаб тайёрлашда қўлланилади. Ўлчов андазаси бир хил узунликни кўп марта ўлчаш учун керакли катталиқда тайёрланган рейка, таёқча ёки шу кабилардан иборат. Шу мақсадда тайёр буюм намунасидан ҳам фойдаланиш керак.

Режалар деб тайёрланадиган буюмнинг керакли ўлчамлардаги шакллари ёғоч материалларига чизишни айтилади. Режалаш учун юқорида айтилган ўлчаш асбоблари билан бирга хаткаш, қалам, ҳар турли режалаш андозаларидан фойдаланилади.

Хаткаш ёғочнинг белгиланган қиррасига таянган холда унга параллел чизиқлар чизиш учун ишлатиладиган мослама у кунда унинг тешикларига ўрнатиладиган рейкалар ўзига урнатиладиган бир ёки бир неча мих ёки қаламлардан иборат бўлади.

Хаткаш ёрдамида бир вақтда бир неча параллел чизиқлар чизиш мумкин.

Паргар (циркул) турли айланалар, айлана ёйлари чизиш ҳам да узунликларни ўлчаш учун ишлатилади. У металл, ёғоч ёки пластмассадан тайёрланган, умумий ўққа ўрнатиладиган иккита оёқдан иборат. Чизувчи паргар оёқларидан биринчи учига игна иккинчисининг учига қалам ўрнатилади. Ўлчагич паргарнинг иккала оёғи учига игна ўрнатилади.

Ўлчаш ва режалаш ишларида қора ёки бошқа рангдаги юмшоқ

қаламлардан фойдаланилади.

Режалаш андозалари картон, қоғоз, фанер, метал, пластмасса, ёғоч кабилардан зарур шаклларда тайёрланади. Улар турли бурчаклар, айланалар, айлана ёйлари, кўпбурчаклар, эгри чизиқли шакллар андозаларидан иборат бўлади. Улар керакли шаклини ишлатилаётган ёғоч материал устига қўйиб чизиб олиш ёки бошқа ишлар бажариш учун қўлланилади. Шу мақсадда баъзан тайёр буюм наъмунасидан ҳам фойдаланиш мумкин.

Режалаш тайёр буюмининг ўзи, унинг техник расми, эскизи ёки чизмасига қараб бажарилиши мумкин.

Тайёр буюмнинг ўзига қараб режалашда шу буюмнинг ҳар бир детали қандай шаклда ва ўлчамларда эканлигини аниқланади, сўнг шу ўлчамдаги ўлчамларни ёғоч материалга тегишли режалаш асбоблари ёрдамида кўчириб чизилади.

Бунда айрим деталнинг ўзидан андоза сифатида фойдаланиб чизиш ҳам мумкин.

Буюмнинг техник расми, эскизи ёки чизмаси асосида уларда кўрсатиладиган ўлчамларга мувофиқ равишда тегишли деталларнинг шакллари ёғоч материалга чизилади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ўлчаш нима?
2. Ўлчаш асбоблари қайсилар ?
3. Режалаш нима?
4. Режалаш асбоблари қайсилар?
5. Чизиқлар нима учун ишлатилади?
6. Ўлчов андозалари нима учун ишлатилади?
7. Режалаш андозалари нима учун ишлатилади?
8. Хаткаш нима учун ишлатилади?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрлаш.

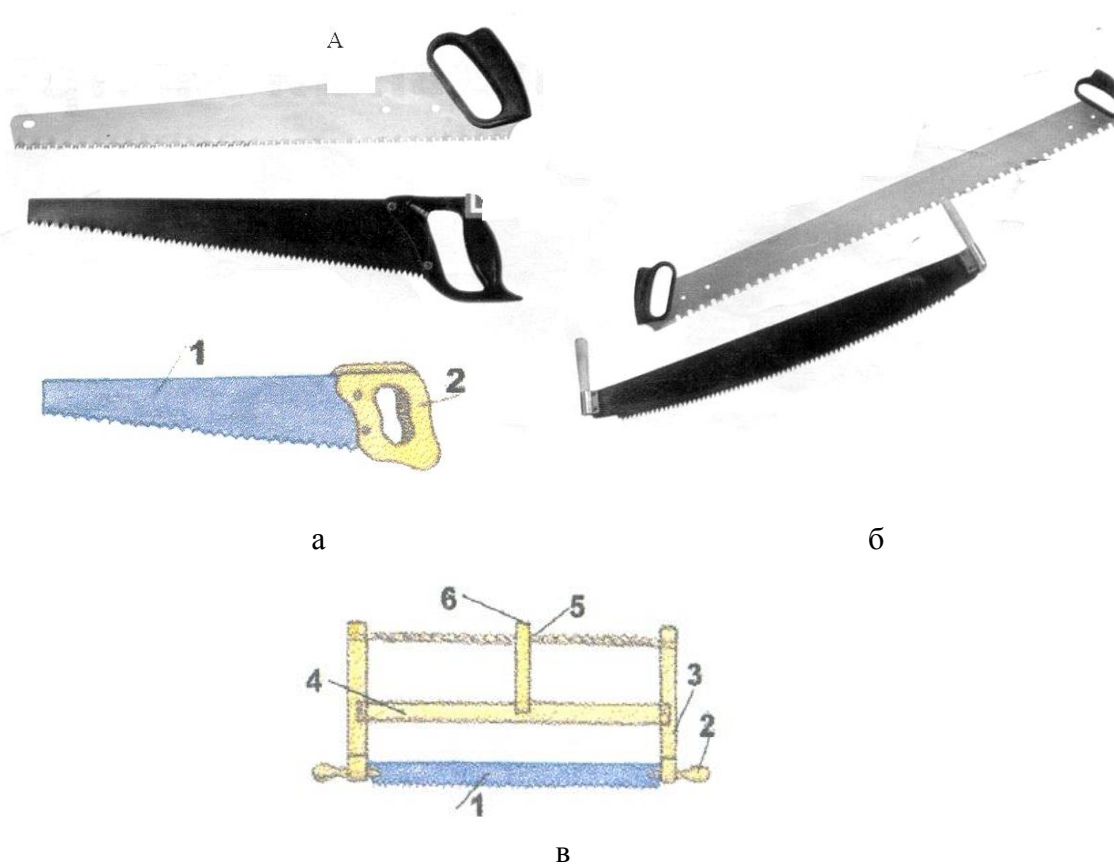
Ўлчаш ва рандаш асбоблари ишлашни машқ қилинг.

14-§ Арралар

Ёғоч материалларидан буюмлар тайёрлашда ёғочни турли йўналишларда қирқиш ишларини бажариш керак бўлади. Бунда ёғочни кўндалангига, бўйига, ҳар хил қияликда ҳам турли эгри чизиклар бўйлаб қирқилади. Бу ишлар асосан ҳар турли арралар ёрдамида арралаш орқали бажарилади. Бу арралар тузилишига кўра қўл кучи ишлатиладиган, электр ва занжирли арраларга бўлинади. Ёғочдан бошқа материалларни арралаш учун махсус арралар ишлатилади.

Ёғоч учун қўл кучи билан ишлатиладиган арралар киши ишлатиладиган қўл арра (даста арра) лар ҳамда икки киши биргаликда ишлатиладиган саржин (ғўлабўр) арралар ва тахтабур арраларга бўлинади. Ушбу барча арраларнинг хиллари кўп бўлиб, уларнинг асосий қисми пўлатдан тайёрланадиган арра танаси хисобланади. Арра танасининг узун томонидаги бир ёнидан арра чиқарилади. Арра танасининг узунлигига кўра узун ва қисқа, қалинлигига кўра қалин ва юпқа, кенглигига кўра кенг, тор, ингичка ва қил арра турларига бўлинади. Тишнинг тузилишига кўра бир томонга арралайдиган, икки томонга арралайдиган ҳамда тишининг катталигига кўра йирик, ўрта, майда тишлар арраларга ажратилади. Бир арра тури ўзи мослаштирилган аниқлик ва сифатига эга бўлган арралаш ишларини бажаришга хизмат қилади. Уларнинг айримлари мамлакатимизнинг турли жойларида бир неча хил маҳаллий номлари билан ҳам номланади.

Булардан қўл арраларининг турлари кўп бўлиб, улар танаси ва унга бириктирилган ёғоч, пластмасса ёки металл дастадан иборат. Улар бир-биридан танасининг узунлиги, қалинлиги ҳамда тишлари билан фарқланади. Уларнинг тиши ўртача катталикда бўлади. Қўл арраларнинг тишлари қанчалик майда ва танаси калта бўлса, шунчалик нозик ва юқори аниқланадиган арралаш ишлари бажарилади. Шундай ишларда фойдаланиладиган арраларни чок арра, калта арра, туртма арра деб аталади. Бу арралар фанер ва ёғочдан шаклдор буюмлар арралаш учун ишлатилади. Бу арраларни даст арра, шадабўр арра деб ҳам аталади.



12-расм. Арра турлари.

а-дастарра, б-ғўлворарра, в-бурчарра.

Қўл арраларнинг бурчарра, бурама ёй арра деб аталадиган ҳамда бошқа турлари ҳам бор.

Бурчарралар танаси юпқа бўлиб, тор из ҳосил қилиш орқали аниқ арралаш ишларини бажариш учун хизмат қилади. Шу билан бирга арралаш учун камрок куч сарфлаш имконини беради. Уларни ишлатиш вақтида юпқа танасини таранг тутиб туриш учун махсус мосламадан фойдаланилади. Шундай мосламага ўрнатилган бурчарранинг тузилиши арра танаси, 2 та қулоқ, 2 та даста, 1 та керги чилвир ва буров таёқчасидан иборат.

Бу аррани ишлатиш вақтида танаси таранг тутиб туриш учун чилвир орасидан ўтказилган буров таёқчасини айлантириб чилвирни таранглаш керак. Бур арраларни кашакли арра, ёй арра деб ҳам аталади.

Бурилма ёй арралар тақасимон тутқичга махкамланади юпқа энсиз ва калта арра танасидан иборат ихчам қўларра бўлиб, фанер, юпқа тахта ва бошқа материаллардан шаклдор буюмлар арралаш учун ишлатилади. Бундай арралар танасининг қалинлиги 0,6-1,25 мм эни 2-10 мм, узунлиги 200-350 мм гача

бўлади. Бурилма арраларнинг лобзик ёки қил арра деб ҳам аталади.

Саржин арра ёғоч ғўлаларини 2 киши бўлиб арралаш учун ишлатилади. Бу арраларнинг танаси узун ва кенг бўлиб, унинг икки учига ёғоч дасталар ўрнатилади. Бу дасталарнинг ўқ чизиғи арра танаси билан бир хил текисликда ўрнатилади. Саржин аррани ғалбўр арра деб ҳам аталади. Уларнинг танаси турли узунликда тайёрланади. Тахтабўр арра йўғон ёғочлардан икки киши бўлиб тахта тилишда ишлатилади. Бу аррадан фойдаланишда ёғочни тахта тилувчиларнинг бири унинг остида ва иккинчиси устида туриб арралашлари учун махсус тайёрланган жойга махкамланади. Тахтабўр арранинг дасталари унинг танаси текислигини икки ёнига тик чиқиб турадиган ҳолатда ўрнатилади. Йўғон ёғочлардан тахта тилиш учун ишлатиладиган тахтабўр аррани ишлатилаётганда юқори бўладиган учигаги дастасини шу учидан давом эттирилган металл таёқнинг учига ўрнатилади. Бунинг натижасида тахта тилинаётган ёғочнинг устига арра тортаётган одамнинг камроқ эгилишини таъминлайди.

Арралар вазифасига кўра қирқувчи, тилувчи арралаш арраларига бўлинади. Бу арралар бир-биридан тишларининг шакли билан фарқ қилади.

Қирқувчи арралар ёғочни кўндаланг қирқиш учун ишлатилади. Уларнинг тишлари тенг ёки учбурчак шаклида бўлиб, улар арра танасининг давомидан ўткир учлари ташқарига тик йўналган ҳолда чиқарилади.

Тилувчи арралар ёғочни бўйига арралаб тилиш учун ишлатилади. Уларнинг тиши ўткир бурчакли бўлиб, улар арра танаси давомидан ташқарида тик йўналган учбурчак шаклида чиқарилади.

Ёй арраларни ёғочни кўндалангига ҳам да бўйига арралаш учун ишлатилади. (12-расм) Бундай арра ёғочда арра танаси қалинлигидан кенгрок йўл очиб арралайди.

Ёғочни арралаётганда арра танаси қисилиб қолмаслиги учун шундай қилинади. Бунда тишлар арра танасининг қалинлигига қараб, ундан 1 ёки 2 мм кенгрок чиқарилади. Чаппа роста қилишда арра тишлари иккала ёнга бир хилда бурилиши шарт. Шундай бўлмаса, бундай арра билан аниқ арралаш талаб қилинадиган ишларни бажариб бўлмайди. Майда тишли, танаси юпқа

арраларни кўпинча чаппа роста қилинмайди.

Арраларнинг тишлари эгов билан чархлаб ўткирлаб турилади. Аррани унинг ҳамма тишлари бир хил даражада ўткирланиши шарт. Шундай бўлмаса, бундай арра билан аниқ арралаш зарур бўлган ишларни бажариб бўлмайди. Режаланган ёғочни қўл арра билан арралашда режа чизиғи арра изининг четида қолиши лозим. Аррани тўғри ушлашни ва уни ишлатаётганда режа чизиғи бўйлаб арраларни яхшилаб ўрганиб олиш учун аррани биринчи ҳаракатида 45 с гача қия ушланади. Лекин фанера, картон ёки юпка ёғочларни арралашда 15 с гача ётиқ холда ушланади.

Юпка материалларни арралаш учун майда тишли аррадан фойдаланилади.

Арраланаётган материални ушлаб турган қўл жарохатланмаслиги учун бирорта ёғоч бўлагидан иборат тиргак қиррасини арралаш чизиғи устида тўғрилаб қўйиш, ушлаб туриш ва аррани унга тақаб юргизиш лозим.

Ёғоч материални керакли бурчак остида аниқ арралаш учун махсус мосламадан фойдаланилади. Бу мосламани порси қолип дейилади. Арралаётган ёғоч материални тутиб туришни осонлаштириш учун бир учига тиргак ўрнатилган таглик тахтадан фойдаланилади.

Дарахт, ёғоч, шох ва бошқа материалларни кесиш учун ишлатиладиган арралар.

Ёғоч буюмларни безашда суяк, шох, тошлар ва пластмасса каби бошқа материалларни ишлоб беришда уларни кесиш, арралаш, текислаш, силлиқлаш, жилвирлаш ишлари махсус арраларда бажарилади. Дарахт, ёғочларни кесишда бензин билан ишлайдиган моторли занжирлардан фойдаланамиз. Дарахт ва ёғочларни арралашда ишлатиладиган асбобларга ўхшаш суяк, шох ва бошқа материалларни кесишда махсус арралардан фойдаланамиз. Суяк ўймакорлиги Хиндистон, Хитой, Африка Шарқ мамоакатларида ривожланган. Суяк ўймакорлиги Ўзбекистонда халқ амалий санъатининг ичида бошқа турлари каби тез суратлар билан ривожланмоқда.

Суяк ўймакорлиги жуда қадимий санъат, суякни кесиб, йўниб тасвир туширилган буюмлар ва хайкалчалар тайёрланади. Ўзбекистонда суяк ўймакорлиги 1959 йили кириб келди. Халқ амалий санъатининг турлари

пичоқчиликда оддий суяклардан қорамолнинг, эчкининг шохларидан ишланган. Суяк ўймакорлиги парма, эгов ҳам да ўзига хос мукаммал асбоблар ишлатилади. Суяк ўймакорлиги технологияси. Керакли материалларга мос келадиган суяк тури ва бўлаги танланади. Суякни ортиқча бўлақларини арралаб олиб ташланади. Ғадир-будур жойлари эговда текисланади. Суякка қалам билан гул чизилади ва ўша чизиқ бўйича нақш ишланади, ҳам да йўнғир тош билан жилвир берилади.

Иш сўнгида буюмни бўр ва спирт билан яхшилаб артиб чиқилади. Аррадан фойдаланишда қуйидаги хавсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт.

1. Арраланадиган материални дастгоҳ исканжасига қимирламайдиган қилиб ўрнатиш.

2. Арралашни бошлашда арани режа чизиғи бўйича тўғри йўналтириш учун бирорта ёғоч бўлагидан иборат тиргакдан фойдаланиш.

3. Арралашни бошлаётганда арра тишларини қўл бармоқлари билан йўналтириш мумкин эмас.

4. Арралаш вақтида қўлни аррага яқин қўйиб туриш мумкин эмас.

5. Арралаш тугагандан кейин аррани дастгоҳдан ўз ўрнига қўйиш шарт.

6. Дастгоҳни қипиқлардан чўтка ёки кичик супурги билан тозалаш.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғочни арралаш учун қандай арралар ишлатилади?

2. Арралар бир-бирларидан қайси белгиларига қараб фарқланади?

3. Қўл арраларни қандай турлари бор?

4. Икки кишилик арралар билан қайси ишлар бажарилади?

5. Арралар вазифасига кўра қандай турларга ажратилади?

6. Арралашда қайси хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт?

7. Суяк ўймакорлиги Ўзбекистонда нечанчи йили кириб келган?

8. Суяклардан қандай буюмлар тайёрланади?

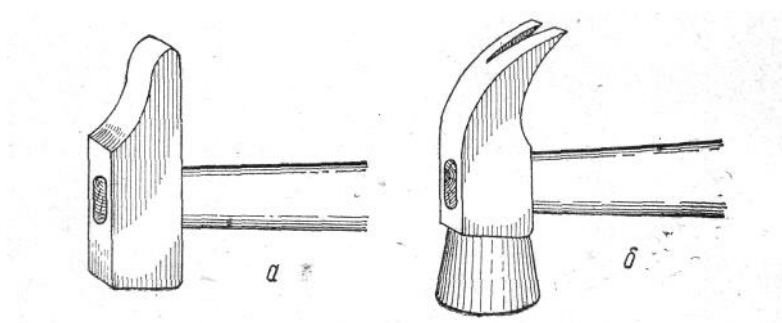
Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Устахонадаги турли арраларнинг қайси ишлари учун ишлатилишини аниқланг.

2. Ёғоч бўлаги билан хар хил турли арралаш ишларини тўғри бажарилишини машқ қилиш.

15-§. Дурадгорлик болғалари ва ёғоч тўқмоқлар.

Ёғоч қисмларни йиғишда исканалар ёрдамида ўйиш-тешиш ишларини бажаришда дурадгорлик болғалари ва ёғоч тўқмоқдан фойдаланилади (13-расм).

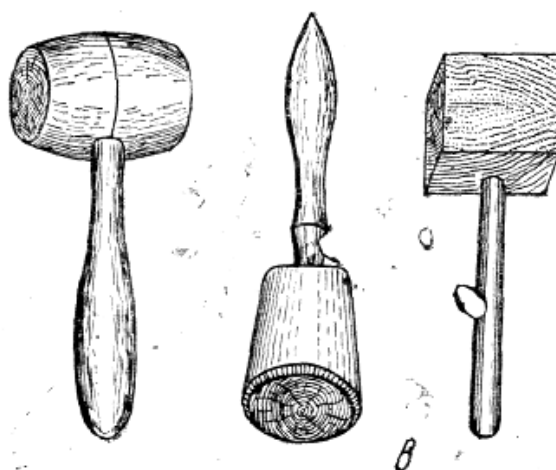


13-расм. Дурадгорлик болғалари ва ёғоч тўқмоқ:

a — квадрат муҳрали; *b* — доиравий муҳрали болғалар;

Дурадгорлик болғалари квадрат, доиравий муҳрали бўлиб, учки қисми хар хил кўринишда бўлади. Айрим болғаларнинг учки қисми мих суғиришга мосланган.

Дурадгорлик болғаларининг муҳраси текис ва силлиқ бўлиши,



в-ёғоч тўқмоқлар.

қавариқ ва эзилган жойлари бўлмаслиги керак. Қавариқ ва эзилган муҳрали

болғалар ёғоч сиртини эзиб, текислигини бузади.

Ёғоч қисмларни бириктириш, жипслаш ҳолларида болға урилаётган сиртлар эзилмаслиги учун уларнинг устига қаттиқ ёғочлардан эҳтиёт тахтаси қўйилади. Қисмларни михлаш йўли билан бириктиришда михнинг сиртга тик уларнинг эгилиб ёғочни эзиб қўймаслигига эътибор берилади. Мих каллагини ёғочга болғалаб ботирилмасдан, балки унинг устига сумба қўйиб қоқилади. Акс ҳолда болғанинг нотекис тушиши оқибатида сирт эзилиб қолади.

Искана билан ўйиш-тешиш ишларини бажаришда дастани эзиб қўймаслик учун болға ўрнида ёғоч тўқмоқдан фойдаланиш маъкул. Ёғоч тўқмоқнинг муҳраси катта ва текис бўлиб, искана дасталарини, ёғоч сиртларини эзмайди, унинг ёрдамида болғалаш қулай. Айниқса ёш дурадгорлар ўйиш-тешиш вақтида болғани қўлларига уриб олмасликлари учун кўзларини дастадан олмайдилар, тигга эса эътибор бермайдилар. Бунинг натижасида искана режадан чиқиб, ёғочни ўйиб қўяди. Шунинг учун буюмларни йиғиш, қисмларнинг жипслигини таъминлаш, исканалар билан ишлашда ёғоч тўқмоқдан фойдаланилади.

Ёғоч тўқмоқлар қайрағоч, чинор, акация, тут каби қаттиқ, пишиқ ёғочлардан рандалаб ёки ёғоч ишланадиган токарлик станогига йўниб тайёрланади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Болғалар билан қандай ишлар бажарилади?
2. Болға қайси қисмлардан иборат?
3. Болғалар вазнига кўра қандай турларга бўлинади?
4. Ёғоч ва пластмасса тўқмоқчалар билан қандай ишлар бажарилади?
5. Болға ва тўқмоқчалар билан ишлашда қайси хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Болға ва тўқмоқчани техник расмини чизинг.

16-§. Дурадгорлик исканалари.

Ёғоч материаллардан турли хил буюмлар тайёрлашда уларнинг қисмлари кўпинча “тирноқ” чиқариш йўли билан бириктирилиб, бунда ўйиш-тешиш ишлари бажарилади. Бу мақсадда ҳар хил дурадгорлик исканаларидан фойдаланилади.

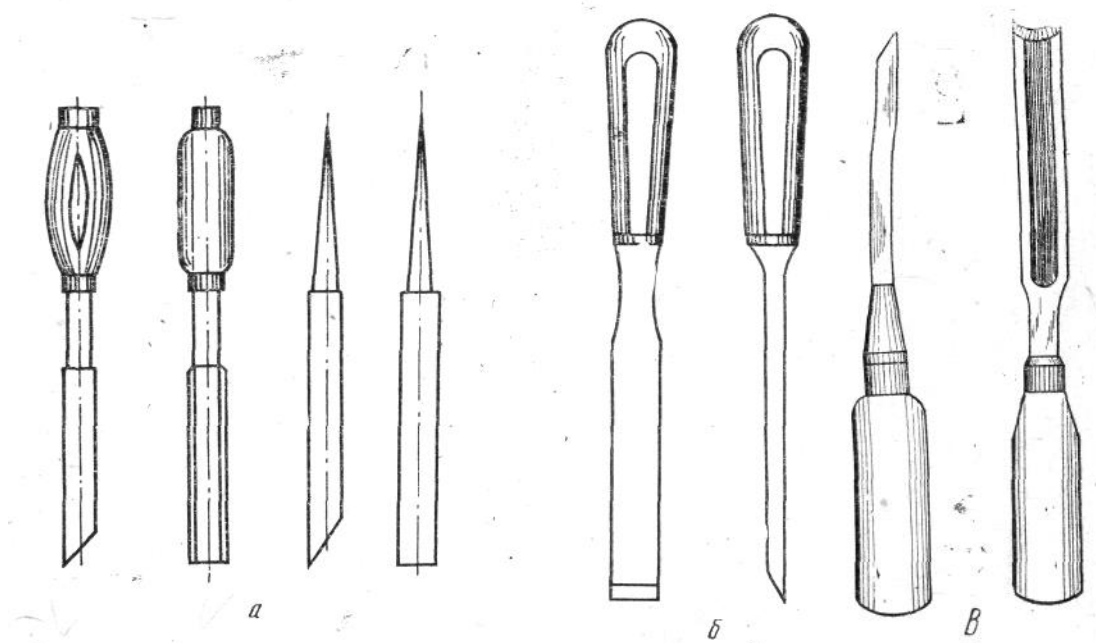
Дурадгорлик исканалари вазифасига кўра *йўнувчи* ва *ўювчи* исканаларга бўлинади (14- расм).

Йўнувчи исканалар ёрдамида йўниш йўли билан тахталарнинг четларига фаска чиқарилади, тирноқлар ростланади, тешик, уялар йўниб кенгайтирилади. Шунингдек, юмшоқ ва юпқа тахталар ўйиб тешилади. Қалин ва қаттиқ ёғочларни ўйиш-тешиш ишлари ҳамма вақт ўювчи исканалар ёрдамида бажарилади.

Йўнувчи исканалар юпқа, ўювчи исканалар қалин бўлади. Бундан қатъий назар, уларнинг эни ҳар хил ўлчамда тайёрланади. Йўнувчи исканаларнинг эни 4 мм дан 40 мм гача, ўювчи исканаларнинг эни 6 мм дан 20 мм гача бўлади.

Ўйиш-тешиш ишларида кулоқ, уя ва тешикларнинг кенглигига қараб унга мос исканалар танланади. Тешик энидан катта искана ишлатишга рухсат этилмайди. Кичик ўлчамдаги исканалар билан эса катта тешик ва уяларни очиш ҳам мумкин.

Ёғоч тахталарни йўниш, ўйиш-тешишда *нов шаклидаги исканалар* ҳам ишлатилади (14-расм, в). Улар ёрдамида цилиндрик тешик ва уялар ўйиш, сиртларда нов очиш ишлари бажарилади. Нов шаклидаги исканалар ҳар хил ўлчамда тайёрланади.



14-расм. Дурадгорлик исканалари: а - ўювчи; б - йўнувчи; в - нов искана.

Исканалар бир томондан чархланади. Йўнувчи исканаларнинг ўткирлик (чархлаш) бурчаги $18—25^\circ$, ўювчи исканаларнинг ўткирлик бурчаги $25—35^\circ$ атрофида бўлади.

Исканаларнинг дасталари заранг, қора қайин, қайрағоч, ёнғоқ каби пишиқ ёғочлардан тайёрланиб, учига металл ҳалқа кийдирилади. Ҳалқалар исканага болға билан уришда дастани ёрилишдан сақлайди. Исканалар ёғоч тўқмоқ билан урилади. Искана дасталари пластмассадан ҳам тайёрланади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

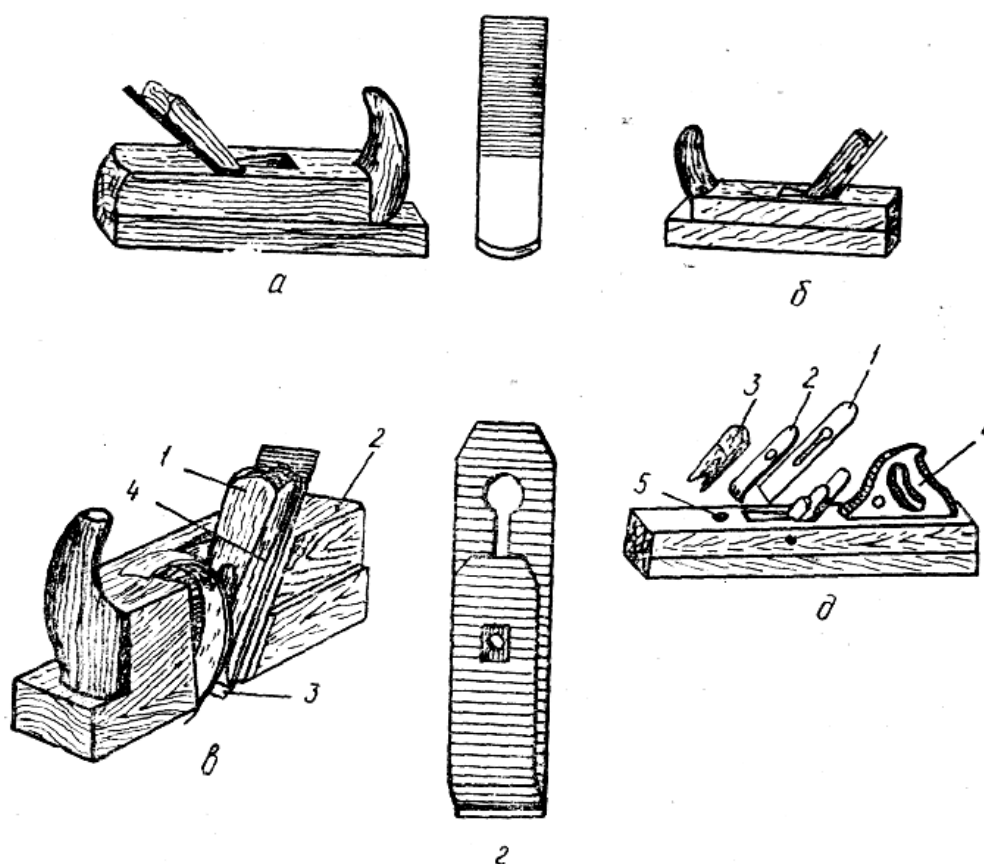
1. Исканалар қандай турларга бўлинади?
2. Ўювчи исканалар билан қайси ишлар бажарилади?
3. Йўнувчи исканаларни тиғи қандай шаклларда бўлади?
4. Кесувчи исканалар билан қайси ишлар бажарилади?
5. Искана билан ишлашда қайси хавсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

Исканалар билан турли ёғочларни ишлов бериш машқларини бажаринг.

17-§. Дурадгорлик рандалари ва уларни ишга созлаш

Ёғочдан буюм тайёрлаш учун керакли материал арралаб олингандан сўнг унинг сиртини силлиқлаб текислаш ва аниқ ўлчамга келтириш учун рандалаш ишлари бажарилади. Бу мақсадда турли хил рандалардан фойдаланилади (15- расм).



15- расм. Дурадгорлик рандалари;

а - шерхобель; б - тахта ранда; в - мушранда: 1- пона; 2- кунда; 3 - тиг; 4 -темир пуштак; г- пуштакли тиг; д - жапс ранда; 1 - тиг; 2 - пуштак; 3 - пона; 4 - даста; 5 - болғалаш тугмаси.

Дурадгорлик рандалари вазифаларига кўра сиртларни тозалаш, силлиқлаш, текислаш мақсадида ишлатиладиган ва махсус рандаларга бўлинади. Булар шерхобель, тахта ранда, мушранда, жапс-рандалардан, закрор ранда, чок ранда, кониш ранда, дила ранда, чорабзал рандалар ва бошқалардан иборат.

Қуйида бу рандаларнинг вазифаси, тузилиши ва уларни ишга созлаш усуллари билан танишиб ўтамиз.

Шерхобель ёғоч материалларнинг сиртини тозалаш ва қалин пайраха олиш йўли билан хомаки рандалаш мақсадида ишлатилади. Шерхобелнинг асосий

қисмлари кунда, тиғ ва понадан иборат бўлиб, кундасининг узунлиги 250-260 мм, эни 40-45 мм, қалинлиги 60 мм бўлади. Тиғининг эни 30 мм бўлиб, кесувчи қирраси ёй шаклига эга. Бу эса қалин пайраха олиб осон рандалаш имконини беради. Қандай қалинликдаги пайраха олинishiга қараб тиғни кундадан турлича чиқарилади.. Шерхебелда сиртларни силлиқ ва текис рандалаб бўлмайди.

Сиртларни силлиқ рандалаш учун тахта ранда ишлатилади. Тахта ранда шерхебелдан кундасининг энлиги ва тиғининг тўғри бўлиши билан фарқ қилади. Тахта ранда кундасининг эни 55-60 мм, тиғининг эни 45-50 мм бўлади. Бу ранда ёрдамида сиртларни силлиқ рандалаш учун тиғни юпқа пайраха оладиган қилиб кундадан мумкин қадар оз чиқарилади. Пайраха қалин олинса, сиртлар силлиқ чиқмайди.

Айрим ҳолларда ўқувчиларнинг ёшларини, жисмоний қобилиятларини ҳисобга олиб сиртларни силлиқлаш мақсадида тахта ранда ўрнида шерхебелдан фойдаланиш мумкин. Бунинг учун шерхебелнинг тиғини чархлаб, тўғри тиғли қилиб берилади. Бу ҳолда тиғнинг эни камбар бўлиб, рандалаш вақтида ўқувчилар ортиқча қийналмайдилар.

Мушранда тузилиш жиҳатидан тахта рандадан фарқ қилмайди. Мушранда тиғида қўшимча темир пуштак бўлиб, у пайрахани синдириш вазифасини ўтайди. Шунинг учун темир пуштакни тиғнинг кесувчи қиррасига яқин ўрнатилади. Шу тариқа ўрнатилганда тиғ чиқарган пайрахани дарҳол қайириб синдиради ва рандалашни енгиллаштиради. Темир пуштак кесувчи қиррадан ортиқча узоқлаштирилмайди. Акс ҳолда унинг тахта рандадан фарқи қолмайди.

Мушранда ёрдамида ёғоч материалларнинг сирти силлиқланади, шунингдек, йиғилган тайёр буюмларга дастлабки пардоз берилади, буюм сиртидаги нотекисликлар рандалаб текисланади.

Жапс ранда. Тахта ранда ва мушранда ёрдамида узун ва энлик тахталарнинг сирти силлиқланса ҳам, улар билан текис рандалаб бўлмайди. Бундай сиртлар жапс ранда билан рандалаб текисланади.

Жапс ранда кундаси узун (700-800 мм), энлик (70-80 мм), тиғининг эни 55-60 мм бўлади. Жапс рандага, кўпинча, темир пуштакли тиғ ўрнатилади. Бу

ранда ёрдамида рандалашда сиртлар текис чиқиши учун пайраха юпқа олинади, қалин пайраха олинса, сирт текис чиқмайди.

Сиртларнинг текис ва силлиқ чиқиши рандаларнинг ишга созланишига, уларни тўғри тутиб эркин рандалашга ва рандалаш вақтида рандага кучларнинг тўғри қўйилишига боғлиқ.

Рандаларни ишга созлаш тиғлар ўтмасланганда уларни кундадан чиқариб чархлаш, қайрашда ҳосил бўлган қировини тўкиш ва тиғни кундага қайтадан тўғри ўрнатишдан иборат (16-расм).

Тиғлар электрик ёки сувли чархларда чархланади. Чархлаш вақтида чарх тошлар ҳамма вақт олдинга қараб (тўғри йўналишда) айлантрилади. Тескари йўналишда айлантрилганда (хусусан электрик чархларда) ундан учиб чиқадиган кукун кишининг кўзига тушади ва хавфсизлик техникаси коидаларининг бузилишига олиб келади. Шунинг учун электрик чархлардан фойдаланишда чархдаги ҳимоя ойнасини тўсиб олиш ёки ҳимоя кўзойнаги такиб олинади.

Чархлаш натижасида тиғларда ҳосил бўлган қировни тўкиш учун қумқайроқ ёки қайроқтош, керосин, сув билан намлаб турилади. Керосин қировни тез тўкишга ёрдам беради. Қайраш вақтида тиғларнинг ўтмасланиб қолмаслигига, қумқайроқнинг ўйилиб тезда ишдан чиқиб қолмаслигига эътибор берилади.

Қирови тўкилган ранда тиғлари кундага ўрнатилади. Бунда, тиғнинг кесувчи қирраси кундадан бир текис чиқариб (кунда остига параллел қилиб) ўрнатилади. Нотекис ўрнатилган тиғ сиртни текис рандаламайди.

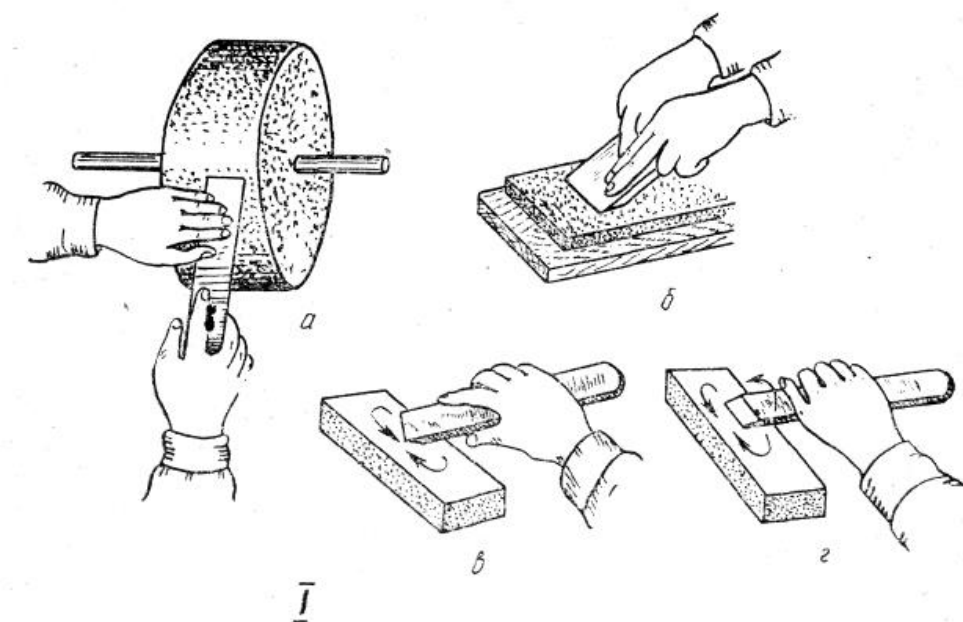
Рандаларни тўғри тутиш ва эркин рандалаш сиртларнинг текис чиқишини таъминлаш билан бир қаторда рандалаш вақтида ўқувчиларнинг ортиқча куч сарфлаб қийналмасликларига, чарчамасликларига ёрдам беради.

Рандалаш вақтида сиртларнинг текис чиқмаслиги ортиқча меҳнат ва материал сарфланишига, материалнинг ишдан чиқишига ва ўқувчиларнинг ишдан беишларига сабаб бўлади.

Рандалаш вақтида рандага сурувчи ва босувчи кучлар қўйилади. Бу кучлар нотўғри қўйилса, кўпинча, тахтанинг икки учи ўйилиб ўртаси дўнг

бўлиб қолади, сиртнинг текислиги бузилади.

Ўқувчиларга сиртнинг силлиқ ва текис чиқишига сабаб бўлувчи омилларни ўргатиш билан бир қаторда ортиқча меҳнат сарфламасдан тез ва сифатли рандалашга ўргатилади. Бунинг учун рандалардан фойдаланиш кетма-кетлиги, рандалаш тартиби ва текисликни текшириш тўғрисида тушунча берилиб, бу борада етарли кўникма ва малакалар ҳосил қилинади. Тахта материаллар талаб этилган ўлчамга келтириб рандалагандан сўнг, уларнинг қайси усулда бириктирилиши, тайёрланадиган буюмларнинг тури, қандай мақсадда ишлатилишига қараб уларга қўшимча ишлов бериш йўли билан закрыв, чок, кониш очилади, гул



16- расм. Рандаларни ишга созлаш:

I- тиғни чархлаш ва қайраш; а - чархлаш; б - қайраш; в, г - қиров тушириш;

толаларининг ўсиш йўналишига тескари рандалашга тўғри келади. Бундай ҳолларда тўғри тиғли ранда ишлатиш қийин бўлади ва сирт силлиқ чиқмайди.

Закров ранда билан ҳамма вақт кесим юзи 1 см^2 бўлган закрыв очилади. Закров ранданинг ён ва устки (йўналтирувчи ва чекловчи) тўсқичлари бўлиб, улар тиғнинг тахтага ён ва устки томондан 1 см дан ортиқ ботишига йўл қўймайди. Кесими 1 см^2 бўлган закрыв очилишини таъминлаш учун ранда

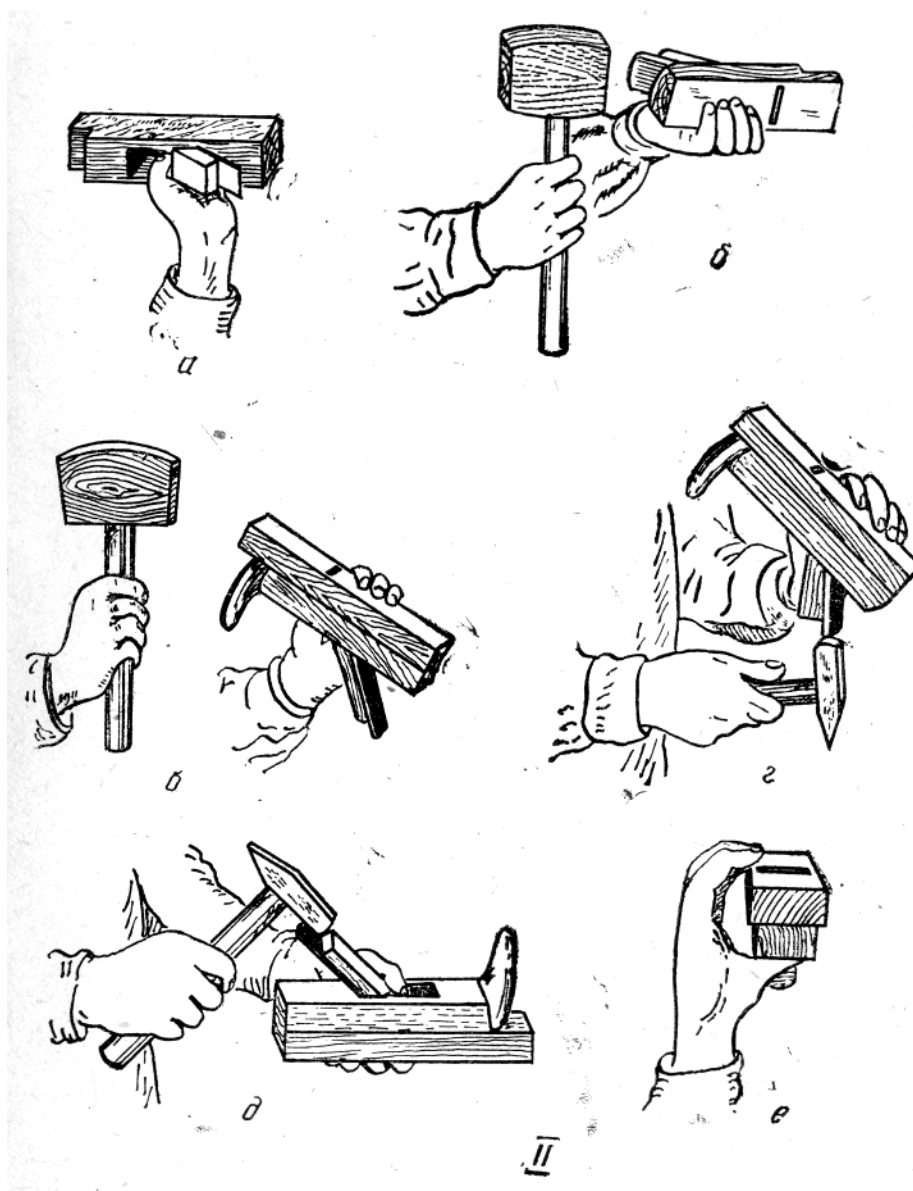
пайраха чиқмай қолгунча давом эттирилади. Акс ҳолда қисмларни йиғишда улардаги зақровлар бир-бирига мос келмасдан (бир текисликда ётмасдан) буюм сифатининг бузилишига, ойналарнинг бир текис жипс ётмаслигига сабаб бўлади.

Чок ранда. Тахта материаллардан пол, ғов, дарвоза, роввот кабилар тайёрлашда, уларнинг қуриши натижасида тирқиш очилиб қолмаслигини таъминлаш учун чоклаб бириктирилади. Бу мақсадда чок рандадан фойдаланилади.

Чок ранда зақров рандага ўхшаш тўғри ва қийшиқ тиғли бўлиб, тиғининг эни 30 мм гача бўлади. Бу ранданинг йўналтирувчи ва чекловчи тўсқичлари йўқ. Уни тахта бўйлаб тўғри юргизиш қийин. Шунинг учун чок ранда қониш рандадан сўнг чок очиш ва сиртларни тозалаш мақсадида ишлатилади. Айрим ҳолларда тахтанинг четига чок ўлчамига мослаб параллел ҳолда йўналтирувчи-чеклагич часпак михлаб қўйиб рандаланади. Бу нарсa чок рандани тўғри юргизиш имконини беради. Баъзан чок ранда кундасининг ўнг ва чап томонларига очиладиган чокнинг ўлчамига мослаб йўналтирувчи-чеклагич часпак михлаб олинади. Бу ҳилда мосланган ранда ёрдамида тахта четларинигина рандалаш мумкин, ўртадан “сув” очиш мумкин бўлмайди.

Тахталарни чоклаб бириктиришда чокнинг чуқурлиги ҳамма вақт тахта калинлигининг ярмига тенг қилиб олинади. Шунинг учун кунданинг ўнг томонига михланадиган устки чеклагич шу ўлчамга мослаб ўрнатилади.

Чок ранданинг тиғи кундадан энлик бўлади. Тиғ кундадан знсиз бўлса, у билан чуқур рандалаб бўлмайди.



16- расм. Рандаларни ишга созлаш:

II - тиғни кундадан чиқариш ва қайта ўрнатиш: а, б - тиғни чиқаришда кундани шундай тутилади; в, г - тиғни кундага ўрнатиш; д - понани котириш; е - тиғнинг тўғри ўрнатилгаклигини текшириш.

Кониш ранда рейка, брусок, кесаки кабиларда кониш (фанер, эшик дилалари тушадиган “сув”) очишда ишлатилади.

Кониш ранда кундасига винтлар ўрнатилиб, унга йўналтирувчи тахточа кийдирилади. Рандани ишга созлашда тахточа билан кундани бир-бирига параллел ўрнатиб, улар орасидаги ўлчам гайка ва контргайкаларни суриш йўли билан соланади.

Очиладиган конишнинг энлик ва энсиз бўлишига караб (ҳар хил қалинликдаги фанер ва дилаларга мослаб) рандача энлик ёки энсиз тиғлар ўрнатилади.

Кониш рандани ўлчамга созлашда конишни тахтанинг қоладиган қисмидан очилиб қолмаслигига эътибор берилади. Шунинг учун ҳисоблаш йўналтирувчи тахтачадан тиггача юритилиб, бунда тигнинг эни ҳам ҳисобга олинади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

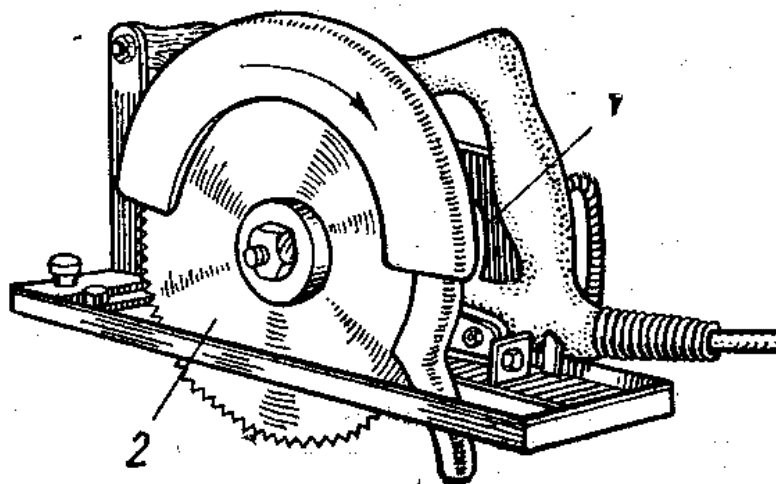
1. Рандаш орқали ёғочга қандай ишлов берилади?
2. Рандалар тузилишига кўра қандай турларга бўлинади?
3. Ранданинг асосий қисмлари қайсилар?
4. Ранда тиглари қандай шаклларга бўлинади?
5. Пойраха синдиргич қайси рандаларга ўрнатилади ?
6. Металл рандаларда тигни нима ёрдамида ўрнатилади?
7. Жапс рандалар билан қайси ишлар учун ишлатилади?
8. Шаклдор рандалар қайси ишлар учун ишлатилади?
9. Рандалар билан ишлашда қайси хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш лозим?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Устахонадаги рандаларнинг номларини ва қайси мақсадларда ишлатилишини аниқланг.
2. Рандалар билан тўғри ишлаш машқларини бажаринг.

18-§. Дискли электр арралар.

Дискли электр арралар редукторли ва редукторсиз хилларга бўлинади. Редукторли электр аррада диск редуктор валига шайва ва болт ёрдамида бириктирилади, узатиш механизма орқали ҳаракатга келтирилад. Редукторли электр арра редукторли электр двигател ва таянч плитасидан иборат (бунга электр двигател ва таянч чуқурлигини ҳамда арранинг қиялигини ростлаш механизми маҳкамланади). Электр двигателнинг ротори иккита шарикли подшипникда айланади.

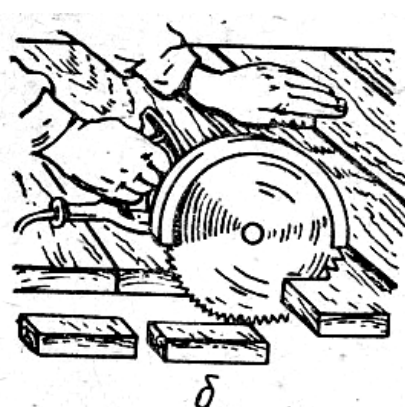
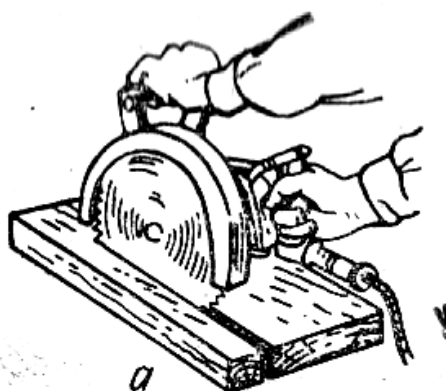


17-расм. Дискли электр арра:

1-корпус; 2-арра доираси.

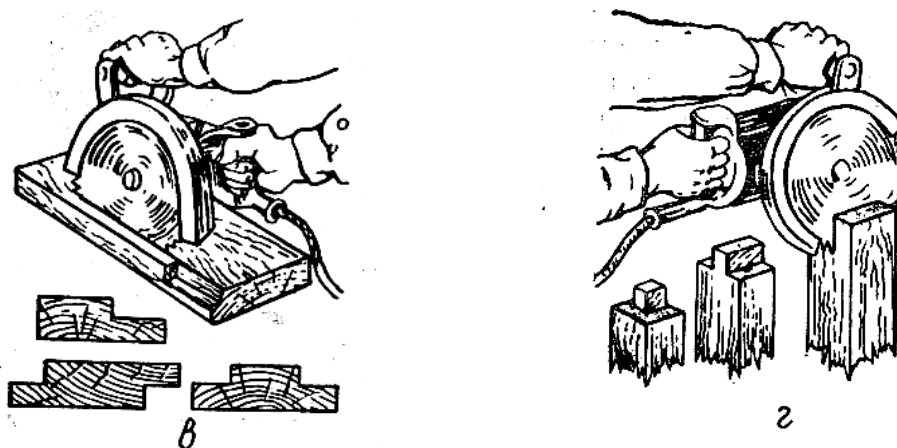
Электр двигателни махсус включател билан ишлатиб юборилади ва тўхтатилади. Редукторли арраларда арралаш чуқурлиги 90 мм га, редукторсиз аррларда эса 60 мм га етади. Таянч плита (панель)да йўналтирувчи линейка бўлади.

Дискли электр арралар билан ёғочни толалар йўналишида (18-расм, а), толаларга кўндаланг йўналишда (18-расм, б) арралаш, нимқирра очиш (18-расм, в), турум ва тирноқ арралаш (18-расм, г) мумкин.



Дастлаб, арраланадиган тахтани маҳкамлаб олиб, кейин унга дискли арра ўрнатилади. Электр аррани арраланадиган материал устидан бир текис (туртмай ва қийшайтирмай) суриш керак; аррани жуда тез сурилса арра тикилиб қолиши мумкин. Борди-ю арра тикилиб қолса, уни сал орқага олиш ва арра тегишли айланиш тезлигига эришгандан кейингина арралашни давом

эйтириш керак. Тиқилиб қолган пайтда арра ботамом тўхтаб қолса, дарҳол электр двигателни тўхтатиш зарур.

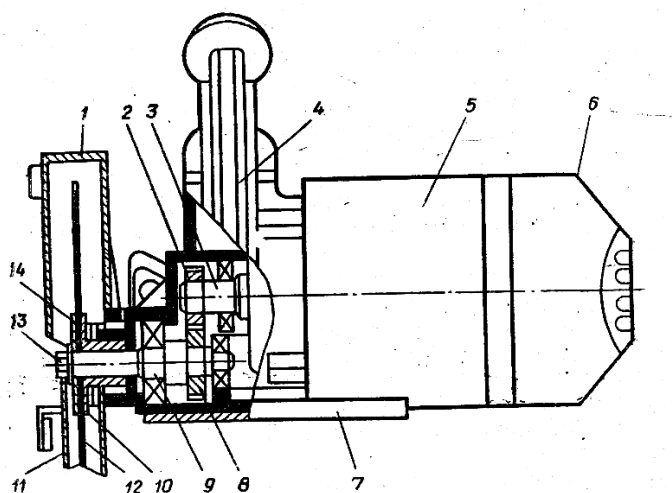


18-расм. Дискли электр арра билан ишлаш:

а-ёғочни четларига параллел қилиб арралаш; б- ёғочни толаларига кўндаланг қилиб арралаш; в-бурчаклар ҳосил қилиш; г-турум ва қовурғалар кесиш.

ИЭ-5102В электр арраси (ГОСТ 11094-80) V мўтадил иқлимли шароитда ишлатиш учун (жойланиш категорияси 2) I ҳимоя синфига мувофиқ тайёрланган.

ИЭ-5102В электр арраси 380 В кучланишли уч фазали электр тармоғига пасайтириш трансформаторисиз уланади, бир фазали ёритиш тармоғига улаш таъқиқланади.



19-расм. ИЭ-5102 электр арраси:

1-қўзғалмас қобиқ; 2-етақчи тишли ғилдирак; 3-ротор вали; 4-асосий даста; 5-электр двигател; 7-таянч плита; 8-редукторнинг етакчи тишли ғилдираги; 9-шпиндел; 10-втулка; 11-қўзғалувчан ҳимоя қобиғи; 12-арра диски; 13-болт; 14-фланец.

ИЭ-5102В электр аррасининг тузилиши (19-расм). Электр арра

йўналтирувчи сектори бўлгаи таянч плитадан, уч фазали асинхрон электр двигатель, цилиндрик шестернялари бўлган бир босқичли редуктордан, олдинги тўсиқдан, шпинделдан, қўзғалмас ва қўзғалувчан ҳимоя қобиқларидан, диск, арра асосий ва қўшимча дасталардан, штепселли вилкаси бўлган ток келувчи кабелдан ташкил топган.

Уч фазали ротори қисқа туташган асинхрон электр двигатель АН 1-550 220-342 корпус ичига ўрнатилган. Ротор валининг бир учига вентилятор, иккинчи учига цилиндрик шестерня ўрнатилган. Бу шестерня редуктор шестерняси билан илашади, редуктор шестерняси шпинделга ўрнатилган ва шпонка ёрдамида маҳкамланган.

Шпиндель иккита золдирли подшипникларда айланади, улардан бири электр двигателнинг олдинги шчитига ўрнатилган, иккинчиси қўзғалмас ҳимоя қобиғи билан бирга ясалган редуктор корпусига ўрнатилган.

Диск арра шпинделга фланец ва болт ёрдамида маҳкамланади. Ҳимоя тўсиғи қўзғалмас ва қўзғалувчан қисмлардан иборат бўлиб, айланиб турувчи диск аррага беҳосдан тегиб кетишдан сақлайди.

Таянч плитага нисбатан диск арранинг оғиши йўналтирувчи сектор билан амалга оширилади ва тожли гайка билан керакли ҳолатда қотирилади.

Арралаш чуқурлиги олдинги шчитга монтаж қилинган механизм билан ростланади.

Асосий дастада тепкиси бўлган узиб-улагич ва уланган ҳолатни фиксация қилувчи скова монтаж қилинган.

Электр арранинг ишлаш принципи. Буровчи момент ротор валидан унга ўтказилган шестерня орқали редуктор шестернясига узатилади. Бу шестерня шпинделга шпонка ёрдамида маҳкамланган. Шпиндель айланганда унга фланец ва болт ёрдамида маҳкамланган диск арра ҳам айланади.

Электр арра билан ишларни вазариш жараёнида қуйидаги хавфсизлик қоидаларига риоя қилиш лозим:

ҳимоя кўзойнақларини тақиб ишлаш;

ток келадиган кабель изоляциясининг тузуклигини кузатиб вариш;

электр арранинг штепселли вилкасини тармоқдан узиб қуйгандан кейингина ростлаш ишларини важариш, арра дискини алмаштириш лозим;

электр билан таъминлашда узилиш бўлганида ёки ҳаракатланувчи деталлар тикилиб қолганида, аррани бир иш ўрнидан иккинчисига кўчирганда, иш ёки иш куни тугаганда электр арранинг штепселли вилкасини тармоқдан узиб қуйиш зарур;

кабелни буралиб, ўралиб, таранг тортилиб қолишлардан, ўткир қиррали предметларга, иситиш асбобларига ҳамда мойли юзаларга тегишдан сақлаш керак;

электр аррани ва арралаш машинасини элект тармоғига бевосита иш бошлашдан олдин улаш лозим;

арраланиши керак бўлган материал яхшилаб маҳкамлаб қуйилиши даркор;

стационар ҳолатда ўрнатилган электр аррада ва арралаш машинасида фақат ҳимоя қобиғи мавжуд бўлгандагина ишлаш на арраланаётган материални иккинчи ишчига фақат ёғоч (брусок) билан итариб узатиш лозим.

Қуйидагилар таъқиқланади:

портлаш ховфи бўлган ва металлларга ҳамда изоляцияга емирувчи таъсир кўрсатувчи химиявий актив моддалар бўлган биноларда, нам шароитда, ёғин-сочин вақтида очик майдонларда ишлаш;

ИЭ-5107 электр аррасини ва арралаш машинасини ерга улаш; ИЭ-5102В электр аррасининг корпусини ерга уламасдан, шунингдек шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланмасдан ишлаш;

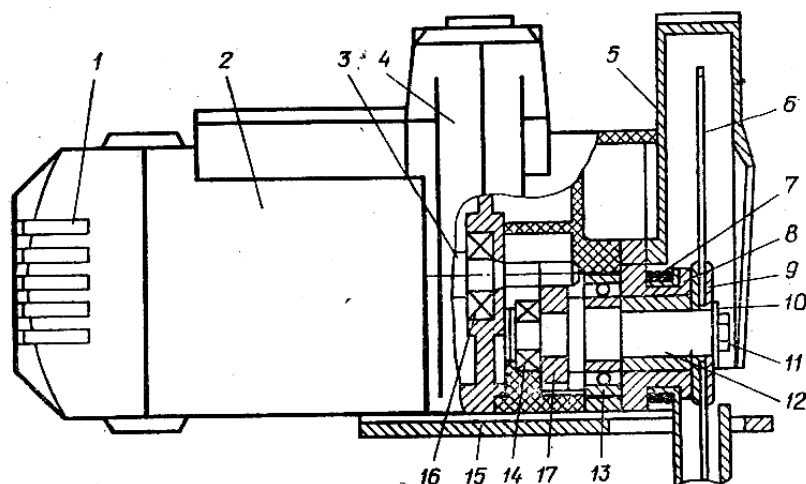
электр тармоғига уланган машинани назоратсиз қолдириш;

стационар қилиб ўрнатилган электр аррада ишлаганда ундаги узиб-улагичдан фойдаланиш (ток кучи 6 А га, кучланиши 250 В га ҳисобланган-иккинчи узибулагичдан фойдаланиш даркор);

стационар қилиб ўрнатилган электр аррада ҳимоя қобиғисиз ишлаш;

носоз диск арралар билан ишлаш;

кабелнинг қайноқ ва мойли юзаларга бевосита тегиб туриши.



20-расм. ИЭ-5107 электр арра:

1-вентиляцион каналлар; 2-электр двигател; 3-ротор вали; 4-асосий даста; 5-қўзғалмас химоя қобиғи; 6-арра диски; 7-пружина; 8-втула; 9-фланец; 10-шайба; 11-болт; 12-шпиндел; 13,14-шпиндел подшипниклари; 15-таянч плита; 16-ротор подшипниги; 17-редуктор тишли ғилдираги.

Қуйидаги нуқсонлардан биронтаси мавжуд бўлганида электр аррани ишлатиш тақиқланади:

- кабель, шепселли вилка ёки химоя найчаси шикастланган бўлса;
- электр двигатель қопқоғи шикастланган бўлса;
- узиб-улагич ноаниқ ишлаётган бўлса;
- коллектордаги чўткалар учқунланаётган бўлса ва унинг сиртини аланга қамраб олаётган бўлса;
- редуктордан ва вентиляция ариқчаларидан мой сизиб чиқаётган бўлса;
- изоляция ёнаётганлигига хос тутун ва ҳид чиқаётган бўлса;
- юқори даражада тақиллаш, шовқин титраш юзага келаётган бўлса;
- корпусда, дастада ва химоя тўсиғида синган ва дарз кетган жойлар бўлса;
- диск арра валда айланиб кетаётган бўлса.

ГОСТ 17770-86 бўйича электр арра ва арралаш машинасининг титраш характеристикаси текшириладиган барча октав полосалари бўйича белгиланган қийматлардан анча кичик.

Электр арра ва арралаш машинасининг шовқин характеристикаси ГОСТ 12.2.030-83 талабларига мос келади. Шовқин қувватининг амалдаги даражаси

белгиланган чегаралардан анча кам ва 94 дБ дан ошмайди.

Электр аррадан бир иш кунида фойдаланишнинг форматив коэффиценти 0,2. Электр аррадан узоқ муддат фойдаланганда эшитиш аъзоларининг шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланиш шарт.

Электр арра ва арралаш машинасига техник хизмат кўрсатиш ва уларни мойлаш машиналарини техник жиҳатдан соз ва ишга яроқли ҳолатда тутиб туриш учун бажарилади.

Машиналарга ҳар иш кунида ва даврий равишда техник хизмат кўрсатилади.

Ҳар иш кунида кўрсатиладиган техник хизмат ҳар куни бажарилади ва қўл машинасини ифлосликлардан тозалаш, иш тугугагач кабелни артиш, шунингдек, резъбали бирикмаларни тортиб таранглаш, машинада дарз кетган жойлар йўқлигини кўздан кечириш узиб-улагичнинг аниқ ишлашини текшириш, редуктор ва узеллардан мой овмаётганлигини аниқлаш, зарур бўлса, диск арралар тишларини кериш ва чархлашларни ўз ичига олади.

Даврий техник хизмат кўрсатиш камида 6 ойда бир марта устахона шароитида махсус ўргатилган хавфизлик техникаси бўйича камида III малака гуруҳига эга бўлган шахслар томонидан бажарилади.

Даврий хизмат курсатиш қуйидагиларни ўз ичига олади:

ҳар иш кунида кўрсатиладиган техник хизматни бажариш;

электр двигатель чўткаларини кўздан кечириш ва алмаштириш;

электр двигатель деталларини сиқилган ҳаво билан пуфлаб, ундаги кўмир чангини кетказиш;

редуктор ва подшипниклардаги мойни алмаштириш;

изоляция қаршилигини ўлчаш;

электр арранинг техник ҳолатини текшириш ва аниқланган бузуқликларни тузатиш ва ейилган деталларни алмаштириш;

Электр чўткаларни кўздан кечириш ва алмаштириш қуйидаги тартибда бажарилади: иккита винтни бўшатиб, электр двигатель қопқоғи олинади;

чўтка симини чўтка тутқич корпусига бирлаштирувчи винт бураб бўшатилади;

илмоқ билан пружинани четга суриб туриб, чўтка олинади;

19-§. Электр рандалар.

Электр кўлрандалар (ГОСТ 8306-86) турли ёғоч конструкцияларни тайёрлашда ишлатилади.

Электр рандалар (бажарилиши V, категорияси 2, химоя синфи II) муътадил иқлимли шароитда ишлатиш учун чиқарилади.

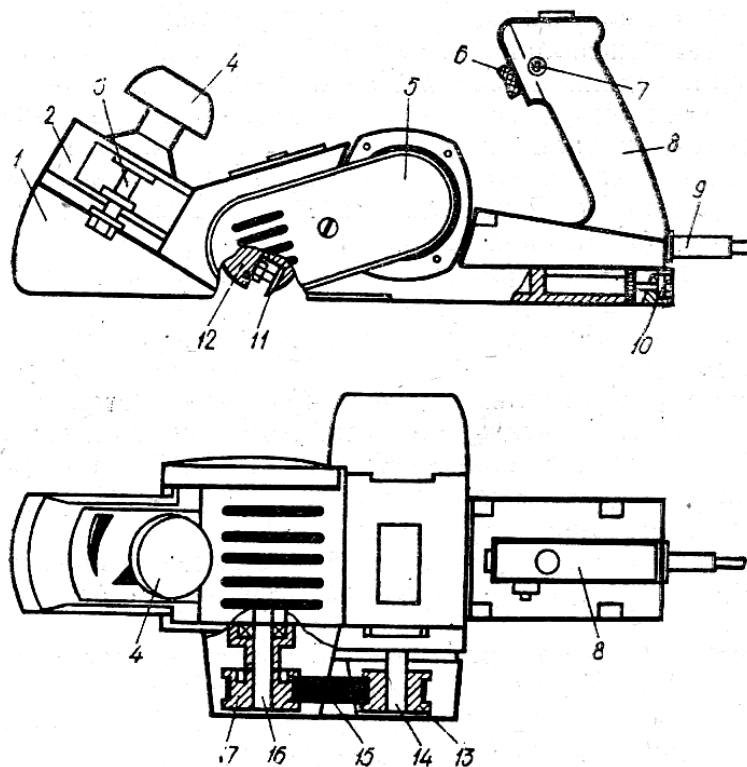
Электр рандалар кучланиши 220 В, частотаси 50 Гц I бўлган электр тармоғидан ишлайди. Қўш изоляциясининг мавжудлиги операторнинг хавфсиз ишлашини таъминлайди ҳамда ерга уламасдан ва химоя ўчириш қурилмасидан фойдаланмасдан туриб ишлаш имконини беради.

ИЗ-5701 Б электр рандасининг икки хил: саноатда ва турмушда ишлатиладиган турлари мавжуд. Саноатда ишлатиладиган электр рандаларни ёритиш электр тармоғига улаш таъқиқланади, чунки улар турмушда ишлатиладиган электр жиҳозлар учун белгилангандан ортиқроқ радио тўсиқлар ҳосил қилади. Турмушда ишлатиладиган электр рандалар филтрига радиотўсиқларни йўқотувчи қўшимча конденсатор ўрнатилган.

Электр ранданинг конструкцияси рандалаш чуқурлигини 0 дан 2 мм гача бўлган ораликда равон ўзгартириш ҳамда керакли ҳолатни фиксирлаш имконини беради.

ИЭ-5701Б электр рандасининг тузилиши (-расм). Электр ранда бир фазаги коллекторли двигателдан, ясси тасмали узатмадан, пичоқлари олиб қуйиладиган фрезадан, рандалар чуқурлигини ростлаш механизmidан, электр ранда корпусидан, дастадан, кўзгалувчан олдинги таянчдан, штепселли вилкаси бўлган ток келадиган кабелдан ташкил топган.

Электр двигатель корпуси электр ранда корпусига бириктирилган. Электр ранданинг қуш изоляцияси корпуснинг пластмассадан ясалганлиги ва электр двигатель якори валининг изоляцияси туфайли ҳосил қилинган. Электр двилателни совитиш қопқоқдаги тешикдан вентилятор ёрдамида суриладиган ҳаво ҳисобига амалга оширилади, бу ҳаво электр двигатель орқали ўтиб, оралик шчитдаги тешикдан чиқариб юборилади.



21-расм. ИЭ-5701Б электр ранда:

1-олдинги қўзғалувчан таянч; 2-корпус; 3-рандалаш чуқурлигини ростлаш механизми; 4-қўшимча даста; 5-электр двигател; 6-узиб улакгич тепкиси; 7-фиксатор; 8-асосий даста; 9-химоя найчаси; 10-тасмани таранглаш механизми; 11-пичок; 12-фреза; 13-етакчи шкив; 14-якорь вали; 15-тасма; 16-фреза вали; 17-етакланувчи шкив.

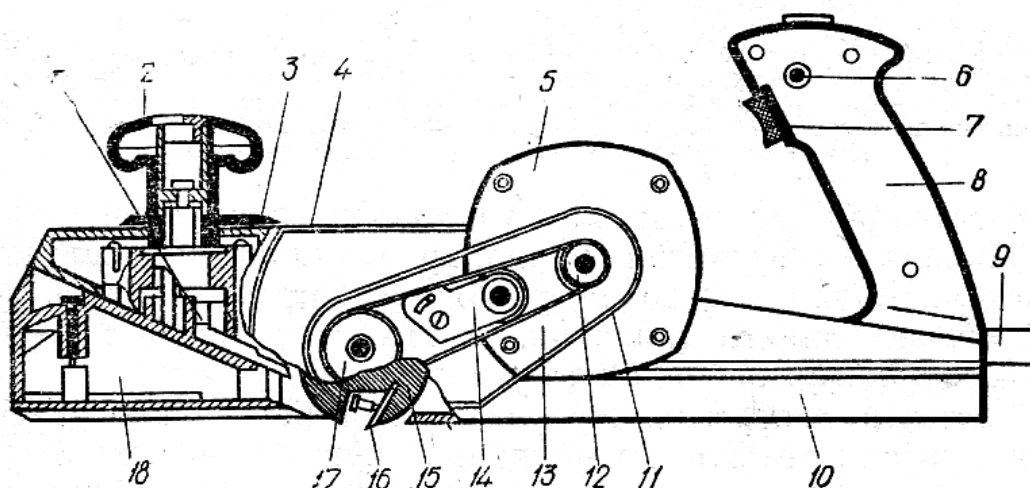
Иккита ясси пичоқлари бўлган пона ҳамда болт билан маҳкамландиган фреза электр ранданинг кирқувчи органи ҳисобланади.

Фреза иккита подшипникда айланади, подшипникларнинг бири электр ранда корпусига, иккинчиси қопқоғига пресслаб ўрнатилган. Фреза электр двигателдан тасмали узатма ёрдамида айлантрилади. Тасмали узатма етакчи ва етакланувчи шкивлардан ташкил топган бўли булар қалинлиги 2 мм, эни 15 мм ли тасма билан бирлаштирилган.

Рандалаш чуқурлиги 0-2 мм ораликда қўшимча дастани бураш орқали ростланади, натижада қўзғалувчан таянч электр ранда корпусининг йуналтирувчилари буйлабсурилади.

Электр двигатель, асосий ва қўшимча дасталар умумий платага монтаж қилинган. Ростлаш винти билан плитани суриб, ҳаракатлантирувчи тасмали узатманинг таранглиги ростланади. Тасманинг солқилиги 2-4 мм чегарада бўлиши керак.

Асосий дастата фиксатор билан бирга узиб-улагич радиотўсиқларни сўндириш қурилмаси монтаж қилинган.



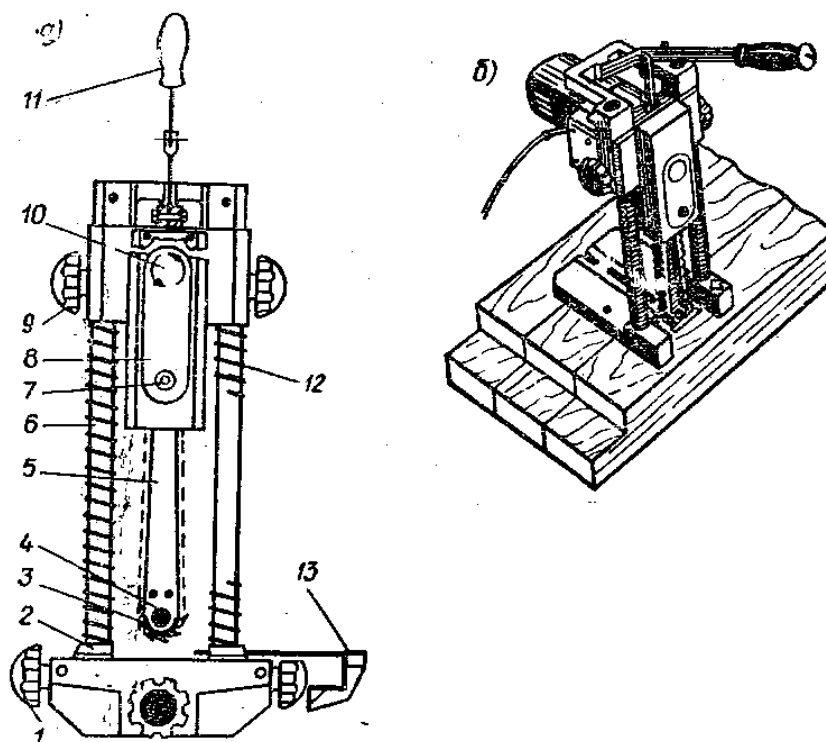
22-расм. ИЭ-5708 электр рандасининг тузилиши:

1-рандалаш чуқурлигини ростлаш механизми; 2-қўшимча даста; 3-рандалаш чуқурлигини кўрсаткич; 4-корпус; 5-электр двигател; 6-фиксатор; 7-узиб – улагич; 8-асосий даста; 9-резина найча; 10-қўзғалмас электр таянч; 11-ясси тасмали узатма қопқоғи; 12-етакчи шкив; 13-тасма; 14-таранглаш ролиги билан тасмани таранглаш механизми; 15-фреза; 16-пичоқ; 17-етакланувчи шкив. 18-олдинга қўзғалувчи таянч.

20-§. Электр ўйгич.

Дастаки ИЭ-5607 электрўйгич (ТУ 22-4745-80) ёғоч конструкциялар, иншоотлар тайёрлашда тўғри тўртбурчак кўринишидаги тешиқлар ва уялар очишда тирноқлар учун уя ўйишда, тирноқ чиқаришда ишлатилади.

Ўйгич мўътадил иқлимли шароитларда ишлатишга мослаб бажарилиши V, жойланиш категорияси 2, ҳимоя синфи II) тайёрланган. Электр двигателида қўш изоляциянинг мавжудлиги опероторнинг хавсиз ишлашини таъминлайди, ерга улашаг хожат қолмайди.



23-расм. ИЭ-5607 Электр ўйғич:

а-конструкцияси; б-ўйғич билан ишлаш; 1-қисиш мосламаси; 2-асос; 3-қисиш занжири; 4-роликли подшипник; 5-йўналтирувчи чизғич; 6-йўналтирувчи устун; 7-занжирнинг таранглигини ростлаш винти; 8-ҳимоя қобиғи; 9-қотириш винти; 10-етакчи тишли ғилдиракча; 11-қисиш ричаги; 12-цилиндр пружина; 13-йўналтирувчи планка.

Ўйғичнинг тузилиши (23- расм, а). Ўйғич йўналтирувчи устунлари бўлган асосдан, бир фазалили қуш изоляцияли электр двигателдан, редуктордан, кесувчи занжирдан, йуналтирувчи чизғичдан, мосламадан, ҳимоя қопламасидан, қисиш мосламасидан, ток келадиган кабелдан ташкил топган.

Ўйғич асосига иккита йўналтирувчи устун ўрнатилган, унинг юқори қисмига узиб-улагич ва редуктор билан биргаликда қўзғалувчан қилиб электр двигател маҳкамланган. Редуктордан чиққан валга шпонка ва гайкалар ёрдамида алмашинувчан етакчи тишли ғилдиракча ўрнатилган бўлиб, у йўналтирувчи чизғич бўйлаб сирпанадиган кесувчи занжирни ҳаракатга келтиради. Йўналтирувчи чизғич конуссимон пластина кўринишида бўлиб, унинг пастки қисмига роликлар подшипник мантаж қилинган. Узлуксиз қесишувчи занжирнинг юқори қисми бқорида кўрсатилганидек, тишли ғилдиракчага, пастки қисми эса роликли подшипникнинг ташқи гардишига кийдирилган. Занжирнинг таранглиги винт билан ростланади. Подшибникни мойлаб туриш учун йўналтирувчи чизғичда махсус майдон бор.

Ричагли мослама тешикни ўйиш жараёнида йўналтирувчи устунлар бўйлаб ўйгичнинг қўзғалувчан қисмининг редуктор, тишли ғилиракча, йўналтирувчи чизғич ва кесувчи занжир билан биргаликда электр двигателни вертикал сурилишини таъминлайди.

Мослама қўзғалмас таянч қисмида, тортқи ёрдамида ўйгичнинг қўзғалувчан қисми билан бирлаштирилган ричагдан ташкил топган. Ўйгич қўзғалувчан қисми билан бирлаштирилган ричагдан ташкил топган. Ўйгич қўзғалувчан қисмини кўтарувчи қурилма вазифасини йўналтирувчи устунларга кийдирилган иккита цилиндрик пружина бажаради.

Химояловчи қобиқ айланадиган тишли ғилдиракчани, йўналтирувчи чизғич билан биргаликда кесувчи занжирнинг бқори қисмини беркитиб туради, ҳамда операторни тасодифий шикастланишидан асрайди.

Қисиш мосламаси ўйгични ишлов бериладиган материалга маҳкамлаш вазифасини бажаради ва ўйиқларни брус киррасидан бир хил масофада бўлишини таъминлайди.

Ўйиш чуқурлиги юриш йўлини чеклагани билан ростланади, чеклагич эса керакли ҳолатда стопорлпш винти билан маҳкамлаб қўйилади.

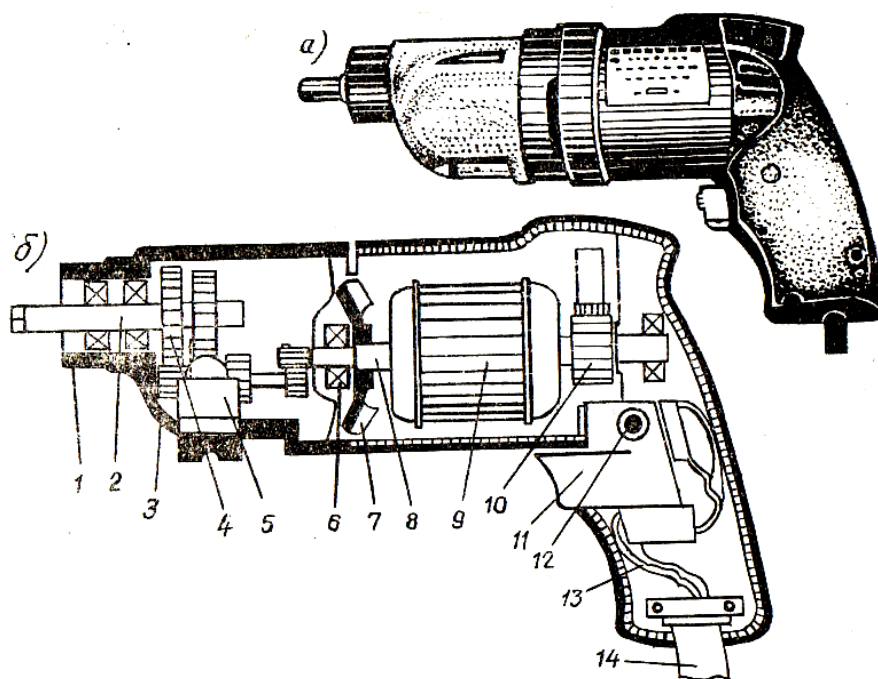
Битта ўтишда ҳосил бўладиган ўйиқни эни занжирнинг энига, узунлиги эса йўналтирувчи чизғич энига мос келади. Шунинг учун ҳам турли ўлчамдаги тешик ва ўйиқлар ҳосил қилиш учун турли ўлчамли тишли ғилдиракчалар, йўналтирувчи чизғич ва арралаш занжирларидан фойдаланилади.

Ўйгичнинг ишлаш принципи. Электр двигателнинг айланма ҳаракати редуктор орқали тишли ғилдиракчага узатилади, у эса йўналтирувчи чизғич ва ролик бўйлаб сирпанадиган кесувчи занжирни ҳаракатга келтиради. Ричагга босиб, ўйгичнинг қўзғалувчан қисми пастга туширилади ва ишов бериладиган материалга яқинлашади ҳамда кесувчи занжир билан тешиклар, уялар, ўйиқлар ўяди, тирноқлар очади. Керакли чуқурликда ўйиқ ҳосил бўлгунга қадар ричагга босиб турилади. Қўзғалувчан қисми йўналтирувчи устунлардаги цилиндрик пружиналар ҳисобига дастлабки ҳолатга қайтарилади. Тешик ўйиб бўлингач, ўйгич навбатдаги ўйиш жойига кўчирилади.

21-§. Электр пармалаш қўл машиналари.

ИЭ-1202А электр пармалаш қўл машинасининг тузилиши (24-расм,б)

Машина асосий даста билан яхлит қилиб ясалган, пластмасса корпусдан ичига узгич ёқилган ҳолатдаги фиксатор ва радио тўсиқларни сўндиргич қурилмаси ўрнатилган пластмасса корпус, қўш изоляция бўлган коекторли электр двигател, вентилятор, шпindle, айланишлар тезлигини узиб-улагичи бўлган икки босқичли, икки тезликли редуктор, қўшимча даста, пармалаш патрони ва штепселли вилкси бўлган ток ўтказиш кабелидан ташкил топган.



24-расм. ИЭ-1202А пармалаш машинаси:

а-ташқи кўриниши; б-конструктив схемаси; 1-ўтказиш белбоғи; 2-шпиндел; 3-редуктор корпуси; 4-редуктор; 5-тезликларни алмашлаб улаш механизми; 6-ротор валининг золдорли пошшипниги; 7-вентилятор; 8-ротор вали; 9-электр двигател; 10-коллектор; 11-узиб улаш тепкиси; 12-фиксатор; 13-электр юритмаси; 14-ҳимоя резина найчаси.

Машина корпусида электр ва механик деталлар орасига изоляцияловчи тўсиқлар ўрнатилган бўлиб, улар машинадан фойдаланишда электр хавсизликни таъминлайди.

Икки поғонали икки тезликли редуктор уч жуфт тишли ғилдиракдан ташкил топган бўлиб, улардан икkitаси шпинделга ўрнатилади, улар шпиндель ўқи бўйлаб ҳаракатланиб шпиндель айланишлари частотасини ўзгартириши мумкин. Редуктор ғилдиракларини ўқ бўйлаб ҳаракатланиши алмашлаб

улагични 180⁰ га буриш билан амалга оширилади.

Учлик ва қўшимча дастани маҳкамлаш учун редуктор корпусида ўтқазиш белбоғи мавжуд Шпинделнинг ташқи тломони Морзе конуси кўринишида бўлиб учлик шпинделга айланма ҳаракатини узатиш учун кесим юзаси квадрат бўлган қисмига ҳам эга.

Пармалаш машинасининг ишлаш принципи. Электр двигател улаб-узгичнинг тепкисига босиш билан ишга туширилади. Бурувчи момент двигател валидан редуктор орқали машинанинг шпинделига узатилади, шпиндел эса унга ўрнатилган патрон ёки учлик билан бирга айлана бошлайди ва парма ёки бошқа иш жиҳозини ҳаракатга келтиради.

Узиб-улагичнинг уланган ҳолати фиксаторнинг тугмасини босиш орқали сақлаб турилади.

Машинанинг тузуклигини текшириш ва уни ишга тайёрлаш. Машинани ташқи томонидан кўздан кечириб даста билан корпуснинг ва редуктор корпусининг яхлитлиги, резбали бирикмалар пухта тарангланганлиги, штепсер вилкаси ва резина найчалари ток ўтказадиган бенуқсонлиги, шунингдек, редуктордан мой оқиши ва вентилятор каналларини мавжудлиги текширилади.

Салт юришнинг 1- ва 2- тезликларидан 1 минут давомида узиб улагичнинг, тезликларини қайта улагичнинг бузилмасдан ишлаши машинанинг умумий техник ҳолати, шу жумладан кучли шовқинларнинг, тикиллаши ва титрашларнинг бор-йўқлигига, тутун чиқмаётганлиги ёки изоляциянинг куйинди ҳиди йўқлигига эътибор берилади.

Агар машина омбордан олунгунга қадар ишлатилмаган бўлса, уни текширишда аввал канцервациядан чиқариш ва склт юришларда чўткаларни нормал коммутация бўлгунга қадар ишлатиб мослаштириш (камида 5 минут давомида) лозим. Агар юқорида қайд қилинган бузукликлар бўлмаса аниқланган камчиликлар эса тузатилган бўлса, ишга киришиш мумкин.

Ишларни бажариш усуллари. Иш бошлангунга қадар бажариладиган операциялар, ишлов бериладиган материаллар ва пармаланадиган

тешикларнинг ўлчмларига қараб, шпинделнинг айланишлар частотаси аниқланади ва керакли диаметрдаги созланган парма танланади. Тезликни қайта улагични буриб айланишлар частотаси ростланади. 200 айл/мин айланишлар частотаси пластмасса, ёғочда диаметри 9 мм гача, пўлатда эса 3 мм гача бўлган тешикларни пармалаш, 940 айл/мин айланишлар частотаси пўлатда диаметри 9 мм гача бўлган тешикларни катта юкланиш остида пармалаш учун мўлжалланган. Парма патронда пухта маҳкамлангач, маҳкамлаш калити машина ғилофига солиб қўйилади.

Ишлов бериладиган буюм ёки конструкция маҳкамланиб, ифлеликлардан тозалангач, пармаланадиган нуқта аниқланади ва керн урилади. Пўлатни пармалашда пармаланадиган жойга совутиш суюқлиги қандай келишини текшириш зарур. Қайд этилган ишлар бажарилгандан сўнг штепселли вилка разеткага тиқилади ва химоя кўзойнаги тақилади.

Ишни бажариш учун ўнг вўл билан пармалаш машинасининг асосий дастасидан, чап қўл билан қўшимча дастасидан ушланади. Парма учи тўғри бурчак остида пармаланадиган нуқтага йўналтирилади.

Кўрсаткич бармоқ билан узиб-улагичнинг тепкисини босиб, машина ишга туширилади. Машинанинг мунтазам ишлаши учун бош бармоқ билан фиксатор босилади.

Машинани керакли вазиятда тутиб туриб, қўл ва гавдвни парманинг ўқи бўйлаб равони босиб, пармаланади. Катта диаметрили тешик очишда аввал кичик диаметрли тешик пармаланиш лозим. Пармалаш жараёнида чиқадиган чанг ва қириндиларни кетказиш учун парманинг тез-тез тешикдан чиқариб туриш зарур. Иккинчи томондада ҳам очиқ тешик пармаланаётган бўлса, парма тешикдан чиқишига яқин унга тушадиган босимни камайтириш лозим.

III-БОБ.

МАШИНАЛАР ВА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ.

22-§. Ўқувчиларни машинашунослик элементлари билан таништириш.

Хозирги вақта машиналарни иккита катта гуруҳга бўлиш қабул қилинган. Булар машина қуролар ва машина двигателардир. Ўз навбатида машина-қуроллар ичида технологик машиналар, транспор машиналари ва ташувчи машиналар бўлади. Устахонадаги машғулотларда ўқувчилар технологик машиналар билан анча муфассал ва чуқур танишадилар. Улар электромашиналар билан ҳам таништирадилар. Бунга ўқувчиларнинг ёнар двигателлари ҳақидаги билимларини, шунингдек, ҳаётий тажрибалардаги транспорт машиналарнинг вазифаси ва тузилиши тўғрисидаги билимларини ҳам қўшиши керак. Агар буларнинг ҳам масини ҳисобга олинса, машина классификацияси ҳақидаги маълум тасаввур беришга ўқувчиларнинг тайёргарлиги равшан бўлади.

Машиналар классификацияси тўғрисида тасаввурларни шакллантириш ўз вазифаси ва конструкцияси турлича бўлган машиналар билан таққослашга асосланади. Бунда машиналар қанчалик турли-туман бўлмасин улар умумий томонларга эга эканлигини кўрсатиш вазифаси қўйилади. Айнан шунинг учун ҳам улар ҳақида тасаввурга эга бўлиш мақсадида барча машиналар билан танишиб чиқиш шарт эмас. Энг намуна машиналарни кўриб чиқиб. Шулар асосида вазифаси тузилишига кўра типик машиналарга яқин бўлган машиналар тўғрисида фикр юритишнинг ўзи кифоя. Масалан, ўқувчиларнинг токарлик станогини тузилиши ҳақида билимларига таяниб уларда металл қирқиш станоклари тўғрисида умумий тасаввур ҳосил қилиш мумкин.

Шундай қилиб, машиналар классификацияси ҳақида тасаввур шакллантиришда ўқувчиларни барча машиналар билан таништириш эмас, балки меҳнат дарсларида техникага оид цикл предметларига бағишланган машғулотларда ва мактабдан, УПК дан, КХК дан ташқарида олган билимларни умумлаштиришни назарда тутмоқ даркор.

Ўқувчиларни машиналарнинг кинематик схемалари билан таништиришга катта аҳамият берилади, чунки конструкцияси ва вазифаси жихатидан ҳар ҳил бўлган машиналарга хос умумий томони ана шу схемадан фойдаланиш туфайли машиналарнинг тузилишини, уларнинг ростланиши, носозликларини топишни ўрганиш осонлаштиришни кўрсатади. Ўқувчиларни кинематик схемаларни ўқишга ўргатишда схемаларни улар тасвирлайдиган машина ва механизмлар билан таққослашдан бошлаш мақсадга мувофиқдир. Махсус ташкилотлар кинематик схемаларни ўқиш ва тузиш қуйидагича изчиллигини тавсия этишга қаратилган имкониятни беради.

Схемаларни ўқиш: машинанинг исми, вазифаси ва қайси жойда қўлланилишини аниқлаш, унинг иш принципини тушунтириш машина хусусиятини ўқиб чиқиш ва деталарнинг вазияти, ҳаракат узатиш усуллари ҳамда кетма-кетлигини аниқлаш.

Схемаларни тузиш: станокнинг бўш принципини аниқлаш, ҳаракат манбаининг иш органларини вазиятини аниқлаш, ҳаракат кетма-кетлигини аниқлаш, кинематик схемаларнинг шартли белгиларидан фойдаланиб ҳаракат манбаи ёки етакчи валнинг оралиқ валларнинг етакланувчи валнинг валдаги методларнинг нисбий жойлашувини, уларнинг боғланишини ҳам да ишлашини ҳисобга олган ҳолда кўрсатиб бериш, механизмлардаги мавжуд узатмалар асосида валар орасидаги график боғланишни кўрсатиб бериш, машина корпусини контурини беришни талаб этади.

Ўқувчиларда типовой детал, ўзак ва механизмлар ҳақида фазовий тушунчаларни шакллантиришда шу нарсани ҳисобга олиш керакки, ҳозирги замон мураккаб машиналар, ўқув станоклари, станоклар, трактор, комбайн ва бошқаларда кўп узеллар ҳам да конструкцияга эгаки, уларда кўпгина детал ва хаттоки бутун механизмларни ишлаш жараёнида бевосита кузатиб бўлмайди. Чунки машиналарнинг узел ва механизмлари корпус билан шундай тузилган бўладики улар бутунлай кўринмайди. Ўқувчилар машиналарнинг кораус ичида қолиб кетадиган қисмларини тасаввур қилишлари учун уларда фикрлаш қобилиятлари шаклланган бўлишлари керак.

Бунинг учун ўқувчиларга энг аввало деталларни кўрсатилиши ва улар

билан танишишлари учун шароит яратиши керак, кейинчалик эса аста-секин деталларни кузатиш шароитларини шундай мураккаблаштириш керак, уларнинг кўринадиган қисмлари орқали маълум аломатлари бўйича умумий тузилишини тасаввур қилсинлар, мураккаб машина механизмларни тузилишини ва ишлашини тушунтириш учун схема, плакат, жадвал, модел ва хоказолар фойдаланиш билан бирга қуйидаги маълумотларга ҳам эга бўлишлари керак.

Саноатда, турмушда ҳар хил механизм ва йиғилиш бирикмаларидан иборат бўлган турли туман машиналар ишлатилади. Механизм ва узеллар эса улар навбатида шакллантириш орқали кўпинча хоссалари ҳар хил бўлган майда ҳамда йирик деталлардан тузилган комплекслардан иборат бўлади.

Машина биргаликда ишлайдиган қисми бўлган ва энергияни, материал ёки информацияни ўзгартириш учун муайян мақсадга мувофиқ ҳаракатлар қиладиган механик қурилмадир. Бажариладиган ишларга кўра машиналар машина двигателларига, машина қуролларига ташиш машиналарига ва янги класс ҳисобланган бошқа машиналарга ажратиш мумкин.

Машиналар двигателлари-иссиқлик, электрик ва бошқа ҳар қандай энергияни механик ишга айлантиришга хизмат қилади. Уларга буғ машиналари, гидродвигателлар, ички ёнув двигателлар ва бошқалар киради.

Машина генераторлар-механик энергияни бошқа энергияга айлантиради. Улар жумласига компрессорлар, динамомашиналар ва бошқалар киради.

Машина қуроллар-технологик операцияларни, яъни турли материалларга ишлов бериш ҳамда уларни қайта ишлаш операцияларини бажариш, ҳар хил буюмлар, машина қисмлари ва бошқаларни тайёрлашда машина двигателларини механик ишдан фойдаланадиган машиналардир. Машина қуролларга, автоматик линиялар, токарлик ва рандалаш станоклари, пресслар киради.

Ташиш машиналар- кўприк кранлар, автокранлар, конвеерлар, тури буюмларни бир жойдан бошқа жойга кўчириш учун хизмат қиладиган машиналардир.

Машина двигателлар — узатиш механизмлар ва машина қуроллари биргаликда машина агрегатини ҳосил қилади.

Бошқариш машиналари-мураккаб агрегатларни, системаларни ёки таркибида битта ёки бир неча ҳисоблаш қурилмалари ёхуд (электрон ҳисоблаш машиналари) бўлган ўзаро боғлиқ объектлар мажмуини бошқариш учун мўлжалланган автоматлаштирилган комплекслардан иборат.

Детал-йиғиш операцияларидан фойдаланишда яхлит материаллардан ясалган буюмлар. Оддий майда буюмлар ҳам (масалан: винт, гайка, шайба) мураккаб шакллари йирик буюмлар масалан: станина, двигател корпуси, турбина ва шунга ўхшашлар детал ҳисобланади.

Механизм-берилган кучлар таъсирида мақсадга мувофиқ ҳаракатланадиган кўзланувчан қилиб бириктирилган қисмлар механизмлар деб аталади.

Юқорида таърифлардан кўриниб турбдики ўқувчилар машиналарни ўганишни дастлабки даврда машиналарнинг ўзидан фойдаланиш билан биргаликда уларни модели, плакатлар, схемалар ва бошқа график тасвирлардан фойдаланинг.

Деталларнинг, бевосита узелларнинг уларни тасвирлари билан таққослаш ўқувчиларнинг ўқув қўлланмалари схемалари, ўқув плакатлардаги машина тасвири расмини ўқий олишга ва улар ёрдамида машина узеллари конструкциясини ва ишлаш принципини тасаввур қилишга ўргатиш зарурдир.

Бошқача қилиб айтганда ўқувчиларнинг фикрлаш қобилиятларини шакллантиришда машина деталлари ва машина механизмлари тузилишидан фойдаланиб ижобий натижа бериши учун уларнинг буюмларини онгли равишда ривожлантириш керак. Бу борада ўқувчилар фазовий фикрлашларини янада ривожлантириш учун уларга узатмалар тўғрисида умумий тушунчалар бериш талаб этилади.

Бундан ташқари улар фикрлаш қобилиятларини ривожлантириш мақсадида юқорида айтиб ўтилган машина деталлари, схемалари, техник расмлари, моделларидан фойдаланиб ечиладиган масалаларни меҳнат ва касб таълимга хос ўқув тарбия жараёнига тадбиқ этиш самарали натижалар беради.

Машина элементлари.

Одамлар меҳнатини енгилаштириш, унинг унумини ва сифатини ошириш

мақсадида турли меҳнат ҳаракатлари ҳар хил машиналардан фойдаланилган ҳолда бажарилади. Машиналар меҳнат ҳаракатлари бажарадиган қурилмалардир. Улар меҳнат ҳаракатларни одамларга нисбатан тез ва катта қувват билан узлуксиз равишда кўп вақт давомида бажарадилар. Машиналар қувват билан таъминловчи ва ҳар хил қувватларни бир турдан бошқа турга алмаштиришга хизматқилади.

Булар двигател, мотор ёки қувват манбаи деб аталади. Уларга электр қувватини айланма ҳаракатдан иборат механик қувватга ва аксинча қаттиқ, суюқ, газсимон ва бошқа ёқилғилардан ёқишда ҳосил бўладиган иссиқлик қувватини тўғри ёки эгри чизиқли ҳаракатдан иборат. Механик қувватга сув оқими, унинг юқоридан пастга тушиши, шамол ва турли босим кучлари ҳосил қилган қувватни керакли механик электр қувватга. Химия таъсирлари жараёнида ҳосил бўладиган қувватнингэлектр, иссиқлик ёки механик қувватга: пуржина, резина ва бошқа жисмдаги эластик кучи ҳосил қиладиган қувватни бошқа турдаги алмаштирувчи ва шу каби ишларни бажарувчи ишларни бажарувчи ишлар киради. Бундай машиналар ҳамма турдаги ишчи машиналар ҳамма турдаги ишчи машиналарни ҳаракатланиши учун қувват ҳосил қилувчи асосий қисми ҳисобланади. Ишчи машиналар ўзларига етказиб бериладиган қувватлар ҳисобига ҳар хил меҳнат ҳаракатларини бажаришга хизмат қилади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Машина нима?
2. Қувватларни бир турдан бошқа турга алмаштирувчи машиналар қайси мақсадларда фойдаланилади?

23-§. Машиналарнинг асосий деталлари.

Машиналар асосий деталлардан ясалади. Деталь деб машинанинг бир материалидан тайёрланган, бўлинмас, бир бутун таркибий бўлагига айтилади. Ҳар бир машина турли миқдордаги деталлардан ясалади. Масалан, реактив самалётда миллиондан ортиқ, экскаваторда бир неча юз минг деталь бор. Ҳар бир деталнинг ўз номи бўлади. Ҳар бир машинани яшаш учун стандарт ва ностандарт деталлари ишлатилади.

Стандарт деталлар деб турли машиналар ясашда умумий фойдаланиладиган, ўзаро алмашувчан деталларга айтилади. Бу деталларни шакли, ўлчамлари, материали ҳамда бошқа сифатли бирхиллаштирилган бўлади. Бундай деталларни тайёрлаш арзон бўлгани учун улардан кенг фойдаланилади. Энг кўп тайёрланадиган стандарт деталлар бириктириш деталлари: гайка, болт, шайба, шпилка, шпонка, штифт кабилар ҳисобланади. Подшивниклар, тишли ғилдираклар, вал, ўқлар ҳам стандарт деталлар ҳисобланади.

Ностандарт деталлар деб бирор машина учун алоҳида тайёрланадиган деталларга айтилади. Бундай деталлар машинанинг технологик вазифаларидан келиб чиқадиган талабларга мувофиқ ясалади. Бар хилдаги ностандарт деталлар тўлиқ ёки қисман ўзаро алмашувчан бўлади.

Машиналар тайёрлашда кўп ишлатиладиган асосий деталларнинг айримлари қуйидагилар:

Болт - бир учида резба йўнилган, иккинчи учида каллакли бириктириш детали. Каллагини ишлатиш мақсадида мос равишда турли шаклларда бўлади. Каллагини олти қиррали призма шаклидаги болтлар кўп ишлатилади.

Шпилка - иккала учида резбали ва бир томони беркитишга маҳкамланади, иккинчи учида резбага гайка бураб маҳкамланади.

Гайка – ўртасида резбали тешиги бўлган бириктириш детали. Гайкалар турли шаклларда бўлади. Олти қиррали шаклдаги гайкалар кўп тарқалган, гайканинг болт ва шпилка резбаси бураб ўрнатиш орқали деталлар бирикмасини маҳкамлаш учун ишлатилади.

Шайба - гайка болт каллагини остида ўрнатиш учун тешиги бор таглик. Шайба бириктириладиган детали гайка ёки болт каллагини кириб ёки эзиб юбормаслигини, таяниш текислигини катталаштириш ҳамда гайкани резбадан ўрнатилган таранглигини турли таъсирлардан бўшаб қолмаслигини таъминлаш учун ишлатилади. Шайбалар вазифасини мос ҳар турли шаклларда бўлади.

Винт – бир учида резба йўнилган, иккинчи учида калак бўлган бириктириш детали. Винтларнинг каллагини чиқиб турадиган. Ярим яшириладиган, яшириладиган ҳамда атвёртка ёки гайка калитлари билан

бурашга мослаштирилган турли шаклларда бўлади. Винт резбасини бириктириладиган деталдаги резбали тешикка бураб киритиш орқали маҳкамлаш учун ишлатилади.

Шуруп - бир учи ўткир конус шаклдаги ва йирик қадамли резба йўнилган, иккинчи учи каллакча бириктириш детали. Шуруплар каллагича чиқиб турадиган, ярим яшириладиган, отвёртка билан бурашга мослаштирилган турли шаклларда бўлади. Шуруплар ёғоч ёки юмшоқ пластмассаларни бириктириш учун ишлатиладиган винтлар ҳисобланади.

Шплинт - иккига букланган пўлат симдан иборат детал, иккига букланган жойида ҳамда шаклида каллак ҳосил қилинади. Шплинт гайканинг ўрнатилган резбасидан турли таъсирлар натижасида чиқиб кетишни олдини олиш учун ишлатилади. Шплинтни болтнинг унга ўрнатилган гайкадан ташқари чиқиб турадиган қисмидаги тешигидан каллагича киритилиб учларини икки ёнга қайириб ўрнатилади.

Штифт - цилиндр ёки конуссимон шаклдаги детал, штифтлар бириктириладиган деталларни қўзғалмайдиган ҳамда бир-бирига нисбатан аниқ ҳолатда ўрнатиш учун ишлатилади. Штифтлар бириктириладиган деталларда ўйилган тешикларга ўрнатилади.

Шпонка - тўрт қиррали призма, пона ёки сегмент шаклидаги бириктириш детали. Шпонкалар вал билан унга ўрнатилган деталлар ўйилган ўз шаклига мос детал. Шпонкалар вал билан унга ўрнатилган деталнинг бир-бирига айланма ҳаракатни узатишини таъминлаш учун ишлатилади.

Вал - айланувчи қисмларни тутиб туриш ҳамда айланма ҳаракатни узатиш учун хизмат қилувчи детал.

Ўқ – айланувчи қисмларни тутиб турувчи детал.

Тишли ғилдираклар - гардишига тишлар йўналган ғилдираклар шаклидаги деталлар. Уларнинг тишлари бажарадиган вазифасига мувофиқ турли шаклларда бўлади. Тишли ғилдираклар айланма ҳаракатни узатишга хизмат қилади.

Асос – бир ёки бир неча детални керакли ҳолатда ўрнатиш учун хизмат қилувчи детал. Асоснинг шакл вазифасига мос равишда чар торли бўлади.

Таянч – бир ёки бир неча детални керакли ҳолатда ўрнатиш, тутиб туриш учун хизмат қилувчи детал.

Станина – станок ва унинг қисмларини ҳаракатланиши учун керакли ҳолатда ўрнатишга хизмат қилувчи детал.

Корпус – машина ва қисмларига тегишли деталлар тўплами атрофини бириктириш учун хизмат қилувчи детал. Корпуслар вазифасига қараб турли шаклда бўлади.

Кранштейн – таянч текисликда бошқа текисликка ўрнатилган деталларни тутиб туриш учун хизмат қилувчи таянч детал.

Ричаг - турли ҳаракатларни маълум масофада узатиш учун хизмат қилувчи тўғри ёки эгри шаклдаги ва тегишли узунликдаги детал.

Даста – машина ва механизмларни қўл билан ушлаб бошқариш учун хизмат қилувчи детал. Деталлар қўл билан. ушлаб, бураш, айлантириш учун қулай бўлган шаклларда ясалади.

Булардан ташқари деталларнинг турлари кўп бўлиб ҳар бир машинада зарур деталлар фойдаланилади. Ҳар бир детал ўзига хос тузилишга эга бўлиб, уларнинг шаклини ҳосил қилувчи қисмлар алоҳида номлар билан аталади. Уларнинг айримлари қуйидагилар.

Фаска – деталларнинг цилиндр шаклидаги қирасини конус шаклида йўнилган, ҳамда бошқа шаклдаги қиррасини ҳосил қилувчи бурчакни қия қилиб йўнилган қисми. Фаскалар ҳар хил технологик мақсадларга хизмат қилади.

Тешик – деталнинг турли шаклдаги ўйиқлари. Тешиклар бажарилишига кўра очик ёки бир томони ёпиқ, шаклига кўра резбали ёки резбасиз, фаскали, фаскасиз, цилиндрсимон, овалсимон ва бошқа шаклларда бўлади.

Ариқчалар – детал сиртида турли шаклларда ва узунликида йўниладиган чуқурликлар.

Қирра – детал шаклини ҳосил қилувчи текисликларнинг кесишган жойи.

Мустаҳкамлик қовурғаси – детал сиртидан юпқа девор шаклидаги читкилар.

Плита – айрим деталларнинг асосини ташкил қилувчи қисми.

Деталларнинг булардан бошқа номдаги қисмлари ҳам кўп бўлиб, ҳар бир

деталнинг шаклида қанчалик мураккаб бўлса, унинг шу шаклини ҳосил қилувчи қисмлари ҳам шунчалик кўп бўлади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Детал нима?
2. Қандай бир хил деталлардан турли машиналар ясашда фойдаланилади?
3. Стандарт деталларнинг қандай афзаликлари бор?
4. Ностандарт деталлар қайси талабларга мувофиқ ясалади?
5. Машиналарнинг қайси асосий деталларини биласиз?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Устахонага айрим станокда асбобларнинг қандай деталлардан ясалганлигини аниқланг.
3. Шу деталлардан айримларини вазифасини аниқланг.

24-§. Винтли механизм.

Ҳар бир машина бир неча механизмлардан ташкил топади. Мураккаб машиналар таркибида кўплаб механизмлар бўлади. Механизм деб ҳаракат узатиш қурилмаси айтилади. Механизмлар ҳаракатни узатиш билан бирга ушбу ҳаракатда сарфланаётган қувватни керакли йўналишларида тақсим қилиш, ҳаракат тезлигини бошқариш, яъни уни камайтириш ва ошириш, айланма, ҳамда тўғри чизикли ва айрим чизикли ҳаракатларни ўзаро бир-бирига ўзгартириш, ҳаракатни бошлаш, тўхтатиш ҳамда тўлиқ ёки қисман тескари ҳаракатга ўзгартириш вазифаларини бажаради. Ҳар бир механизмни таркибида ҳаракатни узатувчи (етакчи) ва қабул қилувчи (етакланувчи) қисмлар бўлади. Механизмлар тузилишига кўра шарнир-ричагли, тишли, фирикцион, винтли ва кулачокли турларга бўлинади. Ҳар бир механизм маълум мақсадлар учун фойдаланишга мос ҳисобланади. Машиналарда кўп учрайдиган механизмлардан бири винтли механизмдир. Улар бир неча турли бўлиб, энг оддийси жуфтвинт деб аталади. Винтли жуфтвинт билан ўрнатилган гайканинг ўзаро ҳаракатга асосланган ҳолда тузилади. Винтли жуфт асосан айланма ҳаракатни тўғри чизикли ҳаракатга ўзгартиришига хизмат қилади. Унинг етакчи

қисми кўпинча тропециясимон стержендан, етакланувчи қисми эса шу стержендан, етакланувчи қисми эса шу стержендан винтга гайкага ўхшаш ҳолатда ўрнатиладиган турли шаклдаги деталдан иборат бўлади.

Ҳар бир тизимдаги винтли жуфтлардан токарлик ва бошқа станоклар, тиски, домкрат, прес, сув ва газ жумраклари, винтли айланма стул ва шу кабилар маълум узунлик бўйлаб икки томонга тўғри чизиқли аниқ ҳаракат талаб қилинадиган ишларни бажаришда фойдаланилади. Шулардан масаланБ токарлик станогидида фойдаланадиган винтли жуфт узатмаси қуйидагича тузилади.

Етакчи стержен бўйлама ҳаракат қилмайдиган, фақат айланма ҳаракат қиладиган ҳолатда маҳкамланган, етакланувчи қисми эса шу стержендан винтга гайкага ўхшаш ҳолатда ўрнатилган сирпанчиқ шаклдаги деталдан иборат. Етакчи стержен айланганда сирпанчиқ шу стерженнинг таянч винт йўналган узунлиги бўйлаб тўғри чизиқли ҳаракат қилади. Агар етакчи стержен тескари айлантирилса сирпанчиқ ҳам орқага айланади.

Бундай винтли жуфт ёрдамида сирпанчиқнинг олдинга ва орқага керакли масофага аниқ сурилиши, тўхтатилгандан кейин қўзғалмас ҳолатда туриши, секин ёки тезроқ тўғри чизиқли ҳаракат қилиши таъминланади.

Винтли механизмнинг яъни бир тури червякли механизм ҳисобланади. У етакчи ўққа нисбатан тик йўналган ва бошқа бошқа текисликда ётган ўққа айланма ҳаракатини узатишга хизмат қилади. Етакчи ўқнинг учида таянч винт йўналган, етакланувчи ўқдан тишли ғилдирак ўтилади. Унинг тишли таянч винт ариқчаларига кириб турадиган шаклда бўлади. Таянч винт ушбу тишлаши учун кифоя қиладиган узунликда бўлади. Червякни механизм катта қувватга эга айланма ҳаракатларни узатиш учун қулай ҳисобланади.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Механизм нима?
2. Механизмлар қайс вазифаларни бажаради?
3. Механизмнинг асосий қисмлари қайсилар?
4. Винтли жуфт нима?
5. Винтли жуфт қайси мақсадда фойдаланилади?

6. Червякли механизмлар қайси вазифани бажаради?

7. Червякли механизм қандай тузилишга эга?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Устахонада таркибида винтли механизм бўлган станок ва бошқа асбоб-ускуналарни аниқланг.

2. Ушбу ҳар бир винтли механизмни қайси вазифаларга хизмат қилишини аниқланг.

25-§. Узатмалар ҳақида тушунчалар.

Маълумки, машина ва механизмларни ҳаракатга келтириш учун энг аввало бирор энергия манбаи бўлиши керак. Бундан ташқари, механикавий узатишлар валларнинг ўзаро жойлашишига қараб, параллел, кесишган, айқаш вали турлича, узатиш сонининг ўзгаришига қараб эса узатиш сони ўзгармас, поғонали ўзгарувчан ва поғонасиз хилларга бўлинади.

Бундан ташқари ўқувчиларга узатишлар тўғрисида ҳам қисқача ва етарли маълумотлар бериш зарур. Энергия манбаи сифатида ички ёнув двигатели, буғ машинаси, двигателлардан фойдаланиш мумкинлиги ҳақида юқорида гапириб ўтган эдик. Машинанинг иш бажарувчи органлари билан бирган энергия манбаи ўртасида муҳим вазифани бажарувчи ўзак ҳақида яъни узатмалар ҳақида фикр юритамиз.

Шундай қилиб, энергия манбаи машинанинг иш бажарувчи қисми оралиғида жойлашиб уларни ўзар боғловчи ҳамда ҳаракат талаб қилинганидек бошқаришга имкон берувчи механизмлар узатмалар деб аталади.

Машинасозлик, механикавий, электрик, гидравлик усулардан фойдаланилади. Уларнинг энг кўп ишлатиладиган механикавий узатмаларидир. Бу узатмалар алоҳида ва бошқа тур узатмалар билан биргаликда ишлатилиши мумкин.

Механика ва узатмалар икки турга бўлинади.

1. Ишланиш ҳисобига ишлайдиган узатмалар (функционал тасмали узатмалар).

2. Ишлаш ҳисобига ишлайдиган узатмалар (тишли узатмалар).

Демак механикавий узатмаларни ташкил этувчи асосий деталлар ўзаро тегиб туради ёки эгилувчи звено 1 тасма занжир орқали боғланган бўлади.

Ишланш хисобига ишловчи узатмалар асосий деталлари (ғилдирак, шкиф ва шу кабилар) силлиқ сиртга ишлаш хисобига ишлайдиган узатмаларнинг асосий деталари (тишли ғилдирак, червяк ва шу кабилар) энг катта бурувчи манбанинг узатилишини таъминлайдиган тишларга эга бўлади. Узатмаларни энергия манбаидан энергияни бевосита қабул қилиб, иш бажарувчи қисмига узатувчи валл эса етакловчи валл деб, бу валдан энергияни қабул қилиб, иш бажарувчи қисмига узатувчи валл эса етакланувчи валл деб аталади.

Агар узатма бир неча поғонали бўлса, хар бир поғонанинг манбаи томонидан биринчи валли иккинчи валга нисбатан етакловчи, иккинчи валл эса поғонадаги етакланувчи валл бўлади.

Юқорида баён қилинган машинасозлик элементларини ўқувчиларга тушунтирмай ва ўргатмай туриб уларнинг фикрлаш қобилиятларини яъни техникага оид бўлган фикрлаш қобилиятларини шакллантириш самарали натижа бермайди. Бундан ташқари ўқувчиларга узатмалар тўғрисида ҳам қисқача ва етарли маълумотлар бериш зарурдир, шунинг учун узатмалар ҳақида қисқача тўхталиб ўтамиз.

Тасмали узатмалар. Тасмали узатмаларнинг энг оддийси етакловчи, етакланувчи ва уларга таранглик билан куйдирилган тасмадан иборат бўлади. Очик узатма да валлар бир-бирига параллел бўлади ва шкивлар бир йўналишда айланади. Тасмали узатмалар очик, айқаш ва ярим айқаш узатмалар ажралади.

Айқаш узатмаларда ҳам валлар параллел жойланади, аммо етакчи шкив масалани соат стрелкасининг ҳаракат айланиш бўйича етакловчи шкив ва соат стрелкасининг ҳаракат айланиш бўйича етакланувчи шкив ва стрелкасининг ҳаракатига қарама-қарши йўналиши яъни тескари йўналишда айланади. Ярим айқаш узатиш ўқлари хар хил текисликларга бир-бирига нисбатан бурчак остида жойлашган валлар учун ишлатилади. Етакловчи шкивдан ҳаракат ва энергия етакланувчи шкивга тасма билан шкив орасида ҳосил бўладиган ишқаланиш кучи хисобига ўзатилади. Тасманинг таранглиги, қамров

бурчаги ҳамда ишқаланиш коэффиценти қанча катта бўлса, тасмали

узатмага шунча нагрузка қўйса бўлади.

Одатда, таранглик тасманинг эластик деформацияси хисобига ҳосил қилинади. Бирок, вақт ўтиши билан тасма чузилиб қолганлигидан унинг таранглиги камаёди. Бундай ҳолларда, талаб қилинган тарангликка эришиш учун узатмалар махсус қурилмалар билан таъминланади. Тасманинг таранглиги роликлар ёрдамида сақланиб қолади.

Одатда, тасмали узатмалар қуввати 60 ватгача бўлган валларнинг биридан иккинчисига ҳаракат узатишда ишлатилади. Бундай узатмалар, баъзан қуввати 1500 ватгача бўлган механизмларда ишлатилсада, бундай ҳолларда уларнинг ўлчамлари жуда катта, фойдали иш коэффициентлари эса анча кичик бўлади.

Тасмали узатмаларда узатиш сони 15 гача, тезлиги эса 25 м/с гача етади. Айрим ҳолларда тезлиги 100 м/с бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда ясси тасмали узатмалардаги шкивларнинг айланиш частотаси 3000 айланиш/мин га етади.

Тасмали узатмалардан машиналарда кенг қўламда фойдаланилади. Ҳозирги кунда тасма профиллиги кўра кўндаланг, кесми ясси, понасимон ва доира шаклда бўлган, тасма материалига кўра эса резиналанган тасмалар, чарм тасмалар, жун тасмалар ишлатилади. Станокларда, асосан чарм тасмалар ва понасимон тасмалардан фойдалинилади. Понасимон тасмали узатмалар саноатда кенг тарқалган, улар оддий бўлиб ишончли ишлайди.

Понасимон тасмаларни асосан афзаллиги уларни шкивга яхши изланиши ва нисбатан ҳам сирпанишидир. Бундай узатмалар ясси тасмали узатмага нисбатан анча ихчам бўлади. Понасимон тасмаларни узайтириш ёки қисқартириш мумкин эмас. Улар ўлчамлари стандартлаштирилган бўлиб маълум узунликда ишлаб чиқарилади. Понасимон тасмаларнинг номинал узунлиги (уларга ички параметри бўйича узунлиги 500 дан 1400 гача бўлади). Понасимон тасмалар узатадиган қувват кўзда тутиладиган айланиш частотасига қараб кесми бўйича таъминланади. Энгли понасимон тасмалар табора кўп ишлатилмоқда. Бу узатмаларнинг тасмалар кийдириладиган шкивларида шу тасмаларга мослашган ариқчалар бўлади.

Занжирли узатмалар. Бир биридан узоқда жойлашган валлар орасида айланма ҳаракатда узатиш учун тасмали узатмалардан ташқари, занжирли узатмалар ҳам ишлатилади. Занжирли узатма махсус тузилишдаги тишли иккита ғилдирак ва уларга кийдирилган чексиз занжирдан тузилган бўлади.

Бундай узатмаларни тасмали узатмалардан фарқи занжир сирпанмайди. Бундан ташқари ундай валлар орасидаги масофа кичик бўлган узатмалардан ва узатиш нисбати анча катта бўлган узатмаларда ҳам фойдаланиш мумкин. Занжирда узатмалар от кучининг юздан бир улушидан тортиб то мингларча от кучига тенг бўлган қувватларни катта тезликларда 30 м/с гача ва узатиш сони 15 бўлганда ҳам бемалол ишлай олади. Айрим ҳолларда занжирли узатмаларнинг фойдали иш коэффиценти $\Phi.И.К.$ 0,9 ни таш кил этади. Машинасозликда бир қаторли ва кўп қаторли ҳамда ролликли занжирлар энг кўп тарқалган. Ролликли занжирлар 18 м/с гача тезликда ишлай олади.

Фрикцион узатмалар. Фрикцион узатмалар айланма ҳаракат етакчи звенодан етакланучи звенога бир-бирига сиқиб қўйилган цилиндрлик ёки конуссимон силлиқ ғилдираклар, дисклар, катаклар ёрдамида узатилади.

Етакловчи валл айланганда ғилдиракларнинг жипслашган жойида ишқаланиш кучи ҳосил бўлади. Бу куч етакланувчи ғилдиракни айлантиради. Кўрсатилганидек, фрикцион узатмалан параллел валлар ҳаракатини кеситувчи валларни биридан иккинчисига ҳаракат узатиш лозим бўлса, у ҳолда конуссимон ғилдиракдан фойданилади.

Фрикцион узатмалардан винтли пресслар ва бошқа бир қатор машиналарда фойданилади, фрикцион узатма ғилдираклари орасида сирғанишни камайтириши мақсадида, зарур ишқаланиш кучини ташлашни таъминлаш учун ғилдиракларнинг сиртига чарм, ризинка, прессланган қоғоз, ёғоч каби материаллар кесилади.

Ишқаланувчи ғилдираклардан бирининг радиуси ўзгарадиган қилинса у ҳолда узатиш сони ўзгарувчан фрикцион узатиш ҳосил бўлади. Бундай узатмалар вариаторлар деб аталади. Узатиш сони ўзгармас бўлган фрикцион

узатмалар машинасозликда кўп ишлатилмайди, чунки, улар тишли узатмаларга қараганда заифроқ ишлайди. Бироқ иш жараёнида етакланувчи

валл ҳаракатини поғонаси бир теккис ўзгартириш зарур бўлган ҳолларда вариаторлардан фойдаланган маъқулроқ.

Вариаторлар воситасидан етакланувчи валларнинг ҳаракатини ўзгартириш учун биринчи ғилдирак ўз ўқи бўйича сирғитилади. Агар етакланувчи валлнинг ҳаракат йуналишини ўзгартириш зарур бўлса, биринчи ғилдирак ўқ бўйлаб сурилади, етакланувчи валл ўқидан чап томонга ўтказилади. Демак, биринчи ғилдирак ўз ўқи бўйлаб иккинчи ғилдирак четидан марказгача томон силжир экан, етакланувчи валлнинг тезлиги ортиб боради. Биринчи ғилдирак марказдан чапга томон сурилса, етакланувчи валлнинг тезлиги камая боради.

Тишли узатмалар. Тишли узатмалар саноат жихозларининг деярли ҳам ма йиғиш бирликмаларида бўлади. Шунингдек, тишли узатмалар ёрдамида буровчи моменталарини ўзгартириш имконияти мавжуд. Тишли узатмада ҳаракат бир жуфт ғилдираклар ёрдамида узатилади. Ўқувчиларни машина механизмлари ва машина деталлари ҳамда айланма ҳаракат узатувчи механизмлар жумладан узатмалар ҳақида билимлар бериш билан фикрлаш қобилиятларини ўстириш мақсадида бир неча масалалар ечиш ва уларни асл моҳиятига тушуниб олишлари учун бир неча материаллардан турли деталлардан кинематик схемалардан ҳамда техник расмлардан кўпроқ ана шу мавзунини ўтишда фойдаланиш зарур. Амалда тишли ғилдиракларнинг кичигина "шестерна" деб, каттасини эса, ғилдирак деб аташ қабул қилинган. "Тишли ғилдирак" атамани шестернага ҳам ғилдиракка ҳам тегишли цилинрик- "а", конуссимон- "б", червякли-в", винтли-"г" тишли узатмалар бўлади.

Тишларнинг профелига кўра тишли узатмалар эвалент ва циклоиз узатмаларга киради.

Червяклар эса архимент, эвалент янги ишланмаси қийшиқ тишлар учунгина ярайди ва жуда чидамли бўлганлиги сабабли истиқболли хисобланади.

Циклоин ишланмадан прибор ва соатларда фойдаланилади. Тўғри, илм ва шахрон тегишли цлиндоки ғилдиракли узатмалар рақами.

Параллел жойлашган узатмаларда қўлланилади, улар валларга ажралмас ва қўзғалмас қилиб ўрнатилади. қия тишли ғилдираклар валларга фақат

қўзғалмайдиган қилиб ўрнатилади. Қия тишли ғилдираклар ишланаётганда бўйлама босим вужудга келади. Бундай боқични бартараф қилиш учун эса қия тишли ғилдираклар ўрнида севрон тишли ғилдиракдан махсус станокларда битта заготовкадан яхлит қилиб ясалади. Шеврон тишли ғилдираклар бошқа ғилдираклардан анча муетахкамлилиги билан фарқ қилади. Улар тишли узатмага иш вақтида зарблар силтанишлар таъсир этадиган перситад катта қувватларни узатиш учун ишлатилади.

Бу ғилдираклар ҳам валларга қўзғалмас қилиб ўрнатилади.

Валларнинг геометрик усуллари ихтиёрий бурчак билан кесишган ҳолларда конуссимон ғилдираклардан фойдаланилади. Конуссимон ғилдиракларни тайёрлаш цилиндрик ғилдиракларни тайёрлашга қараганда бирмунча мураккаб бўлиб, тишлар учун махсус асбоб воситалардан фойдаланишга тўғри келади. Конуссимон ғилдиракларни тишлаб етилган билан йиғиш ҳам қийин. Конуссимон тишли ғилдираклар тишларнинг шаклига кўра тўғри тишли, қия тишли ва доиравий профил тишли ғилдиракларга ажратилади.

Червякли узатмалар. Валларнинг ўқлари бўлган ҳолларда кузатилади. Червякли узатмалар катта узатиш сонини ҳосил қилишга имкон бергани учун улар етакланувчи ва унча катта бўлмаган доира билан айланиши бўлган ҳолларда ишланади. Червякли узатмаларни тишли узатмаларга қараганда кичикроқ жойини эгаллаши муҳим аҳамиятга эга. Червякли узатма етакчи валлга ўтказиладиган ёки бу билан яқка қилиб тайёрланган червяк ва етакланувчи валлга махкамланган червяк ғилдираклардан ташкил топган бўлади.

Юқоридаги билимларни пухта эгаллаш турли туман ва анча мураккаб замонавий техника бўйича дарс бўла олади. Механизмлар ҳақида берилган чуқур маълумот билан бирга ўқувчиларга ҳар-хил узатмалар мавжуд бўлган расм дарси, кинематик схемаларни кўрсатиб улар ҳақида ҳам берилган маълумотларига боғлиқ.

Ўқувчиларни машина механизмлари ва машина деталлари ҳамда айланма ҳаракат узатувчи механизмлар жумладан узатмалар ҳақида билим бериш билан бирга фикрлаш қобилиятларини ўстириш мақсадида бир неча масалалар ечиш

ва уларни асл мохиятига тушуниб олишлари учун бир неча моддалардан, натурал деталлардан кинематик, ехемалардан ҳамда техник расмлардан кўпроқ аниқ мавзунини утишда фойдаланиш зарур.

(II -Қисм)

ЁҒОЧЛАРГА МЕХАНИК ИШЛОВ БЕРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ IV-БОБ.

СТАНОКЛАР

26-§. Станоклар асосий элементларининг характеристикалари

Ёғочга ишлов бериш станокларининг конструкцияси уларнинг бажарадиган ишига боғлиқ. Баъзи станоклар ёғочни арралаш учун, яна бири - рандалаш учун, бошқалари-пармалаб, тешиш ва хоказолар учун ишлатилади. Бироқ станоклар тузилиши жиҳатдан бир-биридаи фарқ қилгани билан уларнинг конструктив элементлари бир хил вазифани бажаради: станиналар, столлар ёки кареткалар деталлар учун база бўлиб хизмат қилади, узеллари эса кесиш асбобини маҳкамлаш ва иш вақтида асбоб ёки заготовкага ҳаракат узатиш учун хизмат қилади. Станокларининг конструкциясини ўзгартириш уларнинг элементлари конструкциясининг принципиал ўзгаришига ҳамма вақт ҳам сабаб бўлавермайди. Шунга кўра станокларнинг қисмларини билиш янги конструкциядаги станоклар ва автоматик линияларни тез ўзлаштиришга имкон беради.

Станокларнинг элементлари асосий ва ёрдамчи элементларга ажратилади. Асосий элементлар жумласига станиналар, суппортлар, иш органлари, суриш механизмлари, юритмалар, бошқариш органлари, таянч ва йўналтирувчи қурилмалар, қисқичлар, сиқиш мосламалари ва тираклар киради. Кесиш асбобини чархлаш, станокни созлаш, ростлаш ва мойлаш, чиқиндидан халос қилиш учун мўлжалланган қурилмалар ёрдамчи элементлар бўлиб ҳисобланади. Кўпгина станоклар станок ёнига ўрнатиладиган механизмлар - заготовка билаи таъминлаб турувчи ва тахлаш қурилмалари билан жиҳозланади бироқ айтиб ўтилган элементлар комплекси билан ҳамма станоклар ҳам жиҳозланавермайди.

Станина станокнинг асоси бўлиб, барча узеллар ва деталлар

станинага маҳкамланади. Станина станокнинг айрим элементлари ўртасида таъсир кучларини, титрама нагрузкаларни ҳамда ишлов берилаётган материал нагрузкасини қабул қилади.

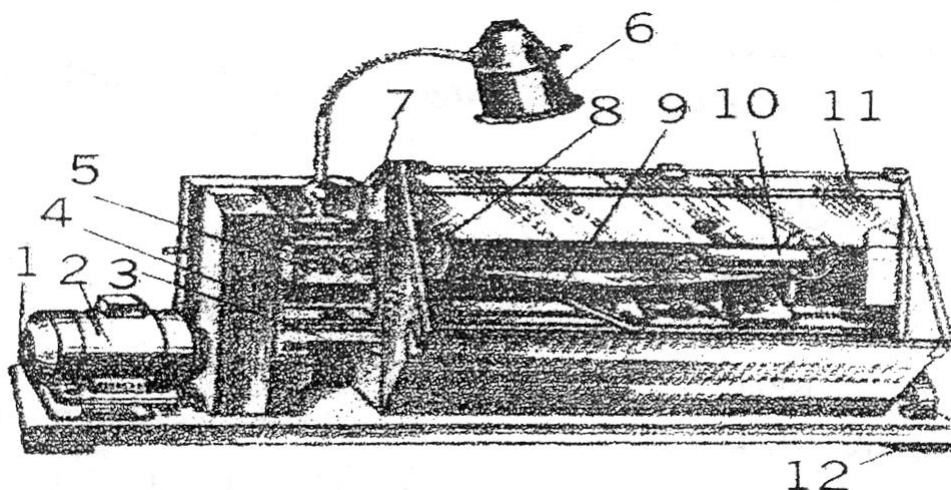
Станиналар қуйиб ва пайвандлаб тайёрланган бўлиши мумкин. Уларни ичини кавак қилиб, кесими, одатда, қутисимон, шу билан бирга, зарур бўлган турғунликни таъминлаб тайёрланади. Станиналарнинг шакли ва ўлчамларн станокнинг вазифасига ҳамда конструкциясига боғлиқ.

Қесиш асбоблари айланадиган станокларнинг иш органлари шпинделлари, пичоқлар ва арралар ўрнатиладиган валлари ана шу асбобларни маҳкамлаш ва айлантириш учун хизмат қилади. Қесиш асбоби илгарилама ҳаракат қиладиган станокларда иш органлари ё қесиш асбобини маҳкамлаш учун, ёки уни маҳкамлаш ва унга тўғри чизиқли қесиш ҳаракатини узатиш, ё бўлмаса тўғри йўналишда суриш учун мўлжалланган. Ғўлабўр аррали ва жилвирлаш тасмали станокларнинг иш органлари - шкивлари айланади, қесиш асбоби, яъни ғўлабур арраси ёки жилвирлаш тасмаси заготовкага нисбатан илгарилама ҳаракат қилади.

27-§. Ёғочга ишлов бериш токарлик станоклари.

Токарлик иши деб ёғочдан тайёрланадиган буюмни ўзи ўқи атрофида айлантириш орқали унинг сиртини йўниб ишлов бериш усулини айтилади. Бу усулда тайёрланган маҳсулотлар токарлик буюмлари ёки деталлари дейилади. Бу ишлар махсус токарлик станоклари ёрдамида бажарилади. Улар ёрдамида ёғочга цилиндр, конус, шар ва бошқа айланма сиртлар шаклида ишлов берилади. Мактаб устахонасида СТД-120 русумидаги ёғочга ишлов бериш токарлик станогининг умумий тузилиши 25-расмда тасвирланган. Бу станок қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган. 1-асос, 2-двигател, 3-тасмали узатманинг химоя тўсиғи, 4-станина, 5-магнитни ишга туширгич, 6-ёритгич, 7-олдинги бабка, 8-шаффоф химоя ойнаси. Бу станок ишлов бериладиган материални олдинги бабканинг планшайбаси маркази билан орқа бабканинг ўрта тишли маркази орасига маҳкам ўрнатилади. Бунда орқа бабканинг корпусини станинанинг йўналтирувчи бўйлаб ишлов берилаётган материал узунлигига мувофиқ суриб, керакли жойга маҳкамланади. Планшайба ишлов

берилаётган буюмни олдинги бабкада болтлар ва қисқичлар ёрдамида ўрнатиш мосламаси бўлган дискдан иборат.



25-расм. СТД-120 русумидаги ёғочга ишлов бериш токарлик станогини.

1-асос, 2-двигател, 3-тасмали узатманинг химоя тўсиғи, 4-станина, 5-магнитни ишга туширгич, 6-ёритгич, 7-олдинги бабка, 8-шаффоф химоя ойнаси, 9-тутқич, 10-орқа бапка, 11-химоя тўсиғи, 12-асос оёғи.

Бу станокнинг асосий детали станина бўлиб у иккита таянчга ўрнатилган. Станина олдинги ва орқа бабка ва кескичлар ўрнатиш учун тутқичли таянч ўрнатилган. Станокда материални куйиш соҳасидан иборат иш майдонихимоя экрани билан ўралган. Станокнинг чап томонидан электродвигател ва магнитли ишга туширгич ўрнатилган.

Электродвигателнинг шкивидан айланма ҳаракатни бабканинг икки поғонали шкивига понасимон кесимли тасма орқали узатилади. Олдинги бабка материални мустахкам ўрнатиш ва унинг айланма ҳаракат қилишни таъминлаш учун хизмат қилади.

Хавсизлик қоидалари.

Бу станокни дастлабки машқларда фақат ўқитувчининг зарур текширувларидан кейин, унинг рухсати билан ҳамда узлуксиз назорати остида ишлатишга рухсат берилади. Бу қоидага станокни бошқариш ва унда хавфсиз ишлаш кўникмаларини мукаммал ўзлаштиргунча қатъий риоя қилиш шарт.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Токарлик иши деб нимага айтилади?
2. Ёғочга ишлов бериш токарлик станогининг асосий қисмлари қайсилар?
3. Олдинги бабка нима учун хизмат қилади?
4. Планшайба нима?
5. Кескич таянчи нима учун хизмат қилади?
6. Қандай ҳолатда орқа бабкадан фойдаланилади?
7. Қайси хавсизлик қоидаларига риоя қилиш шарт?

Мазкур топшириқларга биноан ўқувчилар учун амалий иш ва уйга вазифа тайёрланг.

1. Ёғочга ишлов бериш токарлик станогининг қисмлари тузилиши ва бажариладиган вазифасини ўрганиб чиқинг.
2. Станокда ишлатиладиган кескичларни шаклини, улар билан бажариладиган ишларни ҳамда уларни станокка ўрганиш қоидаларини ўқитувчи томонидан кўрсатилади.

28-§. Диск аррали универсал Ц6-2 станогининг

Конструкцияси. Диск аррали универсал Ц6-2 станогининг (26-расм) тахта, брус ва шчитларни бўйламасига ва кўндалангига арралаш учун мўлжалланган. Станокнинг станинаси қутисимон қилиб қуйиб ясалган. Станина ичидаги ўзаро боғланган ва станинага шарнирли маҳкамланган иккита плита 7 га подшипникларда арралар вали 1 ва электр двигатель 8 ўрнатилган. Электр двигатель билан арралар вали понасимон тасмалардан иборат узатма ёрдамида ўзаро кинематик боғланган.

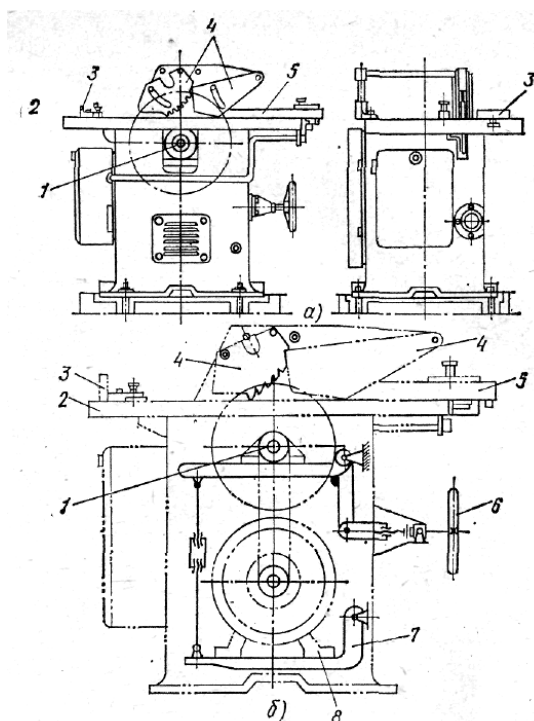
Арралар вали ҳамда электр двигателнинг вертикал сиртидаги вазиятини маховикча 6 билан ўзгартириш мумкин; маховикча юқори плитага маҳкамланган гайкали винт билан боғлиқ. Плиталарни ўзаро боғловчи штанганинг узунлигини ўзгартириш йўли билан тасмаларнинг таранглигини ростлаш мумкин.

Стол 2 нинг арра учун мўлжалланган дарчаси ва тирак учбурчаклик 3 силжийдиган кўндаланг паз бор.

Иўналтирувчи линейка 5 ва диск арранинг тўсиғи 4 столга маҳкамлапган.

Иш режимини танлаш. Ихтисослаштирилган диск аррали станоклар учун иш режими қандай танланса, бу станок учун ҳам худди шундай танланади.

Тахта ва заготовкларни бўйламасига ёки толалар йўналишига нисбатан 30° гача бурчак остида арралаш учун иш режими бўйламасига арралаш вақтидаги каби, бошқа ҳолларда эса кўндалангига арралаш вақтидаги каби танланади.



26- расм. Диск аррали универсал Ц6- 2 станогини:

а — умумий кўриниши, б — кинематик схемаси; 1 — арралар вали, 2 — стол, 3 — суриладиган тирак учбурчаклик, 4 — тўсиқ, 5 — иўналтирувчи линейка, 6 — аррани баландлик бўйича ростлаш маховикчаси, 7 — плита, 8 — электр двигатель

Ц6-2 станогининг техник характеристикаси

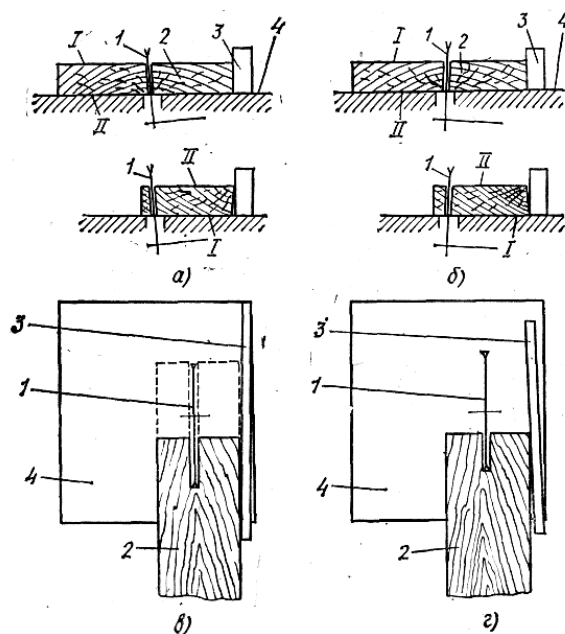
Заготовкларнинг энг катта ўлчамлари, мм:

қалинлиги	130
эни	400
Арранинг энг катта диаметри, мм.....	500
Арранинг айланиш частотаси, айл/мин.....	3000
Электр двигателнинг қуввати, к-Вт	4
Габарит ўлчамлари, мм:	
узузлигн.....	1310
эни	890
баландлиги	Ц50
Массаси, кг.....	700

Станокни созлаш. Ц6-2 станогидан материални бўйламасига арралаш учун фойдаланилганда диск аррани шундай ўрнатиш керакки, у стол тепасидан материалнинг қалинлиги плюс 10...15 мм баландда бўлсин.

Станок заготовканинг энига қуйидагича мосланади: йўналтирувчи линейка диск аррага аниқ параллел қилиб, ундан заготовканинг эни плюс 0,5 мм (ясси арра ишлатилганда) масофада ўрнатилади. Материалдан бир-икки заготовка кесиб олингач, заготовкаларнинг устки ва остки сиртларининг кенглиги (торецдан 30 ... 40 мм масофада) тўрт жойидан текширилади. Агар текшириб кўрилган ўлчамлар берилган ўлчамдан кўзда тутилган йўл қўйилиши мумкин бўлган катталикка фарқ қилса, станок тўғри созланган ҳисобланади. Агар заготовканинг устки ва остки сиртларининг кенглиги турлича бўлса, қирқиб олинадиган заготовканинг икки энидан кенгроқ тахта танланади. Кейинчалик ён база сифатида фойдаланиш учун тахта бир марта арралангандан кейин ағдариб қўйилади, шунда унинг остки сирти устки томонда бўлади (27-расм, а,б). Иккинчи марта арралагандан кейин заготовканинг остки ва устки сиртларининг кенглиги яна текширилади; агар иккала сиртнинг кенгликлари бир-бирига мос бўлса, нуқсон келиб чиқишига станокнинг яхши созланмаганлиги эмас, балки база ён қирранинг остки ва устки сиртларга ёки арра сиртининг стол 4 сиртига перпендикуляр эмаслиги сабаб бўлади. Заготовканинг остки ва устки сиртлари кенглигининг бир-биридан фарқ қилиши арралар валининг қийшиқлигидан далолат беради. Бу ҳолда арралар валини столга нисбатан

параллел ўрнатиш керак, бу иш билан созловчи-чилангар шуғулланади.

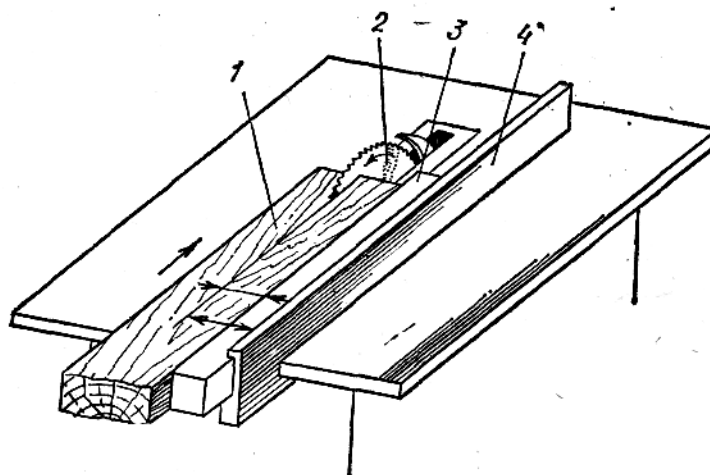


27-расм. Арранинг столга ва линейкага нисбатан туриш вазияти:

а, б — арралар вали стол сиртига параллел бўлмаганда, в, г — линейка диск арра текислигига параллел бўлмаганда, I, II — заготовканинг устки ва остки қатлами; 1 — диск арра, 2 — заготовка, 3 — йўналтирувчи линейка, 4 — стол

Агар йўналтирувчи линейка 3 арра текислигига параллел бўлмаса, заготовка 2 йўналтирувчи линейка 3 дан четга оғади. (27-расм, в) ёки арра диски билан линейка орасида сиқилиб қолади (27-расм, г). Бу ҳолларнинг иккаласида ҳам арраланган сиртнинг ғадир-будурлиги ошиб кетади, арра қизийди, заготовканинг қирралари ўзаро параллел бўлмайди. Бу нуқсонни бартараф қилиш учун йўналтирувчи линейкани маҳкамлаб турган винтларни бураб бўшатиб, линейкани арра дискига нисбатан параллел ўрнатиш, кейин винтларни яна бураб маҳкамлаш зарур.

Станокда ишлаш. Торец сиртга ишлов берганда станокчи арраланадиган материални тирак учбурчакликка жипс теккизиб турган ҳолда, йўналтирувчи линейкага тақалгунча суради (бунда материал билан бирга учбурчаклик ҳам сурилади) ва материалдан заготовка кесиб олинади. Кесилган заготовка бункерга ташланади, арраланаётган материал эса тирак учбурчаклик билан бирга дастлабки ҳолатга қайтади.



28- расм. Қистирма қўйиб бўйламасига арралаш схемаси:

1 - тахта, 2- арра, 3- қистирма , 4- йўналтирувчи линейка (диск арранинг тўсиғи ва заготовканинг станокдан отилиб чиқишига йўл қўймайдиган мослама кўрсатилмаган)

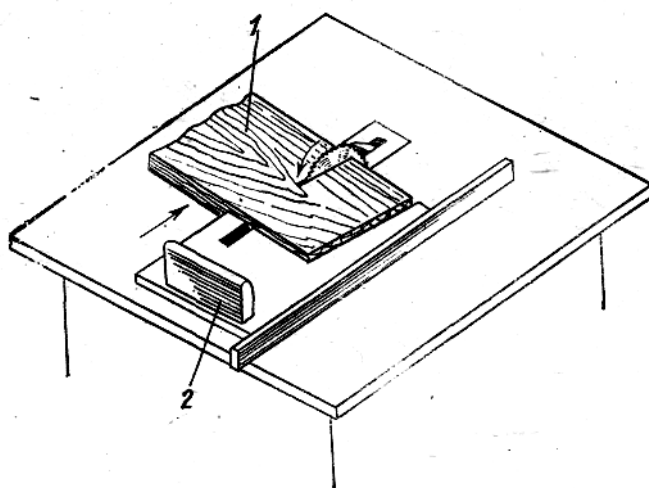
Бўйламасига арралашда станок бир марта созланганча эни турлича бўлган заготовкалар кесиб олинади. Бунда йўналтирувчи линейка 4 (28-расм), энли қистирмалар 3 дан фойдаланиб, энлироқ заготовканинг энига мослаб ўрнатилади. Тахта 1 дан кенглиги ҳар хил заготовкалар кесиб олишда бир йўла битта ёки иккита қистирмадан фойдаланиш тавсия этилади.

Иш жараёнида бракка йўл қўймаслик учун, кесиб олинаётган заготовкаларнинг қўйилган талабларга мослигини вақт-вақти билан текшириш керак.

Заготовка дастаки суриладиган Ц-6 станогидида ишлаганда пона-пичоқ, тўсиқлар ва заготовкаларнинг станокдан чиқиб кетишига йўл қўймайдиган тирак (тирнок) лар станокка ўрнатилган бўлиши шарт. Пона-пичоқнинг қалинлиги арра тишларининг очилиш кенглигидан 0,5 мм ортиқроқ бўлиши, пичоқнинг арра тишларидан узоқлиги эса 10 мм дан ошмаслиги лозим. Пона-пичоқ диск арра сиртида силжитилади ва арра тишларига даста ёки маховикча ёрдамида яқинлаштирилади ёки улардан узоқлаштирилади. Тираклар арранинг ҳар икки томонига ўрнатилади. Қисқа заготовкалар 1 ни қиясига арралаганда (28- расм) махсус мослама 2 дан фойдаланилади.

Арранинг устки қисмини тўсиб турувчи тўсиқлар автоматик равишда пастга тушиб, арранинг ёғочга кириб турган тишларинигина очик қолдириши лозим.

Арра диски арраланаётган жойнинг охирига етай деганда заготовкани қўлда суриш қатъий тақиқланади; бундай вақтда заготовкани навбатдаги заготовка билан ёки махсус ёғоч ёрдамида суриш керак. Арра ишлаб турганда уни қўлда ёки бир парча ёғоч билан тўхтатиш, тўсиғини кўтариш ёки олиб қўйиш, станокни ёки арра кириб турадиган тирқишни тозалаш ҳам тақиқланади.



29- расм. Қисқа заготовкаларни қиясига арралаш схемаси:

1 — заготовка, 2 — махсус мослама.

29-§. Дискли станокнинг иш органалри ва суриш

механизмлари

Арра вали.

Арра вали диск аррали ва агрегат станокларнинг иш органи ҳисобланади. Арра вали (30-расм, а) корпуслар 2 га ўрнатилган иккита шарикли подшипник 3 да айланади, вал станокнинг таянч қисмига (масалан, станинага) шу корпуслар ёрдамида ўрнатилади.

Валнинг бир учига шкив 1 маҳкамланган; электр двигателнинг айланиш ҳаракати шу шкивга кийгизилган тасма орқали валга узатилади. Валнинг иккинчи учига диск арра 5 махсус шайбалар 6 ва 4 орасига олиниб, гайка 7 ёрдамида сиқиб қўйилган.

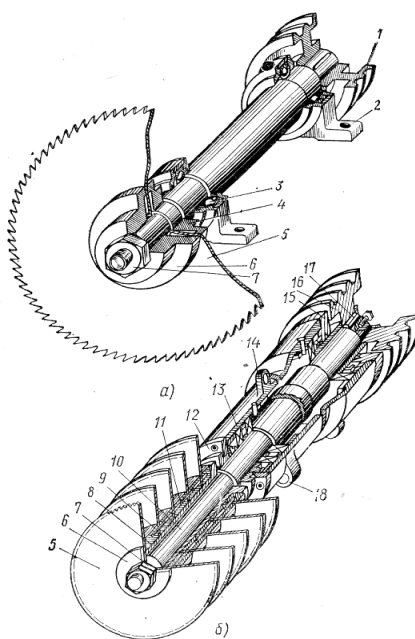
Шайба 4 валга, одатда, призматик шпонка ёрдамида қўзғалмас қилиб,

шайба 6 эса сирпанадиган қилиб ўрнатилади.

Шайба билан диск аррани сиқиб турувчи гайка 7 диск арранинг айланиш томонига тескари йўналишда бураб маҳкамланиши лозим, шунда у иш жараёнида буралиб бўшамайдц. Шу боисдан арра валининг учигаги резьбаси валнинг қайси томонга айланишига қараб ўнг резьба ёки чап резьба бўлиши мумкин.

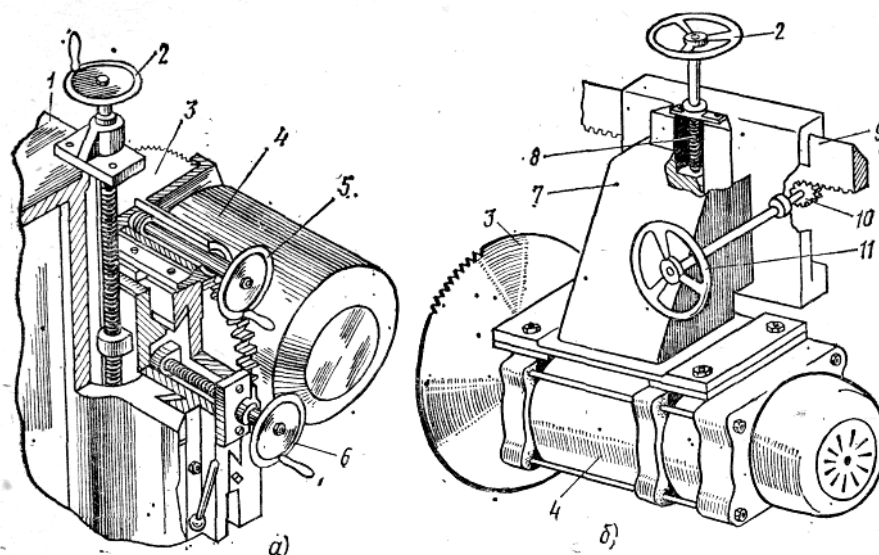
Диск аррали станокларнинг баъзи (мувозанатловчи ва торцавий маятникли) конструкцияларида арра вали шарикли подшипникларининг ҳар иккала корпуси яхлит қуйилган бўлади ва станинага шарнирли маҳкамланади ёки қўзғалмас ўқда буриладиган яхлит рамкадан иборат бўлади.

ЦДК-5 ва ЦМР-2 типигаги кўп аррали станокларда тахталар ёки заготовклар бир ўтишда бир неча қисмга кесилади. Арра вали 10 (30-расм, б) куйма корпус 13 га маҳкамланган подшипникларда ўрнатилади; корпуснинг торецлари фланецлар 12 ва 15 билан беркитилган. Валнинг бир учига уни тасмали узатма орқали электр двигателга улайдиган шкив 16 ўтказилган. Шпонка 17



30-расм. Бир аррали (а) ва кўп аррали (б) станоклардаги арралар валининг йиғилган ҳолати:

1,16 - шкивлар, 2, 13- корпуслар, 3 - шарикли подшипник 4, 6 - шайбалар, 5 - диск арра, 7 - гайка, 8 - втулка, 9 — шпилька , 10 — арралар вали, 11 — оралик ҳалқа, 12, 15 — фланецлар, 14, 18 - чиқиқлар 17 — шпонка.



31-расм. Электр двигателларни станокларга суппорт ёрдамида маҳкамлаш:

а — червякли узатма билан, б — шестерня-рейкали механизм билан; 1-станина, 2 — электр двигателни баландлик бўйича ростлайдиган механизм маховикчаси, 3 — арра, 4 — электр двигатель, 5 — аррани қия ўрнатиш маховикчаси, в - электр двигатель қўзғалувчан механизмнинг маховикчаси, 7-суппортнинг қўзғалувчан қисми, 8 — винт, 9 — созлаш вақтида суппорт суриладиган йўналтиргичлар, 10-шестерня-рейкали механизм, 11- маховикча

ҳамда болтли торцавий шайба шкив 16 ни валда қўзғатмай қўяди. Валнинг иккинчи учига арралар 5 ўрнатилиб, шайба 6 ва гайка 7 билан маҳкамланади. Арралар валга бевосита маҳкамланиши билан бирга, махсус оправка-втулка 8 га ҳам бириктирилган бўлади; втулка сирпанувчан шпонкада вал бўйича сурилади. Шпилька 9 ли ҳалқалар 11 арралар оралиғининг ўзгаришига йўл қўймайди. Чиқиқлар 18 вални станинага шарнирли маҳкамлаш учун, чиқиқ 14 ёрдамида эса вал ўрнатилган корпусни арранинг вазиятини баландлиги бўйича ўзгартириб бурилади.

Диск аррали ва агрегат станокларининг кўпчилигида электр двигатель вали айнаи вақтда арра вали вазифасини ҳам бажаради. Бу эса таянчларни қисқартириш ва тасмали узатмани йўқотиш ҳисобига станокларнинг конструкциясини соддалаштириш имконини беради. 23-расмда электр двигателларни бириктиришга икки мисол келтирилган. Станокларнинг баъзи конструкцияларида (31-расм, а) станина 1 га арра 3 ни заготовкага

нисбатан муайян бурчак остида ўрнатиш мумкин. Бунинг учун станок конструкциясига маховикчаси 5 бўлган червякли узатма киритилган, бу узатманинг ғилдираги электр двигатель 4 маҳкамланган плита билан боғланган. Электр двигатель горизонтал текисликда маховикча 6 ли винт ёрдамида 100 мм чегара силжитилади. Агар силжиш 100 мм дан ортса, конструкцияга винт ўрнига маховикчаси 11 бўлган шестерня-рейкали механизм 10 киритилади (31-расм, б).

Узунчоқ шаклдаги (статорнинг диаметрини қисқартириш учун) электр двигатель суппортнинг ҳаракатланадиган элементи 7 га маҳкамланади, бу элемент йўналтирувчи 9 бўйича сурилади.

Электр двигателни вертикал текисликда суриш учун маховикча 2 ли винтдан фойдаланилади.

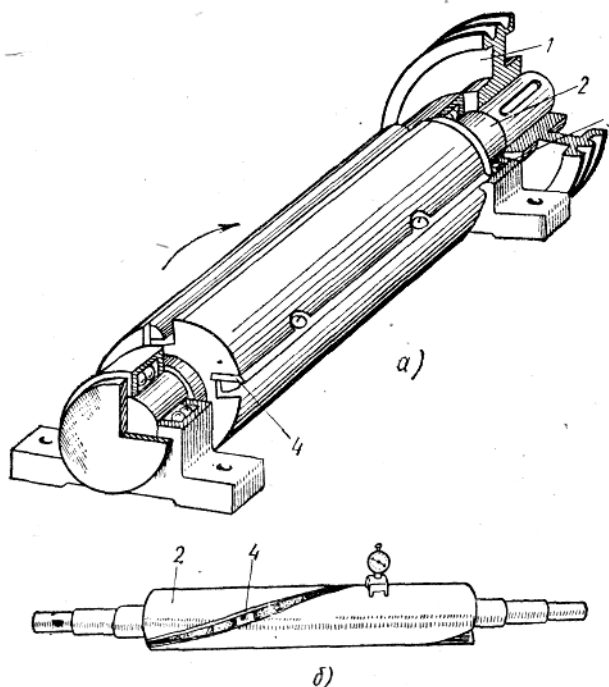
Пичоқлар вали

Ёғочга узунасига фрезалаш усулида ишлов берадиган станокларда, чунончи: рандалаш станогли, рейсмусли станок, тўрт томонлама бўйламасига фрезалаш-рандалаш станоглида пичоқлар вали ишлатилади.

Пичоқлар вали 2 пўлатдан ясалади (32-расм, а). Валнинг конструкцияси унга пичоқлар 5 ни ўрнатиш ва уларни айланма ҳаракатлайтириш имконини беради. Валда пичоқлар жойлашадиган пазлар ва уларни маҳкамлайдиган қурилмалар бўлади. Валнинг чекка учларида бўйинлар бор, вал шу бўйинларга подшипниклар 3 да ўрнатилади. Валнинг бир учига маҳкамланган шкив 1 валга айланма ҳаракат узатади. Баъзан шкив ўрнида ярим муфта бўлади; ярим муфта пичоқлар валини электр двигатель валига бевосита улайди. Бунда электр двигатель валининг ўқи билан пичоқлар валининг ўқи ўқдош бўлиши лозим.

СР6-8 типдаги рейсмусли станокларда пичоқлар вали (32-расм, б) ўроқсимон ясси пичоқлар ўрнатилади; бу пичоқларнинг тиғи валнинг цилиндрлик сиртида винт чизиклари бўйлаб жойлашган. Ўроқсимон пичоқларнинг тиғлари йўниладиган ёғочга деярли ҳамма вақт жуда кам тегиб турганлигидан, бундай пичоқлар вали бошқа валлардан равон ишлаши билан ажралиб туради. Бундай пичоқлар билан ишлов берилган сиртларда

ғадир-будурлар кам бўлади.

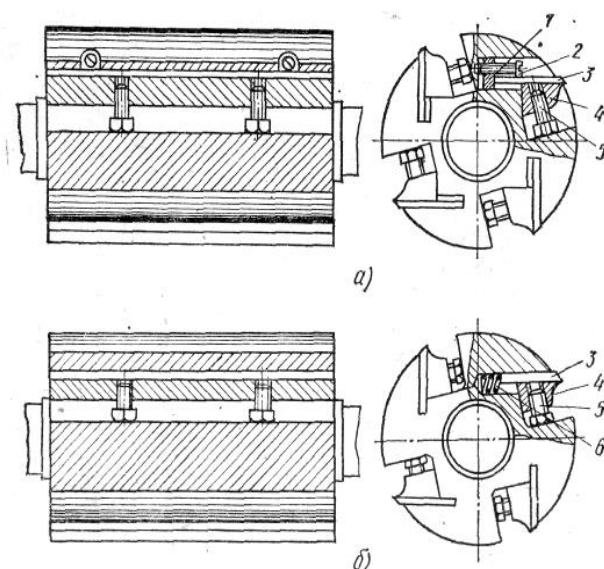


32-расм. Пичоқлар вали:

а — пичоқлар тўғри чизикли йўналишда жойлашган б — пичоқлар
винт чизик бўйича жойлашган; 1 — шкив, 2 — вал, 3 — подшипник, 4-пичоқ

Пичоқлар вали бир минутда 6000 марта ва бундан кўп айланади, шунга кўра вал ҳамда пичоқлар шундай мувозанатланадики, валнинг қарама-қарши томонларига ўрнатилган икки пичоқнинг оғирлик марказлари айланиш ўқидан баравар масофада жойлашган бўлади. Акс ҳолда мувозанати бузилган марказдан қочувчи кучлар пайдо бўлиб, кучли вибрация пайдо бўлади, бу эса иш сифатининг пасайишига ҳамда станок элементларининг синишига сабаб бўлади.

Пичоқлар вали бир, икки ва бундан кўп пичоқлар жуфтини ўрнатишга мўлжалланган. Пичоқларни ўрнатиш усуллари 32-расмда кўрсатилган. Пичоқлар 3 валдаги пазларга ўрнатилган. Ҳар бир пичоқ пазнинг девори билан понасимон вкладиш 4 орасига болтлар 5 билан сиқиб қўйилган; болтлар вкладишлардан буралиб чиққанда каллаклари билан пазнинг қарама-қарши



33-расм. Пичоқларни винтлар (а) ва пружиналар (б) ёрдамида суриш усуллари.

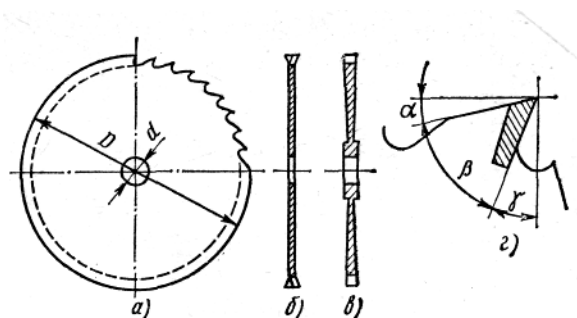
1-тирак планка, 2-винт, 3- пичоқ, 4- понасимон вкладиш, 5-пружина.

томондаги пичоққа тақалади. Пичоқни бир текисда сиқиб қўйиш учун валнинг узунлиги бўйича бир неча болт билан сиқиб қўйиш кўзда тутилган.

Ўтмаслашган пичоқни алмаштириш учун ҳамма болтлар бўшатилиб пичоқ олинади ва ўрнига ўткир пичоқ қўйилади, сўнгра валнинг ўртасидаги болтдан бошлаб барча болтлар бир неча приёмда буралиб, пичоқ қаттиқ сиқиб қўйилади. Пичоқ тиғининг вазиятини ўзгартириш учун, пичоқни валга ўрнатишда ё тирак планка 1 ли винтлар 2 (33-расм, а), ёки пружиналар 6 (33-расм, б) ишлатилади.

Диск арралар

Диск аррали станокларда диаметри 800 мм гача ва қалинлиги 2,5 мм гача бўлган диск арралар ишлатилади. Формат станокларга арралардан ташқари, фрезалар ҳам ўрнатилади. Диск арралар профилига кўра бутун қирқими бўйича қалинлиги бир хил бўлган (34-расм, б) ясси дискдан иборат (34-расм, а) ва четлари қалинроқ, ўртаси юпқароқ диск кўринишида (34-расм, в) бўлади.



34-расм. Диск арралар.

а-умумий кўрриниши; б-ясси арранинг профили, в-рандалаш аррасининг профили, г-қаттиқ қотишмадан иборат пластинкали тиш.

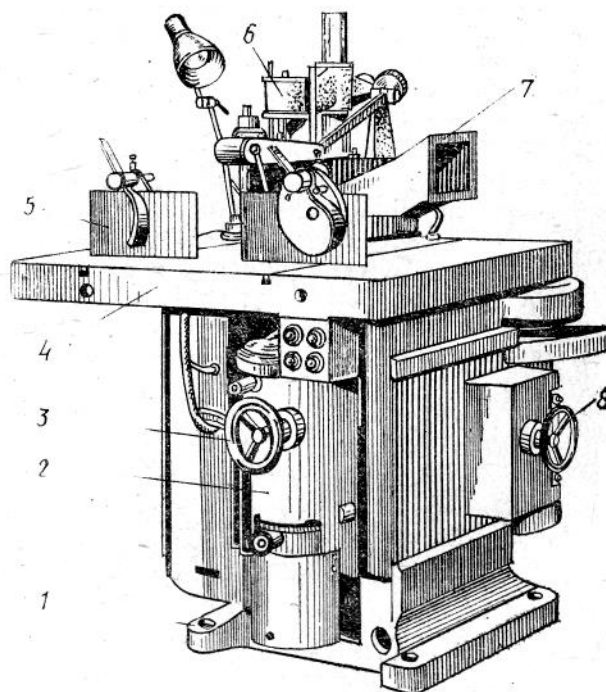
Четлари қалинроқ арралар рандалайдиган арра деб аталади. Ёғоч-киринди плиталар, фанерлар, қопламали шчитлардан заготовкалар қирқиш, баъзан ғўла ёғочларни арралаш учун ҳам тишларига қаттиқ қотишма пластинкалар кавшарланган диск арралар (34-расм, г) ишлатилади. Бундай арраларнинг тишлари легирланган пўлатдан қилинган арра тишларига нисбатан 30...40 марта чидамлироқ. Тишларига қаттиқ қотишма пластинкалар қопланган арраларни қайта чархлаганда арранинг диаметри жуда кам кичраяди. Қаттиқ қотишма пластинкали диск арра билан арралашдан ҳосил бўлган тирқиш оддий аррадан ҳосил бўлган издан энлироқ бўлади, лекин бунинг (хусусан тахта фанерларни бичишда) аҳамияти йўқ, бундан ташқари, қаттиқ қотишма пластинкали арралар ишга тайёрланганда (пластинкаларни кавшарлаб ёпиштиргандан кейин уларнинг ён қирралари жилвирланганда) арраланган сирт сифати юқори бўлади, бу эса қипиққа чиқиб исроф бўлган ёғоч ўрнини қоплайди.

Диск арра тишларининг учлари бўйлаб ўтган айлана диаметрига диск арранинг ташқи диаметри D дейилади. Ҳар бир диск арранинг марказида валга кийгизиладиган тешик бўлади. Тешикнинг диаметри диск арранинг ички диаметри d деб аталади, у арра валининг диаметрига мос бўлиши керак. Арра вали билан тешик орасидаги зазор 0,1 мм дан катта бўлмаслиги лозим.

30-§. Шпиндели пастга жойлашган фрезалаш станоклари

Конструкцияси. Шпиндели пастга жойлашган, заготовка кўлда

суриладиган бир шпинделли фрезалаш станогини (35-расм) станина 1 ва шпинделдан ташкил топган шпиндель станинага суппорт 2 ёрдамида маҳкамланган. Шпинделни вертикал йўналишда суриб ростлаш мақсадида маховикча 3 дан фойдаланилади. Станок столи 4 қуйиб ясалган, унда йўналтирувчи линейка 5 ни



35-расм. Бир шпинделли ФС станогини:

1-станина, 2-суппорт, 3- шпинделни қўтариш маховикчаси, 4-стол, 5-олинадиган йўналтирувчи линейкалар, 6- қайтарма подшипникли кронштейн, 7- қабул воронкаси, 8—маховикча.

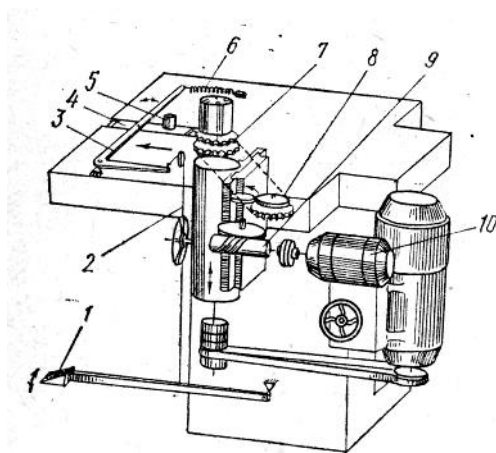
маҳкамлаш учун пазлар бор. Фрезалар жуда қалин заготовкага ишлов беришга мўлжалланган бўлса, шпиндель насадкаси учун кронштейн 6 қўшимча таянч билан таъминланади. Қириндилар эксгаустер қурилмаси тармоғига уланган қабул воронкаси 7 орқали чиқариб ташланади. Тасмалар маховикча 5 ёрдамида тарангланади.

Шпиндель электр двигателга ясси тасмали узатма воситасида уланган. Шпинделга маҳкамланган шкив узунчоқ шаклда ясалган бўлиб, электр двигателнинг вазиятини ўзгартирмай, шпинделнинг вазиятини баландлик бўйича ўзгартириш имконини беради. Заготовкани тўғри чизик йўналишида фрезалаш учун станок автоматик сургич билан жиҳозланган.

36-расмда заготовка шпинделга ҳаракатланадиган қилиб бириктирилган юлдузча ёрдамида суриладиган фрезалаш станогининг

кинематик схемаси берилган. Юлдузчалар блоки 7 шарикли подшипникларида бириктирилган ва шпинделдан мустақил равишда айлана олади. Ишлов бериладиган заготовкани цулагага қўйиб, унга маҳкамланади. Цулага ён сиртининг бир қисми копир вазифасини бажаради; бу қисмга втулка-роликли занжир ёки блок 7 нинг устки юлдузчаси тишларига мос тешиklar тешилган лента маҳкамланган. Станокнинг иш процессида устки юлдузча занжир билан тишлашиб, заготовка қўйилган цулагани кесиш асбоби бўйлаб суради. Уни блокнинг остки юлдузчаси ҳаракатлантиради, остки юлдузча суриш механизмининг юритмасига занжирли узатма ёрдамида уланган; суриш механизми электр двигатель 10, червякли редуктор 9 ва шестерняли узатма 8 ни ўз ичига олади. Суриш механизмининг конструкциясида шаблонга икки хил ҳаракат узатиш, чунончи заготовканинг бир томонига ишлов берганда тўғри чизиқли ҳаракат узатиш, заготовкага контури бўйича ишлов берганда эса айланма ҳаракат узатиш кўзда тутилган.

Контури доиравий шаклда бўлган деталга ишлов беришда шаблоннинг айланиш ўқи кўзғалмас бўлиши лозим. Бошқа ҳолларнинг ҳаммасида эгри чизиқли заготовкalar контурининг нуқталари фреза ҳосил қиладиган кесиш айланасидан ҳар хил масофада бўлади. Шунга кўра, заготовка кесиш асбобига узлуксиз равишда тегиб туриши учун, шаблоннинг айланиш



36-расм. Заготовка автоматик равишда суриладиган бир шпинделли фрезалаш станогининг кинематик схемаси:

1-педаля, 2-трос, 3-ричаг, 4 — вкладыш, 5-бармок, 6-пружина, 7-юлдузчалар блоки, 8-шестерняли узатма, 9-редуктор, 10-электр двигател.

марказидан кесиш айланасигача бўлган масофани ўзгартириш керак. Шу мақсадда вкладиш 4 бармоқ 5 га қўзғалувчан қилиб маҳкамланади ва шаблонни пружина 6 билан боғловчи рычаг 3 ўрнаталади. Шаблонни ўрнатганда ва олганда бармоқ билан вкладиш шпиндель ўқидан четлатилади, бунинг учун педаль 1 трос 2 орқали босилади. Агар эгри чизиқли заготовканинг бир томонига ишлов берилаётган бўлса шаблон вкладишга ўрнатилган сиқиш роликлари ёрдамида суриб юлдузчага сиқиб қўйилади.

1-жадвал. Фрезалаш станокларининг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	ФЛА	ФСШ
Заготовканинг қалинлиги, мм	80 гача	100 гача
Столнинг ўлчамлари, мм:		
бўйи	630	800
эни	800	1000
Шпинделнинг вертикал йўналишда		
сурилиши, мм	100	100
Фрезанинг энг катта диаметри, мм	140	140
Шпинделнинг айланиш		
частотаси, айл/мин	6000; 12000	3000; 4500; 6000; 9000
Суриш тезлиги, м/мин	24 гача	24 гача
Габарит ўлчамлар, мм:		
бўйи	1085	1550
эни	1075	1500
баландлиги	1355	1320
Массаси, кг	780	850

Бу станокларда фрезалар ёрдамида ясси сиртларга ва профилига ишлов беришдан ташқари, турум қирқиш ҳам мумкин. Станинанинг махсус йўналтирувчиларига турум қирқиш кареткаси ўрнатилади; бу кареткага қисиш мосламалари, тирак линейка ва торец чеклагичлар жойлашган бўлади. Каретка қўлда сурилади. Каретканинг сурилиши механизациялаштирилган, масалан, гидравлик юритма,

қисиш мосламаларини эса пневматик двигатель ҳаракатга келтириши мумкин.

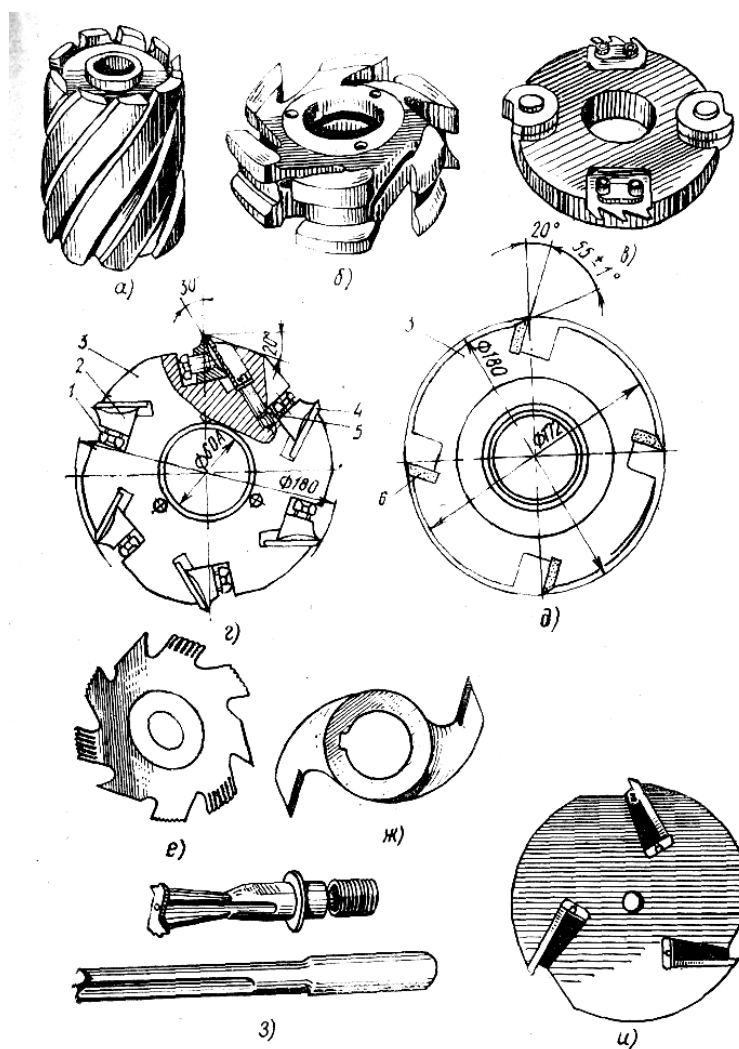
31-§. Фрезалар

Фрезалар станокка қандай усулда маҳкамланишига қараб (37-расм), ўтқазма фрезалар ва учли фрезаларга ажратилади. Ўтқазма фрезани шпинделнинг насадкага ўрнатиш учун фрезанинг ўрта қисмида тешиги бўлади, учли фреза шпинделга патрон ёрдамида ўрнатилади ёки учи билан шпинделдаги уяга ўтқазилади.

Ўтқазма фрезалар конструкцияси жиҳатдан хилма-хилдир. Яхлит фрезанинг (37- расм, *а*) тишлари ва корпуси бир бўлак металдан яхлит қилиб ясалган. Мураккаб, фрезалар (37- расм, *б*) бир неча фрезадан ташкил топган бўлиб, улар комплект ҳолдагина ишлай олади. Йиғма фрезаларнинг (37-расм, *в*) алмаштириладиган тишлари корпусга бириктирилади. Ҳозирги вақтда ўрнатма кескичли (37-расм, *г*) ва қаттиқ қотишма пластинкали (37-расм, *д*) фрезалардан кенг фойдаланилади.

Фрезалар ўрнатма тишли қилиб тайёрланса, юқори сифатли легирланган асбоббоп махсус пўлат жуда кўп миқдорда тежалади, чунки фрезанинг алмаштириладиган тишларигина шундай пўлатдан ясалади. Ейилган тишларни янгисига алмаштириш мумкин. Заготовка сиртларига ишлов бериш учун спираль тишли цилиндрик фрезалардан фойдаланилади.

Фрезаларнинг конструкцияси заготовкаларга ишлов бериш турига ҳам боғлиқ. Масалан, пазлар ўядиган фрезанинг тишлари кўндалангига фрезалаш учун мўлжалланган бўлиб, паз очадиган махсус кескичлари бор (37-расм, *е*). Қутисимон турум қирқишга фрезанинг фақат иккита кескичи ва градацияси 2 мм бўлиб, кесиш қирралари 4 ... 14 мм. Турум кирадиган тешиқлар очишга мўлжалланган пичоқлар махсус дискка бириктирилади (37- расм, *и*).



37- расм. Фрезалар.

Ўтқазма фрезалар, кўпинча, тешиги орқали шпинделга кийгизилиб, гайка билан маҳкамланади: фрезанинг ўрнатилиш баландлиги ҳалқалар ёрдамида ростланади. Пазлар ўйишга мўлжалланган учли фрезалар (37-расм, з) бир, икки ва уч кескичли қилиб ясалади. Баъзан фреза насадкага махсус каллак ёрдамида маҳкамланади.

Заготовка жуда энли (фрезалаш эни) бўлганда ўтқазма фрезаларни шпинделга ўрнатиш учун узайтирилган насадкалар ишлатилади; бундай насадка станок столидаги кронштейн ёрдамида қўшимча маҳкамланади.

Диаметри 10 ... 12 мм гача бўлган учли фрезалар шпинделларга патронлар ёрдамида маҳкамланади, диаметри 12 мм дан катта учли фрезалар эса шпинделнинг конуссимон тешигига бевосита учи билан ўрнатилади.

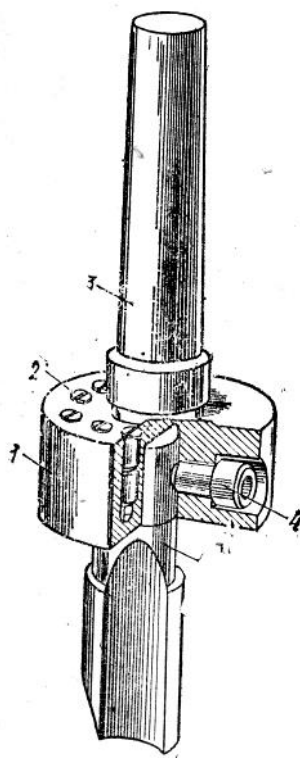
Диаметри 15 мм гача бўлган учли фрезалар ўлчамлари жиҳатидан бири-биридан грацияси 1 мм, диаметри 15 мм дан катта фрезалар эса 2 мм фарқ қилади. Бир кескичли учли фрезалар копироваль-фрезалаш станокларида

ишлатилади.

Бир кескичли фрезаси бўлган патрон (38-расм) мувозанатланган бўлиши лозим. Бунинг учун патрон аниқ горизонтал вазиятда турган мувозанатлаш мосламасига ўрнатилади. Шунда фреза 5 ли патрон мосламада қимирламай турса, у мувозанат сақлаган бўлади, агар патрон қимирласа фреза посанги винтлар 2 ни олиб ёки қўшимча винтлар қўшиб мувозанатланади. Бундан олдин фреза винт 4 ёрдамида маҳкамланади.

Шпиндель тешигининг диаметри фреза учининг диаметридан катта бўлса, тешикка аввал диаметри фреза учининг ва патроннинг диаметрига мос бўлган ичи кавак конус 3 ўрнатилиши лозим.

Ясси сиртларни фрезалаш ёки оддий профиль ҳосил қилиш учун кесиш асбоби деталь чизмасидаги маълумотларга мувофиқ танланади. Бошқа барча ҳолларда шаблонлар ёки эталон намуналардан фойдаланилади. Шаблон фрезанинг марказига нисбатан радиал йўналишда жойланади. Деталь ботик қисмларининг



38- расм. Фрезани эксцентрик маҳкамлаш:

1- патрон корпуси, 2 - мувозанатловчи винтлар, 3-конус, 4-маҳкамлаш винти.

эгрилик радиуси фрезанинг эгрилик радиусидан катта бўлиши лозим, акс

ҳолда деталнинг аниқ шаклини кўчириб бўлмайди.

Ўтқазма фрезаларни ўрнатиш тартиби қуйидагича: шпинделнинг тешиги латта билан артилади, тешикка шпиндель насадкасининг конус учи туширилади; насадка дифференциал гайка ёрдамида (ёки бошқа усулда) маҳкамланади; фрезага ҳалқалар ўрнатилади, фреза винт 4 ёрдамида маҳкамланади.

Фрезалар қўзғалмас қилиб бириктирилиши лозим. Насадка билан фреза орасида зазор бўлмаслиги керак, акс ҳолда бу кесиш асбобининг сурилиши, шпинделнинг титраши ва ишлов берилган сиртнинг сифатсиз бўлишига олиб келади.

32-§. Пармалаш станогии

Пармалаш станогии чиилангарлик ишларида металл материалларни пармалаш учун мўлжалланган, лекин ундан ёғоч материаллар пармалашда ҳам фойдаланиш мумкин.

Пармалаш станогии (39-расм) плита 1, колонка 2 ва унга ўрнатилган консоль 3 дан иборат. Консоль рейкали узатма ёрдамида колонка бўйлаб вертикал йўналишда силжийди. Консоль билан биргаликда унга ўрнатилган электрик двигатель 4 ва шпиндель 5 ҳаракатланади. Пармаланадиган ёғочнинг қалин-юпқалигига қараб консолни колонка бўйлаб плитага яқинлаштириш ёки ундан узоқлаштириш мумкин. Шпиндельга цангали патрон 8 ўрнатилиб, унга керакли диаметрдаги цилиндрлик қуйруқли пармалар қотирилади. Конуссимон қуйруқли пармалар бевосита шпинделнинг ўзига киритиб қотирилади. Шпиндель консолга нисбатан даста 6 ёрдамида рейкали узатма бўйлаб сурилади. Шпиндельга поғонали шкив кийдирилган. Шкив электрик двигателдан ҳаракатга келтирилади, унинг ёрдамида шпинделнинг айланиш сонини ўзгартириш мумкин.

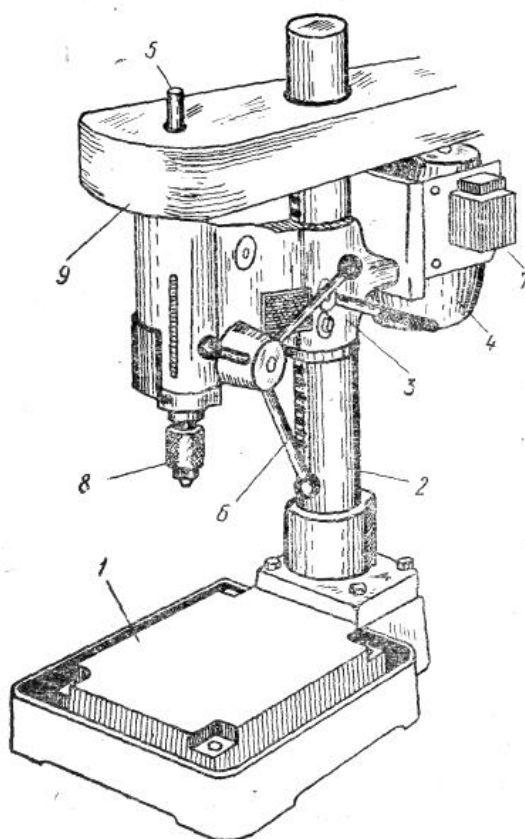
Пармалаш станогиида ишлаганда қуйидаги хавфсизлик техникаси қоидаларига риоя қилиш талаб этилади.

1. Шкивларни ихоталаб қўйиш керак.
2. Иш вақтида тасмани алмаштириш ярамайди.

3. Шпинделни тўхтатиш учун тасмани қўл ёрдамида тўхтатмаслик керак.

4. Иш вақтида пармани ёғочдан ўтиб кетиб, плитани пармалаб қўймаслиги, уни ишдан чиқармаслиги лозим. Бунинг учун пармаланувчи ёғоч остига эҳтиёт тахтаси ўрнатилади.

5. Пармалаш катта тезликда олиб борилади. Шунинг учун пармаланадиган ёғочни маҳкам ушлаш, қўйиб юбормаслик талаб этилади. Акс ҳолда ёғоч қўлдан чиқиб кетиб, ишлаётган одамни шикастлайди.



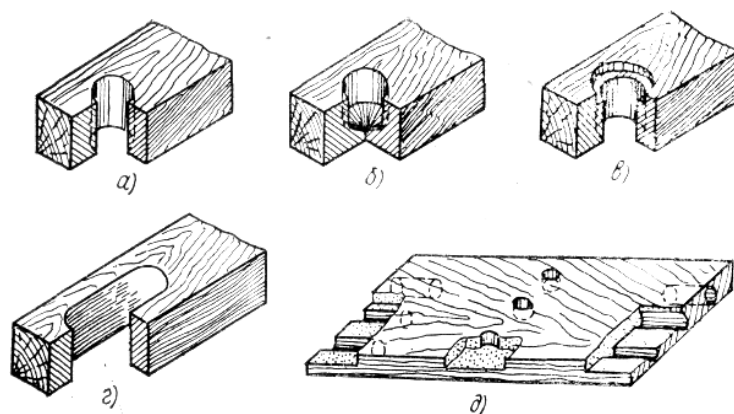
39- расм. Пармалаш станог:

1 - плита; 2 - колонка; 3 - консоль; 4 - электр двигатель; 5- шпиндель; 6- шпинделни сурувчи даста; 7-бошқариш қутиси; 8- цангали патрон; 9- химоя тўсқичи.

Кесиш асбоблари

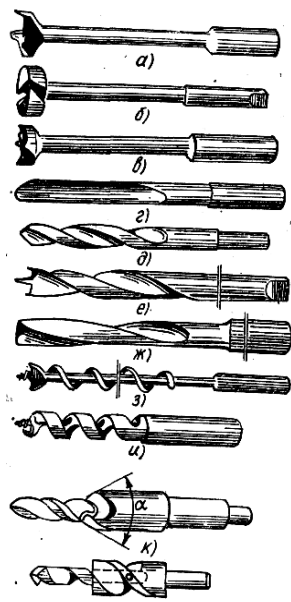
Заготовкарни пармалаб тешиш, узунчоқ тешиклар ва чуқурчалар очиш учун пармалар, учли фрезалар ҳамда зенкерлардан фойдаланилади (40-расм). Пармаларнинг ўлчами тешикларнинг диаметрларига мос келиши лозим, пармаларнинг типи пармалаш шароити, тешик тубининг шакли ва чуқурлигига қараб танланади. Ёғоч толаларининг йўналишига перпендикуляр жойлашган патрон тешиклар ҳамда бир томони берк бўлган, нисбатан саёз тешиклар

кескичли пармалар билан (40-расм, а, б, в) ҳосил қилинади,



40-расм. Пармалаш (а,б,в), пармалаш-паз олиш (г) ва пармалаш ўтқизиш (д)
станокларда ўйилган пазлар

қиринди плиталардан иборат заготовкаларни пармалаш учун қаттиқ қотишма пластинкали кесиш асбобларидан фойдаланилади.



41-расм. Пармалар, учли фреза ва зенкер:

а — марказий тешиқлар очадиган парма, б — пробкали парма, в — марказий тешиқлар очадиган парма, г — қошиқсимон парма, д — спираль парма, е — марказли ва керткичли спираль парма, ж, з — винтсимон парма, и — штопорсимон парма, к — учли фреза.

Ўқи ёғоч толалари йўналишида жойлашган тешиқлар қошиқсимон парма билан пармаланади (41-расм, а). Заготовкани ёғоч толаларига кўндаланг йўналишда пармалаш учун тиғли пармалар ишлатилади (41-расм, е). Чуқур тешиқлар очишда спираль парма (41-расм, д), винтсимон парма (41-расм, ж, з) ва штопор парма (41-расм, и) лардан фойдаланилади, бу пармалар билан ёғоч толалари йўналишида ҳам, толаларга кўндаланг йўналишда ҳам пармалаш мумкин. Спираль пармалар чидамли бўлади.

33-§. Жилвирлаш станогги

Жилвирлаш йўли билан заготовканинг сирти текисланади, лекин ўлчамлари ва шакли ўзгартирилмайди, ёғоч-қиринди плиталарни жилвирлашга мўлжалланган қувватли автоматик станоклар линиясидагина жилвирлаш йўли билан заготовкаларнинг қалинлиги тегишлича ўзгартирилиб, уларга муайян ўлчам берилади. Заготовкалар цилиндрлари пастда ўрнатилган жилвирлаш станокларида жилвирланганда ҳам шундай натижа олинади.

Жилвирлаш вақтида тез ҳаракатланувчи қумқоғоз заготовканинг сиртига ишқаланади. Қоғозга елимлаб ёпиштирилган жилвирдонлари заготовканинг сиртидаги ғадир-будурларни микроскопик кескичлардек кесади. Саноатда жилвирлаш тасмаси ҳаракатланадиган станоклардан кўпроқ фойдаланилади (энли тасманинг эни 500 мм дан зиёд, энсиз тасманинг эни 100...400 мм бўлади). Жилвирлаш қумқоғози цилиндрлар сиртига ёки дискнинг торец сиртига қопланган (цилиндрик станоклар) станоклардан ҳам фойдаланилади ёки дискнинг торец сиртига тортилади (дискавий станоклар).

Қумқоғоз

Қумқоғоз сиртига гўштпарда елими ёки смола елим суртиб, унинг устига жилвир донлари ёпиштирилган қоғоз ёки матодан тайёрланади. Суртилган гўштпарда елими қуригач (ёки смола елими полимерлангач) қоғоз (мат) рулон қилиб ўралади ёки варақ-варақ қилиб қирқилади. Абразив материал сифатида, кўпинча, чакмоқтош, гранит, кварц ёки сунъий материаллар: электро-корунд, кремний карбиди, шишалар ишлатилади.

Сув ёки керосин билан хўллаб жилвирлаш учун сувга чидамли қумқоғоз тайёрланади. Бундай қумқоғоз варақ қилиб кесилган ҳолда келтирилади. Қумқоғозлар жилвир донларининг ўлчамига қараб номерларга ажратилади, абразив донлари микронларда ўлчанади. Қумқоғозда абразив донлари қанча майда бўлса, жилвирланган сирт шунча силлиқ чиқади. Майда донли қумқоғоз билан жилвирлашда иш унуми паст бўлади, чунки бундай қумқоғознинг ҳар ўтишида заготовка сиртидан жуда юпқа қатлам қирилади (10 ... 20 мкм).

Шу сабабдан жуда ғадир-будур сиртлар аввал йирик донли қумқоғоз, сўнгра майда донли қумқоғоз билан жилвирланади.

Дастлабки жилвирлаш учун тавсия этиладиган қумқоғозларнинг номерлари:

Жилвирлашдан олдин заготовклар сиртларининг ғадир-будурлиги

Kz_{max} , мкм 500 315 200 100 60

Қумқоғознинг тавсия этилган номери

50 50; 40 40; 32 32; 25 25; 20; 16

Дастлабки жилвирлашдан кейин талаб этилган сирт ҳосил қилиш учун куйидаги номерли қумқоғозлар тавсия этилади:

Сиртнинг талаб этилган ғадир-будурлиги

$Y_{г_{тах}}$, мкм 100 60 30 16

Қумқоғознинг тавсия этилган номери

50 40; 32 25; 20 16; 12; 10 8; 6; 4

34-§. Чархлаш станогии.

Ўқув устахоналарида ишлатиладиган баъзи асбоблар иш-жараёнида ўтмаслашиб қолади, уларни ўткирлаш, ишга созлаш мақсадида чархлаш ишлари бажарилади.

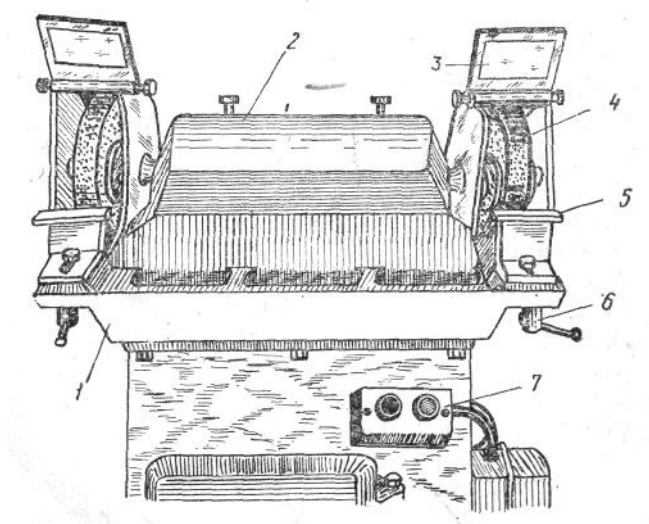
Ҳар қандай янги кескич асбоблар чархлаш йўли билан ўткирланади. Чархлаш электрик чархлар, қўл чархлари ёрдамида бажарилади. Чархларга ўрнатиладиган тошлар ҳалқа шаклидаги абразив материаллардан иборат. Абразив материаллар қаттиқлиги юқори донлардан иборат бўлиб, уларнинг майдаланган доначалари ўткир қиррали бўлади. Бу ўткир қиррали доналарни бириктириш натижасида ҳосил қилинган чархтошлар ўзидан юмшоқ материалларни чархлайди, яъни юпқа металл қиринди чиқариб ўткирлайди.

Чархтошлар қўл билан ёки электрик двигатель ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Электрик чархларда (42-расм) тошнинг айланиш тезлиги катта бўлиб, чархлаш вақтида учиб кетиш ҳоллари учраб туради. Бунинг олдини олиш мақсадида чарх тошлари валга планшайбалар ёрдамида пухта

ўрнатилади.

Чархтошни валга ўрнатганда унинг бир текис айланишига (тепмаслигига) эътибор берилади. Ёрилган ёки дарз кетган ва четлари учган тошлардан фойдаланилмайди.

Электрик чархларда чархлашда шикастланмаслик учун ишлаётган одам тошнинг ён томонидан туриб чархлаши лозим. Шунингдек, тош ишлаётган одамга ёки тигга қарама-қарши томонга айланиши керак. Акс ҳолда чархлаш вақтида учиб чиққан кукун кўзга зарар етказади. Бундан қатъи назар ҳимоя кўзойнаги тақиб



42- расм. Электрик чарх:

1-станина; 2-қопқоқ; 3-ҳимоя ойнаси; 4-чарх тош; 5-тиргак; 6- тиргакни қотириш винти; 7-бошқариш қутиси.

ишлаш ёки станокка ўрнатилган ҳимоя ойнагини тушириб олиш кукун хонадан ташқарига чиқариб юбориладиган бўлиши керак. Электрик чархларда тиргак бор, ишчи қўлини унга тираган ҳолда тигни тошнинг ўнг ва чап четларига суриб чархлаш ишини бажаради. Агар тигни суриб турмасдан бир жойда тутиб турилса, тош ўйилади ва чархлаш текис чикмайди. Тиргак билан тош орасида 2-3 мм масофа қолдириб ўрнатилиши керак. Чархлаш жараёнида тошнинг диаметри кичиклашиб, тиргак билан тош орасидаги масофа катталаша боради. Шунинг учун вақт-вақти билан тиргакни тошга яқинлаштириб борилади.

IV-БОБ.

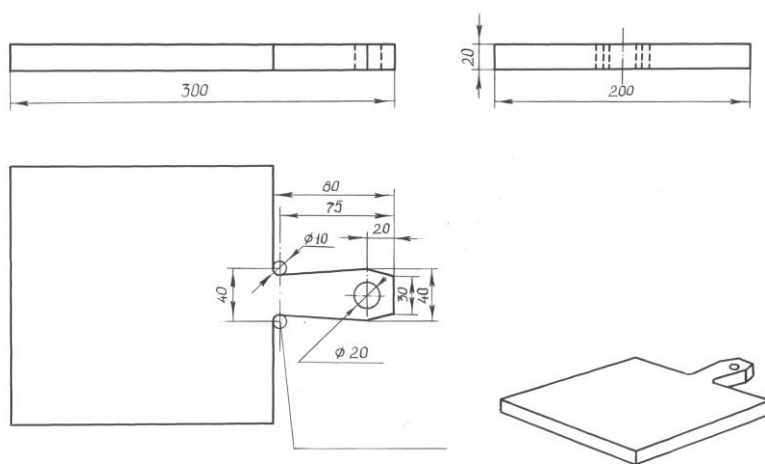
МАХСУЛОТЛАРНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ.

35-§. Ёғочдан уй-рўзғор буюмлари тайёрлаш.

Ёғочдан уй-рўзғор буюмлари кўп турли бўлиб, улардан кўпинча ёғочдан ясаш қулай ҳисобланади, уларнинг асосий турлари ошхона буюмлари, меҳмонхона, ётоқхона ҳамда рўзғорда ишлатиладиган турли асбоблар ва буюмлар ёғоч қисмларидан иборат. Уй-рўзғор буюмларидан ҳар бирини тайёрлашда унинг бажариладиган вазифасига қараб қандай ёғоч туридан мақсадга мувофиқлигини аниқлаб олинади. Унда асосан ишлатиладиган ёғоч материалининг қаттиқлиги ҳамда ундан тайёрланадиган буюмдан фойдаланиш жараёнида рўй берадиган таъсирларга чидамлилиқ даражаси ҳисобга олинади. Оддий шаклда рўзғор буюмларидан бўлган сабзавотлар тўғраш тахтасини одатда ўртача қаттиқликдаги ёғочлардан ҳар турли шаклларда тайёрланади.

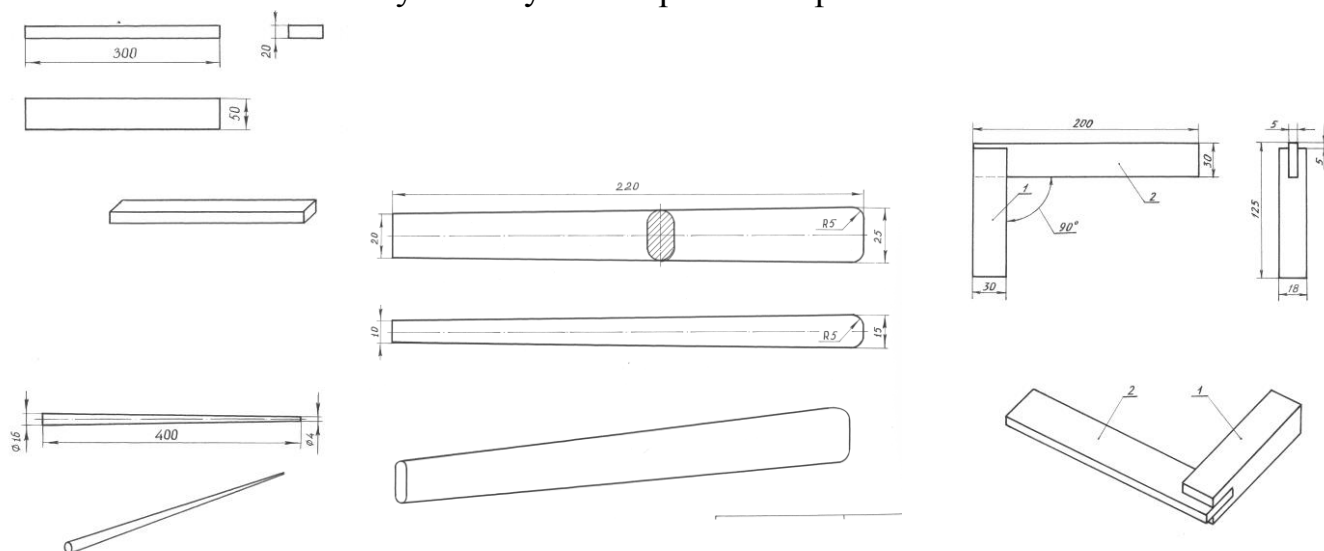
Оёқларни оддий ёки бурама михлар билан маҳкамлаш ҳамда махсус чиқарилган тахтачада ўйиладиган ўйиқларни ўрганиш усуллари билан бириктириш мумкин. Бу буюмни тайёрлаш учун ёғочни танлаш, унда режалаш чизмасини чизиш, арралаш, рандалаш, пармалаш, жилвирлаб силлиқлаш ва оёқчаларни бириктириш ишлари бажарилади. Ушбу тахтани атофларини турли нақшлар билан безатса ҳам бўлади.

Бундай тахтачаларни ошхона деворидаги қозикқа илиб сақлаш анча қулай. Шундай осиб қўйишга мослаштирилган тахтачаларнинг орқа томонига чиройли нақшлар ёки бошқа тасвиларни турли усулларда ишлаб безатилади. Кўпинча шундай безатиладиган тахтачаларга оёқчалар ясалмайди, уларнинг безатилган томони кўриниб турадиган ҳолатда қозикқа илиниб қўйилади.

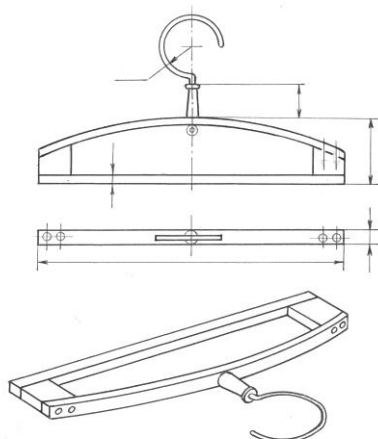


Амалий машғулот: Технологик жадвал асосида сабзавотлар тўғраш учун тахтачанинг чизмасини чизиш ва амалий тайёрлаш.

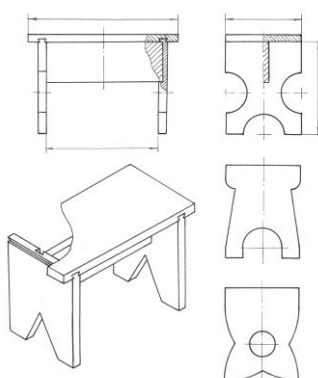
Қуйида ўқувчиларга топширилиши ва улар томонидан бажарилиши мумкин бўлган айрим ишлар.



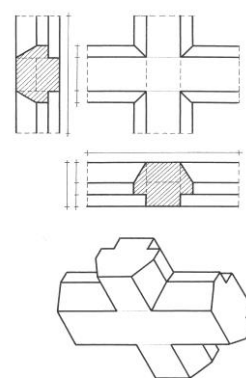
Кўрсаткич



Болға даста



Бурчак чизғич



Кийим илгич



Стулча



Бирикма

36-§. Ёғоч деталларини бириктириш.

Ёғоч буюмлар кўпинча кўпинча бир неча бўлақлардан ясалади. Буюмни ташкил қилувчи ҳар бир алохида бўлақни детал деб аталади. Буюмни ясаш учун аввал уни ҳосил қилувчи ҳамма деталларни тайёрланади, сўнгра уларни тегишли тартибда бириктирилади, ҳар турли буюмларни тайёрлашда деталларни тўғри чизиклар, тўғри бурчаклар, ўткир ёки ўтмас бурчаклар ҳамда шаклдан кўринишида бириктирилади. Тўғри чизикли бириктириш ёғоч деталларни бўйига улаб узайтириш ёки қалинлигини ошириш учун қўлланилади. Тўғри бурчакли бириктириш энг кўп қўлланилади. Бунга мисоллар сабзаёт тахтачаси оёқчалари, суратлар учун рамка деталлари, дераза ромлари, эшиклар, мебеллар ва шу кабилар қўлланилади.

Ўткир ёки ўтмас бурчакли бирикмалар турли асбоб- ускуналар, мебеллар, иморатлар ва бошқаларда қўлланилади. Шаклдор бирикмалар мушак асбоблари, агар ва бочкаларда қўлланилади. Бириктириш шакллари ёғоч деталларининг мустахкам ва аниқ бириктирилиши учун уларнинг бириктирма сиртлари турли шаклларда тайёрланади. Тирноқли бирикмалар шаклларда тайёрланади. Тирноқлар тўғри ва қия сиртли шаклларда бўлади.

Елимлаш. Ёғочдан буюмлар тайёрлашда деталларни бириктиришнинг асосий усули елимлашдир. Елимланадиган ёғоч деталлари қуруқ бўлиши лозим. Бу деталларни елимлаб бириктириладиган сиртлари бир-бирига зич ёпишадиган аниқ шаклларда тайёрланиб, чанглардан тайёрланади. Елимлаб ёпиштирилган ёғоч сиртлари орасидаги елим қатлами ҳосил қиладиган чокнинг қалинлиги 0,1 мм дан 0,15 мм гача бўлиши лозим. Чокнинг қалинлиги бундан юпқа бўлса ҳам, қалин бўлса ҳам елимли бирикма мустахкам бўлмайди.

Бириктириладиган сиртларга елим суртилган деталларни бир-бирига ишқалаш ёки прессилаш усулида бириктирилади.

Ишқалаш усулида бириктириладиган сиртларнинг дастлаб озгина қисмини бир-бирига босиб турган ҳолда аста – секин керакли ҳолатгача

суриб борилади.

Пресслаш усулида икки ёки ундан ортиқ деталларни бир-бирига бириктирувчи елим қатлами қуригунча пресс остида тутиб турилади.

Кичик рейкачаларни бир – бирига яхшилаб елимлаш орқали узунлиги 12 метргача бўлган ёғоч тўсинлар ҳамда керакли эгри шаклдаги катта ёғоч деталлари тайёрланади.

Бириктириш ва боғлаш усуллари

Дурадгорлик йўли билан тайёрланадиган буюмларнинг, мебелларнинг қисмлари бир-бирига турли усуллар билан бириктирилади. Бирикмалар ҳосил қилишда ҳар хил елимлар ва бириктирувчи материаллардан фойдаланилади.

Дурадгорлик бирикмалари ҳосил қилишда бир неча боғлаш усуллари қўлланилади.

Буюмнинг қандай материалдан тайёрланишига ва қандай мақсадларда ишлатилишига, унга қандай сифат берилишига қараб деталлар ўзаро оддий ёки мураккаб кўринишда бириктирилади.

Бирикмалар ҳосил қилишда қўлланиладиган боғлаш усуллари: даста бет боғлаш, призматик ёки тўғри тирноқли бирикмалар (бир тирноқли ёки кўп тирноқли), порси усулида боғлаш, закровли бирикмалар, чокли бирикмалар, «қалдирғоч қуйруқ» тирноқли бирикмалар, махфий ва ярим махфий тирноқли бирикмалар ва бошқалардан иборат.

Даста бет боғлаш ёки кертмак усули

Даста бет боғлаш дурадгорлик бирикмалари ҳосил қилишнинг энг оддий ва осон усули. Бу усул бинокорлик ишларида, парник хўжалигида ёғоч қисмларни ўзаро бириктиришда, оддий қоплама рамкалар, витриналар ва бошқалар тайёрлашда қўлланилади.

Бирикманинг ўлчамига қараб деталлар бир-бирига михлаш йўли билан, бурама мих, болт ёки чангак ёрдамида қотирилади.

Даста бет боғлашда деталлар «Г» симон, «Т» симон шаклда тўғри ва «қалдирғоч қуйруқ» ли қилиб бириктирилиши мумкин (43- расм).

Даста бет боғлаш 2-технологик картада кўрсатилган тартибда бажарилади.



43-расм. Даста бет блрикмалар;

а - «Г» симон; б,в - «Т» симон тўғри ва «қалдирғоч қуйруқли».

1. Бирикмага мос ёғоч танланади, рандалашда ундан пайраха чиқишини ҳисобга олиб маълум қўйим билан материал арралаб олинади.

2. Тайёрланган материални рандалаб ихтиёрий 1 узунликда эни a , қалинлиги h бўлган иккита брусок тайёрланади.

3. Кертмакларни режалаш учун брусокларнинг учларини гўния асосида арралаб тўғри бурчакли қирқимлар ҳосил қилинадн, сўнгра режаланади. Бунинг учун брусокларнинг учидан ўлчамда «бет» ларга кертмак узунлиги режаланади ва гўния ёрдамида қолган томонларга олиб ўтилади. Сўнгра хаткаш ёрдамида кертмак қалинлиги режаланади. Бунинг учун хаткашни $h/2$ ўлчамга созлаб «бет» ларга нисбатан брусокларнинг ён четлари (қирралари) ва кўндаланг қирқимларига a узунликда режа чизилади.

4. Даста бет боғлашда брусокларни устма-уст қўйиб бириктирилади. Шунинг учун брусокларда ҳосил қилинадиган кертмакларнинг бири «бет» томондан, иккинчисида орқа томондан очилади. Бунинг учун кертмакларда режа чизиқларининг ярмини сақлаган ҳолда олдин тилинади, сўнгра кўндалангига арралаб қирқилади (кертилади).

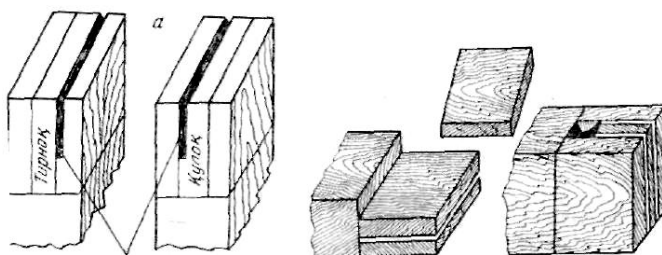
5. Ҳосил бўлган кертмакларни устма-уст қўйиб мих ёки бурама мих ёрдамида бириктирилади. Ҳар қандай бирикма ҳосил қилинганда деталларнинг «бет» ларини бирикманинг бир томонида бўлишига эътибор бериш керак.

Бирикманинг жипслиги, сифати талабга жавоб берадиган даражага етгунга қадар машқ қилиш давом эттирилади.

Тўғри тирноқли бирикмалар

Дурадгорлик буюмлари тайёрлашда уларнинг сифатли чиқиши ва деталларнинг пухта бирикишини таъминлаш мақсадида, унинг шакли ва ўлчамларига қараб ҳар хил кўринишдаги бир тирноқли, икки тирноқли, кўп тирноқли очик, махфий ва ярим махфий тирноқли бирикмалар ҳосил қилинади. Улардан энг соддаси ва энг кўп қўлланадигани очик кўринишидаги бир тирноқли бирикмалардир.

1. Бирикмага мос ёғоч танланади, рандалаш учун қўйим қолдириб ундан материал арралаб олинади.



44-расм. Тирноқ чиқариш ва кулоқ очиш.

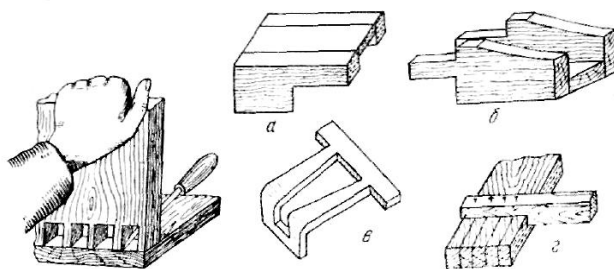
а-тирноқ ва кулоқларни тилиш; б-тирноқ киритиш; в-кулоқ ўйиш.

2. Брусокларнинг учларини гўния асосида арралаб тўғри бурчакли қирқимлар ҳосил қилингандан сўнг тирноқ ва кулоқлар режаланади. Бунинг учун брусокларнинг учида ўлчамда тирноқ ва кулоқ узунлиги режаланиб, қолган томонларга гўния ёрдамида олиб ўтилади. Бир тирноқли бирикмаларда тирноқнинг қалинлиги ёки кулоқнинг кенглиги брусок қалинлигининг $1/3$ қисмига тенг қилиб олинади (шуни ҳисобга олиб кўпинча бир тирноқли бирикмаларда брусокининг қалинлигини 3 га қолдиқсиз бўлинадиган ўлчамда тайёрланади). Шунинг учун тирноқ ва кулоқ ўлчамларини режалашда хаткашнинг бир чўпини брусок қалинлигининг $\frac{1}{3}$ қисмига ($\frac{h}{3}$), иккинчи чўпини брусок қалинлигининг $\frac{2}{3}h$ қисмига тенг ўлчамга созланади ва иккала чўп ёрдамида «бет» ларга нисбатан брусок четларига режа чизилади.

4. Режа асосида тирноқ чиқариш ва кулоқ очиш учун биринчи навбатда

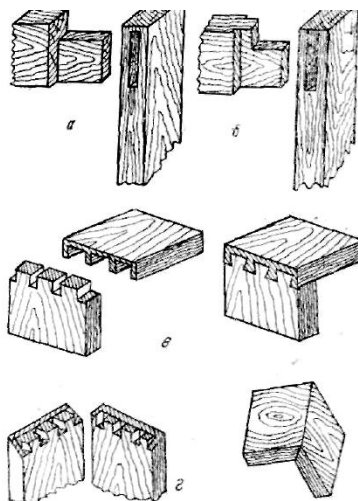
тилиш иши олиб борилади. Тирноқ ва қулоқларни тилиш ишлари 44-расмда кўрсатилганидек олиб борилади. Сўнг тирноқ чиқариш учун кертиш ва қулоқ очиш учун ўйиш иши бажарилади.

5. Тирноқ ва қулоқларни ўзаро бир-бирига киритиб бирикма ҳосил қилинганч, унинг жипслиги таъминланади. Жипсликни таъминлаш часпакли дастарра ёрдамида олиб борилади.



45-расм. Тирноқ андазалари ва кўп чизғичли хаткаш:

а-дастабет андазаси; б-тўғри тирноқ андазаси; в-қалдирғоч қуйруқ андазаси; г- кўп чизғичли хаткаш.



46-расм. Бир тирноқли ва кўп тирноқли махфий ва ярим махфий бирикмалар:

а,г — махфий, б, в — ярим махфий.

Бунинг учун бирикманинг чокига ҳам «бет» дан, ҳам орқадан арра қўйилади (арраланади).

Бирикма ҳосил қилишни бир неча бор машқ қилинади.

Икки тирноқли бирикмаларда ҳар бир тирноқнинг қалинлиги брус

қалинлигининг $(\frac{1}{5})$ қисмига тенг қилиб чиқарилади, кулоқлар унга мослаб очилади.

Икки тирноқли бирикмалар ҳосил қилишда биринчи навбатда тирноқлар чиқарилади. Сўнг тирноқларга мослаб кулоқ ўринлари режаланади.

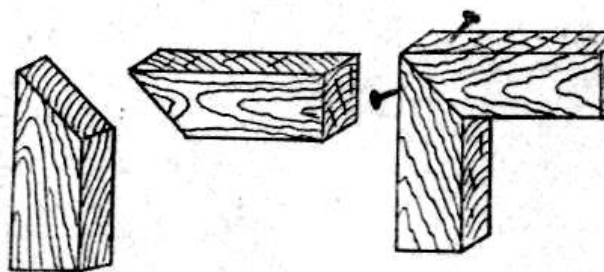
Кўп тирноқли бирикмаларда ҳам олдин тирноқлар чиқарилиб, сўнг улар асосида кулоқ ўринлари режаланади. Икки тирноқли ва кўп тирноқли бирикмаларда икки чўпли хаткашлар ёрдамида режалаш мумкин эмас. Улар учун махсус кўп чизғичли хаткашлар тайёрланади ёки андазалардан фойдаланилади.

Бир тирноқли махфий ёки ярим махфий бирикмаларда кулоқ ўрнида уя ёки тешик очилади. Бунинг натижасида тирноқ бутунлай кўринмайди ёки тирноқнинг уч қисмигина кўринади. Шунга кўра махфий тирноқли бирикмаларда уя (брусонинг энига қараб) брусонининг $(\frac{2}{3})$ ёки $(\frac{3}{4})$ қисмигача ўйилиб, тирноқнинг узунлиги унга мослаб чиқарилади.

Тирноқли бирикмалар ҳамма вақт елимлаб бириктирилади. Айрим ҳолларда бирикманинг пухталигини ошириш учун унга ёғоч мих қоқилади ёки унинг сифатига қараб ички ёки ташқи томонидан пўлат бурчаклик ёки фанердан тайёрланган учбурчаклик михланади.

Порси усулида боғлаш

Дурадгорлик буюмларининг сифатини ошириш мақсадида, кўпинча, деталларнинг «бет» қисмлари ёки бирикма устидан михладиган (қопладиган) часпакларнинг тирноқ ва кулоқлари порси усулида (45° бурчак остида) бириктирилади. Бундай деталларнинг «бет» қисмларига чорафзал рандалар ёрдамида ҳар хил гуллар чиқарилган ёки фаска олинган бўлади. Улар тўғри бурчак ҳосил қилиб бириктирилса, гуллар ёки фаскалар бир-бирига мос келмай бирикманинг сифати бузилади. Порси усулида боғлашда қисмлар бир-бирига тирноқсиз ёки тирноқли қилиб бириктирилиши мумкин.



47-расм. Тирноқсиз порси бирикмалар.

Тирноқсиз порси усулида боғлашда, улар зақровли ёки зақровсиз бўлишларидан қатъи назар, деталларнинг учлари порси усулида (45° бурчак остида) арраланиб, улар бир-бирига михлаб, қирғоғига тунука лента ёки пўлат бурчакли қоплаб бириктирилади (47-расм). Талаб этилишига қараб деталларнинг бетига фаска ёки гул чиқарилади.

Бундай ҳолларда чорабзал рандалар билан рандалаш ҳам машқ қилдирилади.

1. Тирноқ ва қулоқларни режалаш. Бунинг учун брусоклар-нинг учидан *a* ўлчамда тирноқ ва қулоқ узунлиги режаланиб қолган томонларга гўния ёрдамида олиб ўтилади. Шунингдек, «бет»ларга порси гўния ёрдамида брусокларнинг учларидан порси чизиғи (45° бурчак остида қўшимча режа) чизилади. Сўнгра хаткашни тирноқ ўлчамига созлаб, «бет»ларга нисбатан брусокнинг қирраларига режа чизилади.

2. Режа асосида тирноқ чиқариш ва қулоқ очиш учун биринчи галда тилиш иши бажарилади. Тирноқ чиқариш учун тилишда орқа томондан гўния чизиғигача тилиниб, «бет» томондан порси чизиғига (45° ли режага) мослаб бурчак остида тилинади. Бунинг натижасида орқа томондан гўния чизиғи бўйича, «бет» дан порси чизиғи бўйича кертиб тирноқ чиқарилади. Қулоқ очилгандан сўнг «бет» томондан тирноққа мослаб порси чизиғи бўйича арралаб ташланади (кертилади). Кертиш вақтида арралаш порси қолип ёрдамида бажарилиши мумкин.

3. Талаб этилишига қараб фаска ёки гул чиқариш. Деталларга фаска чиқаришда уларнинг бир хил чиқишини таъминлаш учун «бет» ва ички қирраларга хаткаш ёрдамида режа чизиб олинади. Режа чизиғигача

рандаланади. Гул чиқаришда чорабзал рандалар ёрдамида пайраха чиқмай қолгунга қадар рандалаш давом эттирилади.

4. Тайёр қисмларни ўзаро бириктириб бирикма ҳосил қилинади ва унинг жипслиги таъминланади.

Закровли бирикмалар

Ойналанадиган дурадгорлик буюмлари тайёрлашда закровли бирикмалар ҳосил қилинади. Закровли бирикмалар даста бет, тўғри тирноқли ёки порси усулида бириктирилиши мумкин.

Закровли бирикмалар бошқа турдаги бирикмаларга қараганда бир оз мураккаб бўлиб, маълум даражада малака бўлишини талаб этади. Шунинг учун ҳам закровли бирикмалар ҳосил қилиш машқини ўқувчиларда етарли кўникма ва меҳнат малакалари ҳосил бўлгандан сўнг ўтказилгани маъқул.

Қуйида тўғри тирноқли закровли бирикмалар ҳосил қилиш усули билан танишиб ўтамыз.

1. Брусокларнинг учи гўнияли қилиб тайёрлангандан сўнг a ўлчамда тирноқ ва қулоқ узунлиги режаланиб гўния ёрдамида қолган томонларга олиб ўтилади.

Закров очилганда қулоқнинг қирғоғидан қирқими 1 см^2 бўлган a узунликдаги қисми рандаланиб (чиқиб) кетади. Буни ҳисобга олиб тирноқ чиқаришда закровлик томонидан 1 см қисқа кертилади. Шунинг учун тирноқни режалашда a ўлчамдаги режа чизигидан 1 см ташлаб $a - 1$ ўлчамда қўшимча режа чизилади ва гўния ёрдамида қолган томонларга олиб ўтилади.

Тирноқ ва қулоқларни режалашда закров очилишини ҳисобга олиб хаткашнинг битта чизғичини ҳамма вақт 1 см ўлчамга созланади. (Чунки закров ранда қирғоқдан 1 см^2 қирқимлик закров очади.) Иккинчи чизғични эса искананинг энини ҳисобга олиб, унга 1 см қўшиб созланади (искананинг эни 15 мм бўлса хаткашнинг иккинчи чизғичини 25 мм га созланади). Хаткашни шу тариқа ўлчамга созлаб тирноқ ва қулоқ режаланади.

2. Тирноқ чиқариш ва қулоқ очиш режа асосида олиб борилади. Тирноқ чиқаришда закровли томондан $a=1 \text{ см}$ ўлчамли режа чизигигача тилиниб сўнг

кертилади. Орқа томондан ўлчамли режагача тилиниб сўнг кертилади.

Қулоқ одатдагидек очилаверади.

3. Закровлар бир ёқли очилганда ҳамма вақт брусонинг «бет» ва «ёрдамчи бет» лар кесишувчи қиррасидан очилади. Закров закровранда ёрдамида очилади.

4. Тўғри тирноқли закровли бирикмаларга сифат бериш мақсадида «бет» томондан закров очилса, орқа томондан фаска чиқарилади. Буни ҳисобга олиб тирноқ чиқаришда орқа томондан ўлчамда кертмак чиқармасдан, балки тилишни a ўлчамгача олиб бориб кертишда $a = 1$ ўлчамли режа чизигидан a ўлчамли режа чизигига тушадиган қилиб бурчак остида арралаб кертилади.

Барча қисмлардаги фаскаларнинг бир хил чиқишини таъминлаш учун фаска чиқариладиган қирра бўйича хаткашнинг катта ўлчамли чўпи билан, орқа томонга 1 см га созланган чўпи билан режа чизиб олинади. Бунинг учун хаткашни тирноқ, қулоқ режалашга созланган ҳолича сақлаш керак. Фаска чиқаришда рандалаш режа чизигигача давом эттирилади.

Агар закровли бирикмаларга фаска ўрнида гул чиқарилса тирноқ, қулоқлар порси усулида бириктирилади. Бириктирилувчи қисмлардаги гулларни бир-бирига мос келишини таъминлаш мақсадида гул чиқаришдан олдин қисмларни хомаки йиғиб, бирикманинг текислиги таъминлангандан сўнг қайта қисмларга ажратиб гул чиқарилади.

5. Тайёр бўлган қисмлар йиғилиб, жипслиги таъминланади

«Қалдирғоч қуйруқ» тирноқли бирикмалар

Тўғри тирноқли бирикмаларда бирикманинг пухталиги елимлаш йўли билан таъминланади. Тирноқли бирикмаларнинг пухталигини ошириш учун айрим ҳолларда елимлаш билан бирга қўшимча ёғоч михлар ва металл бурчакликлар қоқилади.

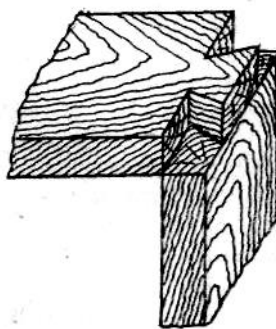
Баъзан дурадгорлик йўли билан тайёрланадиган тирноқли бирикмаларда елим, ёғоч михлардан фойдаланмаган ҳолда пухталикини таъминланади. Бундай бирикмалар «қалдирғоч қуйруқ» тирноқли бирикмалар деб аталади.

«Қалдирғоч қуйруқ» тирноқли бирикмалар бир тирноқли ёки кўп тирноқли

бўлади.

Бир тирноқли «қалдирғоч қуйруқли» бирикмалар кесаки боғлашда кўп тирноқли «қалдирғоч қуйруқли» бирикмалар сандиқ (яшик) боғлашда қўлланилади.

Режалаш, тирноқ чиқариш ва қулоқ очиш. «Қалдирғоч қуйруқли» бирикмаларда даставвал тирноқ чиқарилиб, сўнгра тирноққа мослаб қулоқ очилади (48-расм).



48-расм. Қалдирғоч қуйруқли бирикмалар хосил қилиш, қулоқларни режалаш.

Чунки «қалдирғоч қуйруқли» бирикмаларни йиғишда деталнинг бири иккинчисига тушади, лекин иккинчиси биринчисига тушмайди. Шунинг учун режалаш, тирноқ чиқариш ва қулоқ очиш ишлари аралаш бажарилади.

37-§. Михлар билан бириктириш.

Дурадгорликда деталларни оддий михлар билан ва бурама михлар, шуруп ёрдамида бириктириш мумкин. Дурадгорликда фақат жуда кўпол буюмларга металл михлар қоқилади. Михнинг йўғонлиги диаметри у қоқиладиган деталнинг қалинлигидан ошмаслиги керак. Агар мих иккала деталлардан ошиб кетса унда михнинг учини қайириб қўйилади.

Михни қоқишдан аввал унинг калласини аста секин уриш керак, михнинг ўзагининг ярми киргач қаттиқ зарб билан уриш керак. Агар мих қийшиқ кетса ёки букилиб қолса уни махсус омбур, кертикли болға ва махсус мих суғургич билан суғуриб оламиз. Қаттиқ ва эластик ёғоч михини махкамроқ ушлайди, лекин михни бундай ёғочга қоқиш анча қийин. Саноатда йўғонлиги, узунлиги ва каллаглари хар хил михлар

ишлаб чиқарилади. Бурма михлар дурадгорлик ишларида, яъни эшик ва деразаларнинг ошиқ-мошиқларини ўрнатишда ишлатилади. Бундай михлар оддий михларга нисбатан анча пухта бирикма ҳосил қилади. Пардозланадиган буюмларни бурчак бирикмаларини мустахкамроқ қилиш учун металл бурчаклари ва ускуналар металл михлар билан махкамланади. Бурама мих каллак ва винтсимон ўйиқлар ўзакдан ўзакдан иборат махкамловчи деталлардир. Бурама михнинг каллагида отвёртка учун ариқча бўлади. Бурама михлар ярим думалоқ, яширин ва ярим яширин каллаклари шунингдек, ўзакларнинг узунлиги билан фарқланади.

Бурама михни деталларга киритиш анча қийин, шунинг учун бурама михларни киритишдан олдин бигиз билан чуқурча ҳосил қилинади. Яширин каллакли учн эса кичик парма билан ўйиқча очилади. Бурма михни шу ўйиқчага ўрнатиб отвёрка билан соат стрелкасининг йўналиши бўйича буралади. Йўғон ва узун бурма михлар учун тешиклар парма билан ўйилади. Унинг диаметри бурма мих ўзаги диаметрининг 4/5 қисмича бўлиши, чуқурча ўзак узунлиги яримча пармаланиши керак.

Мазкур саволларга биноан ўқувчилар учун тестлар тайёрланг.

1. Ёғоч деталларни қандай михлар билан бириктириш мумкин ва турлари ҳақида айтинг?
2. Деталларнинг бурма михлар билан бириктиришга мисоллар келтиринг.
3. Деталларнинг бурма михлар билан бириктиришда қандай асбоблар фойдаланилади?

Ёғоч ва пластмасса михлар думалоқ стержен шаклида тайёрланиб эшиклар, дераза ромлари, стол, диван, шкафлар ва шу кабиларди ишлатилади. Улар ўз йўғонлигидан сал ингичкароқ парма билан ўйилган тешиклар ўрнатилади.

Амалий машғулот:

1. Оддий михлар қоқишни машқ қилинг.
2. Бурма михларни бураб ўрнатишни машқ қилиш.

3. Ёғоч михлар тайёрлаш ва ўрнатишни машқ қилиш.
4. Пластмасса михларни ишлатиш усуллари машқ қилиш.

38-§. Ёғочни пардозлаш.

Ёғочдан буюм тайёрлашнинг охирги босқичи пардозлашдан иборат. Пардозлаш ёғоч буюмининг сиртини силлиқлаш, унга турли усулда безаклар ишлаш билан чиройли кўриниш ҳосил қилиш ҳамла лаклаш ва бўяш орқали ёғочни тез бузулишдан сақлайдиган химоя қатлами қилишдан иборат. Ёғоч буюм сиртини силлиқлаш учун рандалаш, эговлаш, жилвирлаш усуллари қўлланилади.

Рандалашда ёғочнинг таъбий ранглари ялтироқлиги, гулдорлиги яққол кўринади. Бу ишлар махсус рандалаш станокларида ёки қўлда пардоз рандалар ёрдамида бажарилади.

Эговлаш орқали ёғоч сиртидаги турли катталиқ даги ғадир-будирликлар силлиқлаб текисланади. Эговлар сирти турли шаклларда ҳамда тишларнинг шакли ва катталиги ҳам турлича бўлади. Йирик ғадир-будирликларни текислаш учун йирик тишли эговлар, майдалари учун майда тишли эговлар ишлатилади. Айрим эгри сиртларни текислашда тегишли эгри шаклдаги эговлар асосий восита ҳисобланади. Эгов билан пардозлашнинг охирида энг майда тишли эговлар ишлатилади. Эговдан тўғри ва хавсиз фойдаланиши машқлар давомида ўзлаштириб борилади. Эговни қўл билан тўғри ушлаш ва уни эговлаётган ёғоч устида бир текис босган холда юрғизиш керак. Эгов билан ишлашда олдин унинг дастаси мустаҳкам ўрнатилганлигини текшириб олиш керак. Эговлаш вақтида қўллар шикастланмаслиги учун эговнинг дастаси тегишли йўғонликдаги силлиқланган ёғочдан тайёрланади. Унинг ишлатишда бир қўл билан дастасидан маҳкам ушлаган холда ёғочга босиб ҳаракатлантирилади. Эгов билан ишлаганда қўларга иш қўлқопи кийиб олиш лозим.

Жилвирлаш ёғоч сиртидаги майда ғадир-будирликларни силлиқлаб тозалашдан иборат. Бунинг учун таъбий ва сунъий абразив

материалларнинг майда донадор ёки кукунсимон заррачаларни қоғоз ёки латтага елим билан ёпиштириб тайёрланган жилвирлар ишлатилади.

Эговлаш. Жилвирлаш.

Буюмларнинг сиртларини пардозлашда олдин уни жилвир қоғоз билан ишқалаб тозаланади. Жилвир қоғоз майда қаттиқ минерал ёки шиша кукуни елимлаб ёпиштирилган ип мато ёки калит қоғоздан иборат. Улар йириглигига қараб дағал, ўртача, майда жилвирларга бўлинади. Сиртларни пардозлаш ҳар хил муркаб профилли арралар чархлаш учун, арра тишларини қия чархлаш (чаппаррасини чиқариш) учун, ўткир бурчакли, муракаб, профилли ясси фрезер резецлари билан мураккаб кесувчи қисмли паормаларни чархлаш учун ишлатилади. Ёғочсозлик эговларининг қуйидаги хиллардан фойдаланилади: параллел қовурғали; тўмтоқ учи ясси эговлар; овал қовурғали эговлар; ром шаклидаги эговлар; уч қиррали (бурчак шаклли) эговлар; квадрат эговлар; думалоқ эговлар.

Тишларнинг катталиги ва иш қисмининг 10 мм узунликдаги сонига қараб эговларни қуйидаги турларга бўлинади: дағал-5-12 тишли эговлар дастлабки заготовканинг сиртига хомаки ишлов беришда қўлланилади. Эговларнинг номлари ранги-оч кулранг тусдир: эговларнинг қорамтир рангда бўлиши бзининг углеводсизганлиги ёки кам тобланганлигини кўрсатади. Тобланган эговнинг сиғими зич (қаттиқ), хира кулранг бахмалсимон бўлиши лозим корунд, кварц, гемотит, магнит, силикат каби жуда қаттиқ материалларнинг зарраларини айтилади. Улардан чархлаш, кесиш ва жилвирлаш учун ишлатиладиган ҳар турли абразив асбоблар тайёрланади.

Жилвирлар дағал, ўрта, майин турларга бўлинади. Ёғочда ғадир-будурликларнинг йирик ёки майдалигига қараб аввал дағал ёки ўрта жилвир билан тугалланади. Жилвир билан ишлашда уни тўртбурчак ёки думалоқ ёғоч бўлагига ўраб ўрнатилади. Унда унинг силлиқланаётган ёғоч сиртига бир текисдан тегиб ишқаланиш таъминланади. Қўл билан

ишлаганда асосий айланма ҳаракатлар йўналишида жилвирланади. Электр жилвирлаш машинаси билан асосан тўғри тўғри чизиқли йўналишда жилвирланади. Қўл билан жилвирлашда албатта иш қўлқопи кийиш зарур. Жилвирлаш ишларни бажаришда чангдан сақланиш қоидаларига риоя қилиш керак.

Лаклаш учун шаффоф лакланган ёғочнинг ранги ва гуллар ялтироқ лак қатламида чиройли кўриниб туради. Рангли лаклар ёғоч рангини ўзгартириб, шу лакнинг рангидаги ялтироқ қатлам ҳосил қилади. Лаклашни махсус пургагич асбоблар ёрдамида ёки чўтка ҳамда айланатиган валиклар ёрдамида бажарилади. Бунда лакни буюм сиртига бир хил қалинликда ва бир хил тезликда суртиб боришга эришиш лозим. Нитро лак 2-3 соатда, бошқа турдаги лаклар 12-24 соатда тўлиқ қуриydi. Лаклаш ишларини шамоллатилади, ҳавоси чангсиз хоналарда бажарилади. Лаклар таркибида тез ёнувчи моддалар бўлгани сабабли, уларни ишлатиш ва сақлашда ёнғинга қарши қоидаларга қатъий риоя қилиш зарур.

Бўяш ёғочнинг таъбiiй рангини ўзгартирган ҳолда пардозловчи ҳамда ташқи таъсирлардан сақловчи химоя қатлами ҳосил қилишдан иборат. Бундай усулларда эшиклар, дераза ромлари, айрим мебаллар ва бошқа буюмларга пардоз берилади. Ёғочни бўяш учун кўпроқ мойли бўёқлар, нитро бўёқлар, эмаллар, сув эмульсия бўёқлари ишлатилади.

Бўяш ишларини бўяш, пуркаш машиналари ёрдамида ёки чўткалар ва думалоқ валиклар ёрдамида бажарилади.

Бўёқни буюм сиртига бир текис кўринишда ҳосил бўлгунча 2-3 марта суртилади. Етарлича қалинликда суртилган эмал бўёқлари ялтироқ кўриниш ҳосил қилади. Бошқа бўёқлар ялтирамайдиган қатлам ҳосил қилади. Бўяш ишларини шамоллатадиган хоналарда бажарилади. Бўёқлар билан ва уларни сақлашда шахсий хавфсизлик ҳам да ёнғинга қарши қоидаларга риоя қилиш зарур.

Ёғоч буюмларини пардозлашдан ташқари уларни турли усулларда безаш ҳам мумкин. Ушбу безаш усулларида буюм сиртига нақшлар ва

бошқа тасвирлар ишлаш, ёғоч ўймакорлиги усулида безаш ҳамда буюм сиртига турли материалларни ёпиштириш орқали тасвирлар ва нақшлар ҳосил қилиш киради.

Амалий машғулот.

1. Турли эговлар билан силлиқлаш машқларини бажариш.
2. жилвирлаш машқларини бажариш.

Токарлик станокларида тайёрланадиган буюмлар.

Дасталар. Искана, эгов, бигиз, отвёртка каби асбобларнинг дасталари қаттиқ, қайишқоқ тут, қайин, қайрағоч, ёжун, акация каби ёғочлардан тайёрланади.

Дасталар якка тартибда рюмка патронга ўрнатилиб ёкн кўплаб марказлар орасига ўрнатиб тайёрланади.

Рюмка патрон ёрдамида буюм тайёрлашда ортиқча ёғоч исроф бўлади. Шунинг учун кўплаб талаб этилмайдиган буюмлар доналаб рюмка патрон ёрдамида, қолган ҳолларда марказлар орасига ўрнатиб тайёрланади.

Қуйида эговлар учун даста тайёрлашни кўриб ўтамыз.

Даста учун танланган ёғоч (бу мақсадда дастабоп шохлардан фойдаланиш мумкин) марказлар орасига ўрнатилиш диаметрини D мм га келтириб йўнилади. Сўнгра бир неча даста кетма-кет режаланиб, унинг тутқич ва бўйин қисмлари белгиланади. Дасталар хомаки йўнилиб қирқувчи искана ёки андаза кескичлар билан аниқ ўлчам ва шаклга келтирилади. Талаб этилишига қараб жилвирлаб силлиқлангандан сўнг алифланади. Тайёр бўлган дасталар станокдан олиниб бир-биридан ажратилади ва бўйинларга мос ҳалқалар кийдирилиб, эгов ўрнатиш учун пармаланади. Ҳалқаларни кичик диаметрли трубалардан қирқиб тайёрланади. Шунинг учун даста бўйинларини ҳалқаларга мослаб йўнилади.

Жува. Тол, тут, ўрик, чинор каби қуруқ, хидсиз, бутоксиз дарахт шохларидан олинган ғўлалардан тайёрланади. Жува узун ўлчамли бўлганлиги учун станокнинг марказлари орасидаги масофага қараб доналаб ёки иккитадан жувага мос ёғоч ўрнатиб тайёрлаш мумкин.

Ёғочни хомаки йўниб, силлиқлаб диаметрини 60 мм га келтириб, цилиндрик

сирт ҳосил қилинади. Сўнгра, ўнг томондан 100 мм узунликда даста ўлчами режаланиб, унинг диаметрини 25 мм га келтириб йўнилади. Жуванинг даста ва танаси керак шаклга келтирилгандан сўнг жилвирланиб, пайраха билан силлиқланади. Талаб этилишига қараб тана ва дасталар ҳошияланади. Ҳошиялаш понасимон қилиб тайёрланган қаттиқ ёғочни силлиқланган сиртга, станок юриб турган вақтда босиб тутиш билан куйдириб гул солиш (ҳалқа ҳосил қилади) дан иборат (понасимон қаттиқ ёғочни айланиб турган ёғоч билан ишқаланиши натижасида силлиқланган сирт куйиб ҳалқа-ҳошия ҳосил бўлади). Баъзан ҳошиялар рангли бўёқлар билан ҳам туширилади. Ҳошия-ҳалқаларнинг сони, ўлчами қандай сифат берилишига қараб туширилади.

Жуванинг сиртини бўяш, локлаш тавсия этилмайди. Чунки жувага ёпишган хамирни тозалаш вақтида лок-бўёқ пардалари кўчиб кетади.

Чекич. Тол, терак, тут, акация, чинор шохларидан олинган ғўлалардан тайёрланиб, катта-кичиклигига қараб нон чекич, патир чекичларини бир-биридан фарқ қилинади.

Чекичлар қисқа ўлчамли бўлганлиги учун якка тартибда рюмка-патрон ёрдамида, кўплаб марказлар орасида тайёрланади. Чекич рюмка-патрон ёрдамида доналаб тайёрланганда керак ўлчамдаги ғўла олиниб патронга қозик қилиб қоқилади ва винт ёки бурама мих билан қотирилади.

Ёғоч диаметрини 70 мм га келтириб йўнилгандан сўнг даста қисми режаланиб, уни 70 мм узунликда диаметрини 25 мм га келтириб йўнилади. Даста учидан 12 мм қалинликда тугма қолдириб қолган қисмининг диаметрини 20 мм га келтириб йўнилиб тутқич-бўйин ҳосил қилинади. Сўнгра 50 мм узунликда чекич кундаси режаланиб даста томони суйриланади ва текис кўндаланг қирқим ҳосил қилиниб, унга кетма-кет айланалар - мих ўрни чизилади. Тайёр бўлган чекични жилвирлаб силлиқлангандан сўнг алиф ёки лок суртиб пардозланади, талаб этилишига қараб рангли бўёқлар билан ҳошияланиб, сўнг қирқиб туширилади.

Чекич остига (кўндаланг қирқимига) айланалар бўйича нон ёки патирга мос узунликдаги михларни қоқиб, мих каллакларини текислаб қирқиб ташланади.

Чекичлар марказлар орасида тайёрланганда ёғоч диаметри 70 мм га

келтириб йўнилгандан сўнг бир нечта чекич режаланиб кетма-кет тайёрланади.

Илгак қозиклари. Тилоғоч, қайин, қайрағоч, ёнғоқ, чинор, шумтол каби пишиқ-пухта ёғочлардан тайёрланади. Қозик тайёрлаш учун дарахт шохларидан фойдаланиш мумкин.

Қозиклар кўплаб ишлатилгани учун уни марказлар орасида тайёрланади. Шунинг учун қозикбоп ёғоч танланиб марказлар орасига ўрнатилади ва диаметрини талаб этилган ўлчамга келтириб йўнилади. Циркуль ёки масштаб линейка ёрдамида кетма-кет бир нечта қозик (тирноқ, тана ва каллак қисмлари) режаланиб хомаки йўнилади ва ўлчовга келтириб силлиқланади.

Қозикларни тайёрлашда тирноқ узунлигини қозик ўрнатиладиган тахтанинг қалинлигига, диаметрини унга боп парма диаметрига мосланади ёки тирноқ диаметрига мос парма танланади.

Илгак қозикларини тайёрлашда уларга мос андаза кескичлардан фойдаланиш мумкин. Илгак тахталарининг қандай ёғочдан тайёрланишига қараб қозикларни унга мос ёғочдан тайёрланади ва талаб этилишига қараб алифлаш, локлаш ёки политурлаш ишлари олиб борилади.

Тўқмоқ. Йўниш йўли билан станокда тайёрланадиган ёғоч тўқмоқлар тут, акация, қайрағоч, заранг каби зичлиги ортиқ бўлган пухта, қайишқоқ ёғочлардан бочкасимон ёки кесик конуссимон қилиб тайёрланади. Дурадгорликда, кўпинча, бочкасимон тўқмоқлар ишлатилади.

Тўқмоқ-учун танланган ғўлани марказлар орасига ўрнатиб диаметрини талаб этилган ўлчамга келтириб йўнилади ва циркуль ёки линейка билан қирқиб тушириш учун қўйим қолдириб режалаб чиқилади. Қирқим чизиклари бўйича ўйиб бўйинлар ҳосил қилинган, бочкасимон шаклга келтириб йўнилади, сўнг даста ўринлари режаланган, жилвирлаб силлиқланади ва алифлангандан кейин қирқиб туширилади.

Уларга мос дасталар станокда тайёрланади. Тўқмоқнинг даста ўрни пармаланиб тешилади ва даста елимлаб ўрнатилади. Дастанинг пухта ўрнаши учун қўшимча поналанади.

Шаклдор оёқлар. Дастурхон хонтахта тўғри тўртбурчаклик ёки юмалоқ шаклда тайёрланиб, уларнинг оёқлари кўпинча шаклдор қилиб йўниш йўли

билан станокда тайёрланади. Шаклдор оёқлар тайёрлаш учун унга мос қурук ёғоч олиб, уни талаб этилган ўлчамда квадрат шаклига келтириб рандаланади. Оёқларга ён ёғоч ўринлари режаланиб пармалаш ёки ўйиш йўли билан уялар очилгандан сўнг станокка ўрнатилади ва йўниб керакли шаклга келтирилади.

Шаклдор оёқлар, кўпинча, сифатли, табиий гули чиройли бўлган ёғочлардан тайёрланади. Шунинг учун бундай ёғочлардан тайёрланган оёқлар жилвирлангандан сўнг пайраха билан силлиқлаб жилоланади ва лок ёки политур суртилиб пардозланади. Бу вақтда хонтахталар ҳам шу жинседаги ёғоч материалдан тайёрланиб, улар ҳам локланади ёки политурланади.

Хонтахталар ва оёқлари табиий гули чиройли бўлмаган ёғочлардан тайёрланса пардозлаш бўяш билан тугалланади.

Ўқувчиларга техника хавсизлиги бўйича йўриқнома бериш

Барча меҳнат таълими ўқитувчиларига ва усталар ўқув устахоналари ва корхоналарда ўқувчиларга ўргатилиши лозим бўлган техника ҳамда меҳнат сохаларига оид техника хавсизлиги ва ишлаб чиқариш санитарияси қоидаларини билиш керак.

Халқ таълими бўлими малака комиссияси томонидан хавсизлик техникаси бўйича билимлар синаб кўрилди, рухсат этилган маъмурий-педогогик ходимларгагина ўқувчиларнинг меҳнат таълими Билан шуғулланишга рухсат берилди.

Корхоналарда амалийёт ўтаётган ўқувчилар корхона ишчиларига ўрнатилган тартиб асосида меҳнат хавсизлиги қоидалари Билан таништирилади. Корхона маъмурияти ўқувчиларнинг иш ўринлари ўз вақтида ва тўлиқ йўриқнома олишга маъсул.

Ўқитувчи ёки уста ўқувчига қандайдир вазифани топширишда уни технологик жараён, машина ёки станок тузилиши ва иш шароитга оид бошқа маълумотларни бериш Билан бирга мазкур ишни вазариш учун керак бўладиган хавсизлик қоидалари билан ҳам таништириш керак. Шунингдек, ўқувчи сақловчи мосламалар вазифаси, хавсиз ишлаш қоидалари, иш ўрнини йиғиштириш ва тозалаш, шахсий гигиена тўғрисида маълумот олиши керак. Бу

борада ўқувчи билими вақти-вақти билан текширилиб, тўлдириб турилади.

Хавфсизлик қоидалари

Ёнғинни олдини олиш.

1. Тез ёнадиган ёғоч чиқиндилари лок, бўёқлар ва бошқалар алоҳида белгиланган жойларда сақланиши.
2. Электрли асбоблар билан ишлаганда учқун ҳосил бўлиши мумкин, шунинг учун уларни тез ёнадиган нарсалар яқинида ишлатиш мумкин эмас.
3. Электр асбобларни фақат ўқитувчининг рухсати билан ишлатиш.
4. Ёнғинга қарши курашиш асбоблари керак бўлганда дархол олиб ишлатишга тайёр ҳолда сақлаш ва улардан тўғри фойдаланиш.
5. Электр чархни ишлатганда ҳосил бўладиган учқунлар ёнадиган нарсаларга тегмаслиги лозим.
6. Электр иситгич асбобларини ишлатишда қаровсиз қолдириш мумкин эмас.

Чангга қарши кураш.

1. Чангли хаводан қочинг.
2. Чангитмасдан ишланг.
3. Дарс тугагандан кейин иш жойини чангитмасдан тозалаш.
4. Супурги билан чангитмасдан супуриш.

Шикастланишларнинг олдини олиш.

1. Тиғли ва ўткир учли асбоблар билан ишлаш қоидаларига қатъий риоя қилинг. Бундай асбоблар сақлаш жойини тўғри қўйинг. Уларнинг зарур бўлганда кўчада ёки транспортда махсус ғилофларда, қутичада ёки тиғини қалин латта билан ўраган ҳолда олиб юрилади.
2. Ўткир тиғларга бармоқ тегизиб синаб кўриш мумкин эмас .
3. Фақат дастаси мустаҳкам ўрнатилган асбоблардан фойдаланиш.
4. Асбоблар билан ишлаётганда бошқа одамлар шикаст етмаслиги чораларини кўринг.

5. Қўлга зирапча кирмаслиги ва ҳар турли шикастлар етмаслиги учун зарур ҳолларда қўлқоп кийиб ишланг.

6. Бўёқлар, лок ва эритувчилар билан ишлаш жойи шамоллатиладиган бўлиши лозим.

**Ёғочга ишлов бериш технологияси юзасидан
тақвимий-мавзуий режанинг жорий ва оралиқ назоратларига
йўналтирилган саволлар ҳамда амалий мазмунлари.**

**Тақвимий-мавзуий режанинг жорий ва оралиқ назоратларига
йўналтирилган саволлар ҳамда амалий мазмунлари.**

1-чорак бўйича.

I -жорий назорат.

Ёғочнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти ҳамда унинг тузилиши юзасидан.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ёғочнинг халқ хўжалигидаги ўрнини.
- Б) Ёғочнинг тузилишини.
- В) Ёғочнинг турларига қараб ишлатилишини.
- Г) Ёғочнинг танланишига эътибор бериладиган жиҳатларини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Ёғоч материалларни намуна жамланмасини тузиш;
- Б) Ёғочнинг таркибий хоссаларини турли мосламаларда аниқлаш;
- В) дарахт ҳолатидаги танани ёғоч ҳолатига айлантириш;

2-жорий назорат.

Мавзу: Ёғоч турлари ҳамда унинг ташқи кўринишлари. Ўзига хос белгилари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ёғочнинг ташқи кўринишлари ва ўзига хос белгиларини;
- Б) Ёғочнинг хоссаларини;
- В) Ёғочнинг ишлатилиш соҳаларини;

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочнинг ташқи кўриниши ва белгилари бўйича, уларни маълум бир жадвалга келтириш.

Б) Ёғочни хоссаларини кенгайтириб уларни маълум бир тизимга келтириш.

В) Ёғочни ишлатилиш соҳаларини кенгайтирган ҳолда уларни схемаларга бўлинишини.

3-жорий назорат.

Ёғочнинг хоссалари ҳамда уларни ишлатилиш соҳалари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочнинг техник хоссалари ва уларнинг аҳамиятини.

Б) Ёғочнинг физик хоссалари ва унинг хусусиятлари.

В) Ёғоч хоссаларини аниқлашда фойдаланиладиган дастгоҳлар.

Г) Халқ хўжалигида ёғочдан фойдаланиш соҳалари.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочнинг техник хоссаларига намуналар тайёрлаш.

Б) Ёғочнинг физик хоссаларини аниқлаб кўрсатиш.

В) Ёғочни механик синовдан ўтказиш.

Г) Иморатсозликда эшик ва ромларни техник расмларини чизиш.

4-жорий назорат.

Дурадгорликда ишлатиладиган ёғочлар; терак, тоғтерақ, шумтол, қарағай, бук, буд, нок, ёнғоқ, чинор ва хокозолар.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Дурадгорликда ишлатиладиган ёғоч турлари.

Б) Маҳаллий ҳудудда ўсадиган ёғочбоб дарахтлар.

В) Материал танлашда унинг сифатини аниқлаш.

Г) Ёғочни ишлатиш ўрнини тўғри аниқлаш.

II. Уддалашинг керак.

- А) Буюм тайёрлашда кераклича материал тайёрлаш керак.
- Б) Тайёрланадиган моделнинг қисмларини режалаш.
- В) бир моделга ишлатиладиган бир неча материал тафсилотини тайёрлаш.

1-оралиқ назорат

Махаллий ҳудудда ўсадиган дарахтлар ва улардан олинадиган ёғоч турларини ўрганиш ҳам да уларнинг сифатини, нуқсонларини аниқлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Махаллий ҳудудда ўсадиган дарахтлардан олинадиган ёғоч.
- Б) Махаллий дарахтлардан олинадиган ёғоч турлари.
- В) Ёғочларда учрайдиган нуқсонлар ва келиб чиқиш сабаблари.

II. Уддалашинг керак.

- А) махаллий ҳудудда ўсадиган дарахтлар намунаси.
- Б) Ёғочдан олинадиган материал турларидан фойдаланиш.
- В) Ёғоч сифатига қараб навларга ажратиш.
- Г) Ёғоч сифатини аниқловчи жадвални тузиш.
- Д) Ёзма тест саволларига жавоб.

5-жорий назорат.

Дурадгорлик дастгоҳининг тузилиши ва ундан фойдаланиш қоидалари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Дурадгорлик дастгоҳининг тузилишини.
- Б) Дастгоҳ тискиларидан фойдаланишни.
- В) Дастгоҳда ишни ташкил қилиш қоидаларини.
- Г) Иш жойини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Дурадгорлик дастгоҳини ишга мос ҳолда ростлаш.
- Б) Дастгоҳда сулашхорга хом-ашёлар тайёрлаш.
- В) дастгоҳда турли иш усулларини бажариш.
- Г) Иш ўрнини тартибга солиш.

6-жорий назорат.

Ўлчаш ва режалаш асбоблари: чизғичлар, буклама метр, қаламлар, хаткаш ва бошқалар.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) дурадгорлик ўлчаш ва режалаш асбобларини.
- Б) айлана, тўртбурчак, текст ва бошқа геометрик шакллари ўлчашни.
- В) Материалларни ўлчами: мс^3 - м^3 ҳисобида ахборот бериш.

II. Уддалашинг керак.

- А) Ўлчов асбобларини ишлатишни.
- Б) Хом-ашёлар ўлчашни, чиқаришни.
- В) Тайёрланадиган модел ўлчами ҳақида жадвал тузишни.
- Г) асбобларни ўз ўрнига тахлаб қўйиш.

7-жорий назорат.

Арралар турлари: дарахт, ёғоч. Суяк, шох ва бошқа материалларни кесиш учун ишлатиладиган арралар турлари платинали ва дискли арралар ва уларнинг ишлатилиши.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Арра турларини.
- Б) Арраларни турларига қараб ишлатиш соҳасини.
- В) Арраларни ишлатишда талаб қилинадиган қоидаларни.

II. Уддалашинг керак.

- А) Дурадгорлик арраларини ишга тайёрлаш.
- Б) Арралаш ишларини бажаришдаги иш ўрнини тайёрлаш.
- В) Кесиш ва тилиш учун материални дастгоҳга ўрнатиш.
- Г) Амалий иш ҳақида ҳисобот тайёрлаш.

8-жорий назорат.

Болғалар турлари. Пулат, ёғлоч, ва пластик болғалар ва тўқмоқлар ускуналари турлари ва улардан фойдаланиш техника хавсизлиги.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Болғалар ҳақида тўлиқ маълумотларни.
- Б) Ёғоч тўқмоқ ва исканалар ҳақида маълумотларни.
- В) Бажариладиган иш кетма-кетлиги ҳақида маълумотларни.
- Г) Хавсизлик техникаси қоидаларини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Турли вазндаги болғалар билан ишлашни.
- Б) Ёғоч тўқмоқ ва исканалар билан.
- В) Асбобларни ишлатиш усуллари хақида ахборот тайёрлаш.

9-жорий назорат.

Рандалар турлари ва уларни ишга тайёрлаш қоидалари. Асбобларни сақлаш ва ишлатиш қоидалари, техника хавсизлиги.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ранда ва рандалаш ишларини.
- Б) Асбобларни сақлаш ва ишлатиш қоидаларини.
- В) Дурадгорлик асбобларини ишга тайёрлашни.
- Г) Иш бажариш жараёнида техника хавсизлигини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Рандаларни ишга тайёрлаш.
- Б) Рандалар ёрдамида буюмларни хомакисини тайёрлаш.
- В) Рандаларнинг амалий ишлари хақида.

2 -оралиқ назорат

Асбоб-ускуналар ва мосламаларга тегишли технологик кўрсаткичларига мувофиқ иш ҳолатига келтириш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Асбобларга техник қаров ўтказишни.
- Б) Таъмирлаш ишларини кетма-кетлигини.
- В) Асбобларни иш ҳолатига келтиришни.
- Г) Хавсизлик техника қоидалари.

II. Уддалашинг керак.

- А) Асбобларнинг иш ҳолатига келтиришни.
- Б) Асбобларга техник қаров ўтказишни.
- В) Асбобларни таъмирлаш технологиясини.

10-жорий назорат.

Ёғочга ишлов берадиган станоклар ва улар хақида тушунча.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочни тилиш, ёғочга шакл бериш учун фойдаланиладиган станокларни.

Б) Станокларни ишга тайёрлаш тарзини.

В) Станокларнинг ишчи органларини.

Станокда ишлаш хавсизлик қоидаларини.

II. Уддалашинг керак.

А) Турли хил ишларни бажаришни.

Б) Станокни ва ўзингни амалий ишга тайёрлаш.

В) Станок ва қисмларини кўрсатиш ва уларда бажариладиган ишларни намоиш этиш.

Г) Станокни қўл билан ишлатиб кўриш.

11-жорий назорат.

Машинанинг асосий қисмлари: двигател, узатиш механизми, ички органлар.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Дурадгорликда ёғоч ишлаш машиналарининг иш фаолиятини.

Б) Ёғочни тилиш, кесиш ва тегишли шакл берадиган қисмларини.

В) Айланма, илгариланма ҳаракатини таъминлаш механизми.

Г) Машина қисмларининг чизмаларини.

II. Уддалашинг керак.

А) Машина қисмларини ўрганиш.

Б) Машинанинг қисмларини ўзаро узвий ҳаракатларини кузатиш.

В) Машинанинг ички қисмларига қаров ўтказиш.

Г) Машинани қўл билан ишлатишда мавжуд камчиликларни аниқлаш.

12-жорий назорат.

Машинанинг асосий деталлари: валлар, деталлар, дасталар, маҳкамлаш деталлари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Машинашунослик элементларини.

- Б) Машинанинг юриши, юрғизиш, иш бажарадиган деталларини.
- В) Машинанинг уст қурилмасига махкамланган деталларини.
- Г) Харакат ва ҳаракатни узатиш, ишларнинг кетма-кетлигини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Машинани бошқариш бошқариш учун дастлабки амалий ишларни..
- Б) Машинада тайёрланадиган буюмларга хос хом-ашёларни.
- В) Кинематик схема ёки технологик жараёнга хос амалий иш.
- Г) Бажарилиши.

13-жорий назорат.

Винтли механизм, унинг тузилиши ва вазифаси.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Машина қисмларини ажралувчи бирикмаларини.
- Б) Бирикма ва унга бириктириладиган бирикмаларни.
- В) Винтли механизмларни машинада тутган ўрнини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Винтли механизм чизмасини тахлили.
- Б) Винтли механизмни қисмларга ажратиш.
- В) Механизмларни машинада бажарадиган ишларини.
- Г) Лаборатория иши.

14-жорий назорат.

Деталларнинг конструктив элементлари. С тешик, фаска, ўйик ва бошқалар.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Заготовкларни тайёрлаш технологияси.
- Б) Иш кетма-кетлиги учун иш курулларида фойдаланиш.
- В) Деталларнинг конструктив элементлари ҳақида маълумот.

II. Уддалашинг керак.

- А) Заготовкларнинг технологик конструкциясини тайёрлаш.
- Б) Конструктив элементлар техник расмини чизиш.
- В) Буриш ёки пармалаш ёрдамида амалий ишлар.
- Г) Қилинган ишларни ёзма ҳисоботини топшириш.

15-жорий назорат.

Ёғочга ишлов бериш токарлик станогини.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ёғочга ишлов бериш токарлик станогини.
- Б) Станокда бажариладиган ишлар мажмуини.
- В) Станокни бошқариш учун фойдаланиш воситаларини.
- Г) Хавсизлик техника қоидаларини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Токарлик станогини иш ҳолатига келтириш.
- Б) Станокка буюмларга тегишли хом-ашёни ўрнатиш, уни қўл билан олиш.
- В) Ёғочга ишлов бериш учун керакли асбоб ва андоза танлаш.
- Г) Бажарилган ишларни ёзма шаклда ифодалаб бериш.

3 -оралиқ назорат

Машинашунослик элементлари. Ёғочга ишлов бериш станокларининг узатилиши, бу станокларда куч қаратқичнинг узатилиши, станокни ишга тайёрлаш босқичларини ўрганиш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Машинада куч ҳаракат узатилишини.
- Б) Станокларда вал, плдшипник ва гидравлик узатмаларни.
- В) Узатмалардаги фойдали иш коэффициентини аниқлашни.
- Г) Оғзаки ёки тест саволларига жавоб беришни.

II. Уддалашинг керак.

- А) Станокларни тузилишига кўра кинематик схемасини тузиш.
- Б) Станок қисмларига техник қаров ишларини бажариш.
- В) Станокларни ишга тайёрлаш.
- Г) Қилинган ишларни тахлил қилиш.

16-жорий назорат.

Дурадгорлик буюмлари деталларини бириктириш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Буюмлар деталларни бириктиришни.

- Б) Бириктириш технологиясини.
- В) Елимлаш ва пардозлаш технологиясини.
- Г) Турли технологиялар бирикмасини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Бирикма қисмларини тахт ҳолатига келтириш.
- Б) Бирикмани бурчак ўлчамларини аниқлаш.
- В) Бирикмани елимлаш.
- Г) Турли бирикмалардан намуналар тайёрлаш.

17-жорий назорат.

Дуадгорлик бирикмалари тўғрисида техник маълумот.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ёғочдан ва қўшимча оддий тайёрлашни.
- Б) Деталларни оддий михлар билан бириктиришни.
- В) Резбали бурма михлар билан бириктиришни.
- Г) Бирикмага таъсир этадиган кучни.

II. Уддалашинг керак.

- А) Бир дона тирноқли бирикма эскизини тайёрлаш.
- Б) Оддий мих ёрдамида бирикма тайёрлаш.
- В) Резбали бурама михлардан фойдаланиб бирикма тайёрлаш.
- Г) Тайёрланган бирикмага пардоз бериш.

18-жорий назорат.

Дурадгорлик буюмлар деталларини елимлаб бириктириш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Бирикмани елимлаш учун нималарга эътибор бериш керак.
- Б) Елимларни тайёрлаш ва фойдаланиш.
- В) Гигиеник қоидаларга риоя қилиш.
- Г) Елимлаш асбоби ва мосламаларидан фойдаланиш.

II. Уддалашинг керак.

- А) Бирикмаларни елимлаш иш жойини ташкил қилиш.
- Б) Бирор бирикмали намунани елимлаш.
- В) Амалиётда елимлаш усулларида кенг фойдаланиш.

Г) Барча фойдаланилган воситаларни ўз жойига йиғиб қўйиш керак.

4-оралиқ назорат

Деталларни оддий михлар резбали бирикма михлар (шуруп) ва бошқа воситалар билан бириктириш, фанер тайёрлаш технологияси.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Бирикма хом ашёни тайёрлашни.
- В) Бирикма техник расмини чизишни.
- В) Бирикма аппаратураларни бажаришда.
- Г) Бирикмаларни, аппаратураларни бажаришда тежамкорлик йўналишини.

II. Уддалашинг керак.

- А) Деталларни мих билан бириктириш керак.
- Б) Деталларни шуруп билан бириктириш.
- В) Буюм деталларни резбали бирикмалар билан бириктириш.
- Г) Фанерларни тайёрлаш.

19-жорий назорат.

Дурадгорлик буюмларнинг сиртини пардозлаш ва деталларни конструкциялаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Буюмларни пардозлаш материалларини.
- Б) Пардозлаш асбоб-мосламаларини.
- В) Пардозлаш технологиясини.
- Г) Пардозлаш дизайн асосларидан унумли фойдаланишни.

II. Уддалашинг керак.

- А) Буюмларни оддий усулда пардозлаш.
- Б) Уй-рўзгор буюмларини пардозлаш.
- В) Оддий мебелларни пардозлаш.
- Г) Пардозлаш операциясига хос буюмларни конструкциялаш.

20-жорий назорат.

Ёғочдан уй-рўзгор буюмлар тайёрлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

- А) Ёғочдан уй-рўзгор буюмлар тайёрлаш тарихини, аҳам иятини.

Б) Ёғочдан уй-рўзғор учун тайёрланган буюмлар турларини.

В) Ёғочдан тайёрланган уй-рўзғор буюмларини уйларда ўзига хос тутган ўрнини.

Г) Ёғочдан тайёрланган уй-рўзғорда қўлланиладиган буюмларда дизайн ечимлари, нақш ва ўймакорлик асосларини.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочдан энг оддий шаклда буюмлар тайёрлаш.

Б) Ёғочдан тайёрланадиган буюмни тезхнологиясини ишлаб чиқиш.

В) Ёғоч билан энг оддий шаклда тайёрланган буюмга дизайн, нақш ва ўймакорлик безакларини қўлаш.

21-жорий назорат.

Ёғоч чиқиндиларидан фойдаланиб буюмлар тайёрлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғоч чиқиндиларидан фойдаланиб буюмлар тайёрлаш тарихини.

Б) Ёғоч чиқиндиларидан фойдаланиш технологиясини.

В) Қоғоз чиқиндиларидан фойдаланиб уй-рўзғор буюмларини тайёрлашни.

Г) Ёғоч чиқиндиларидан фойдаланиб буюмларни пардозлашини.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғоч чиқиндиларини ўрнига қўйиб фойдаланиш.

Б) Ёғоч чиқиндиларидан фойдаланиб оддий буюмлар тайёрлаш.

В) Ёғоч чиқиндиларидан тайёрланган буюмларда қўлланиладиган материаллар, пластмасса ва бошқа элементлар.

22-жорий назорат.

Эгов ва жилвир қоғозлар ёрдамида ёғочдан тайёрланган буюмларни пардозлаш ва тозалаш ишлари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочдан тайёрланган буюмни эгов ва жилвир қоғозлардан фойдаланиш тарихини ва имкониятларини.

Б) Ёғочдан тайёрланган буюмларни тайёрлаш, пардозлаш ва тозалаш технологияда қўлланиладиган эгов ва жилвир турларини ҳам да уларнинг хусусиятларини.

В) Ёғочдан тайёрланган буюмни пардозлаш ва тозалаш жараёнидан сўнг алиф, лак ва бошқа бўёқлардан фойдаланиш, буларнинг сифат ва нархларини кўтаришига таъсирини.

Г) Ёғочдан тайёрланган буюмни пардозлаш ва тозалашни замонавий технологияга келтириш, ишни бозор иқтисодиёти билан боғланишини.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочдан тайёрланган буюмларни пардозлаш.

Б) Ёғочдан тайёрланган буюмларни тозалаш

В) Ёғочдан тайёрланган буюмларни пардозлаш ва тозалашдан сўнг алифлаш, лаклаш ва бадий бўёқларда бўяш.

Г) Оддий пардозлаш ва тозалаш технологиясида ишлаб чиқарилган махсулотларни –дизайн, шакл ва ўймакорлик элементларидан фойдаланилган холда, буюмларни нархларини фарқини аниқлаш.

23-жорий назорат.

Тайёрланадиган буюмлар технологик картасини ишлаб чиқиш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочдан тайёрланадиган буюмларни технологик картасини ишлаб чиқиш моҳияти ва аҳамиятини.

Б) технологик картанинг элементларини.

В) Ёғочдан тайёрланадиган буюмларни тайёрлаш кетма-кетлигини аниқлаш хусусиятларини ва тамойиларини.

Г) Ёғочдан тайёрланадиган буюмларни технологик картасини тузиш ҳажмида уни таркибидаги расм, чизма ва эскизларни ўрни ва моҳияти.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочдан тайёрланадиган оддий 3-4 операциядан иборат буюмни технологик картасини тузиш.

Б) Ёғочдан тайёрланадиган 5-6 операциядан иборат буюмни технологик картасини тузиш.

24-жорий назорат.

Тайёрланадиган 1-2 элементи бўлган призма шаклидаги ёғоч деталларни шаклига, техник расмига қараб эскизини тузиш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Тайёрланадиган 1-2 элементи бўлган призма шаклидаги ёғоч деталларни шаклига, техник расмига қараб эскизини тузиш қоидалари.

Б) Тайёрланадиган 1-2 элементи бўлган призма шаклидаги аниқ ёғоч деталларни шаклига, техник расмига эскизини тузиш технологияси.

II. Уддалашинг керак.

А) Тайёрланган 1-2 элементи бўлган призма шаклидаги ёғоч деталларни шаклига, техник расмига қараб эскизини ишлаб чиқиш.

5-мажмуавий оралик назорат

Хом-ашёни танлаш, режалаш ва тайёрлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Тайёрланадиган буюмлар чизма ёки эскизларига қараб, хом-ашёни режалаб олиш қоидаларини ва усулларини.

Б) Режалаб олинган хом-ашёни технологик операцияларга тайёрлаш.

II. Уддалашинг керак.

А) Тайёрланадиган буюмлар график хужжатларга асослаб хом-ашёни мажмуавий ҳолатда танлаш, режалаш ва навбатдаги технологик операцияга тайёрлаш.

Б) 2-3 операцияга хос буюмларга хом-ашёларни танлаш, навбатдаги технологик операцияларга уларга тайёрлаш ҳамда амалий иш сифатини қуйидагича баҳолаш.

- бажарилган амалий иш (тайёрланган буюм ёки уни қисмини) чизма асосида тўғри тайёрлашгани – 1балл.

- бажарилган ишнинг сифатини таъминлаш -4 балл

- асбобларни тўғри ишлатиш 3- балл.

- ўзлаштирилган назарий билимларга 2-балл

- мажмуавий оралик назорат балли –10 балл билан баҳоланади.

25-жорий назорат.

Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги касблари (ўймакорлик, бешикчи, сандикчи ва бошқалар)

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги касбларини.

Б) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги ҳар бир касбларни пайдо бўлиши (тарихи), моҳияти, аҳамиятини.

В) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги ҳар бир касбларини-асбобларини, мосламаларини, меҳнат ҳаракатларини, ҳамда технологик усул ва операцияларини.

Г) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги ҳар бир касбларга бажарадиган ишларни (тайёрланадиган буюмларни).

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилиги ҳар бир касбларининг асбобларини ишлатиш.

Б) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилик касбларига ҳар 1-3 операциядан иборат бўлган буюмларни тайёрлаш.

В) Ёғочга ишлов бериш соҳасидаги халқ хунармандчилик ҳар бир касбларига ҳар асбоб ва мосламаларни энг оддий қарив ишларни бажариш.

26-жорий назорат.

Ёғочга ишлов берувчи хунармандларнинг ҳозирги пайтдаги тутган ўрни ва мавқелари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочга ишлов берувчи хунармандларнинг тарихий жиҳатдан ривожланишини.

Б) Ёғочга ишлов берувчи хунармандларнинг “Ота-касб” ва “Устоз-шогирд” чиларни ривожланишида тутган ўрни.

В) Ёғочга ишлов берувчи хунармандлардан замонавий муҳандис-педогоглар тайёрлашда тутган ўрни ва мавқеини.

Г) Ёғочга ишлов берувчи хунармандларни “ “Устоз-шогирд” чилик мактаби тизимида хунарманд педогогчилар синфлар ташкил этишда ўрни ва мавқеини.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочга ишлов берувчи хунармандларнинг тарихий жихатдан ривожланиш моделини ишлаб чиқиш.

Б) Ёғочга ишлов берувчи ўқитувчи-хунармандларни “Ота-касб” тизимида меҳнат қилишни ўрганиш ҳамда касбни танлашга доир моделини ва дастурини ишлаб чиқиш.

В) “Ота-касб” тизимида ўғил болаларнинг отаси, амакиси, тоғаси ва акаларининг касблари бўйича ўргатиш жараёни мазмуни киради. Қизлар учун мазкур тизимда, уларнинг аммаси, холаси ва опаларининг касблари бўйича меҳнат қилишларини тушуниш лозим.

2. “Устоз-шогирд” тизимида ташкил этилган меҳнат таълими-қизар ва ўғил болалалар учун бир қоида асосида устанинг иш жойида олиб борилади.

“Ота-касб” ва “Устоз-шогирд” тизимида ўтиладиган меҳнат таълими мактаб уставида акс эттириши лозим.

Мазкур тизимлар асосида меҳнат таълимини ўқийдиган ўқувчилар учун хар ўқув йилада мактаб раҳбарининг буйруғи қабул этилади.

Унда мактаб томонидан меҳнат ўқитувчиси, фидокор ҳамда меҳнат таълими йўналиши бўйича уйғунлаштирилган (профиллаштирилган) умумий таълим фанлар ўқитувчилар маъсуллик қилиш қайд этилиши лозим.

27-жорий назорат.

Хунармандчиликнинг замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корликлиги.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан умумийлиги ва боғланишига хос ҳам корликлигида.

Б) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корлиги хусусиятларини.

В) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корликдаги қўлланиладиган асбоб-ускуналар.

Г) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корликлигидаги ҳолатларда қўлланиладиган ноанъанавий технологияларни.

II. Уддалашинг керак.

А) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корлик асослари моделини ишлаб чиқиш.

Б) Хунармандчиликнинг замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корлигидаги мавжуд техник-технологик билимларни модел ҳолатга келтириш.

В) Хунармандчиликни замонавий ишлаб чиқаришдаги касблари билан ҳам корликлигида мавжуд тамойилларни тизимга келтириш.

28-жорий назорат.

Ёғочга ишлов бериш соҳасида учта техник жихатдан узвий боғланган касбларни ўрганиш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта техник-технологик жихатдан боғланган касбларнинг мазмунини.

Б) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта техник-технологик жихатдан узвий боғланган касбларнинг мазмунини.

В) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта техник-технологик жихатдан узвий боғланган касбларни ўзлаштириш кетма-кетлиги.

Г) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта техник-технологик жихатдан узвий боғланган касбларни ўзгартиришда график элементлардан унумли фойдаланишни.

Д) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта техник-технологик жихатдан узвий боғлиқ касблар мазмунида мавжуд майин фанлар асослари билан тўлдириш.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочга ишлов бериш соҳасида учрайдиган техник-технологик жихатдан узвий боғланган касблар юзасидан ўқишни давом эттирадиган ҳудудий касб хунар коллежлари тўғрисида ахборотлар тўплаш.

Б) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта учрайдиган техник-технологик жихатдан узвий боғланган касбларни ўзлаштириш моделини ишлаб чиқиш.

В) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта учрайдиган техник-

технологик жихатдан узвий боғланган касблар юзасидан график элементларни чизиш.

Г) Ёғочга ишлов бериш соҳасида камида учта учрайдиган техник-технологик жихатдан узвий боғланган касблар мавжуд таъбий фанлар асосларини модел ҳолатига келтириш.

29-жорий назорат.

Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналар ҳам да иш усулларини ўзлаштириш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналарни ишлатишда график элементларни асосларини;

Б) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналарни ишлатиш жараёнида мавжуд таъбий фанлар билан узвий боғланишини;

В) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналар билан ишлашдаги иш усулларини ўрганиш;

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналар ҳақида ахборотларни тўплаш.

Б) тузилиши ва ишлатиш қоидалари, амалий кўникмаларни ўзлаштиришни моделаштириш;

В) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналарни ишлатишда мавжуд график элементларни чизишни;

Г) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналарни ишлатиш жараёнида мавжуд таъбий фанлар билан узвий боғланган асосларини модел ҳолатига келтириш;

Д) Ёғоч ўймакорлиги ёки қутичилик ва шу каби касбларда қўлланиладиган асбоб-ускуналар билан ишлашда энг оддий усулларни қўллашни;

6-мажмуавий оралик назорат

Ўймакорлик асбоблари билан танишиш ҳамда уларни ишлатиш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ўймакорлик асбобларини ҳар томонлама ўрганиш, уларда техник-технологик иқтисодий, маънавий-маърифий, маданий маълумотларни маълум тизимга келтириш.

Б) 1-2 ўймакорлик касблар асбобларига хос ҳужжатларни ишлаб чиқиш, ҳамда улар асосида тайёрлаш ҳолатини қуйидагича баҳолаш:

- Бажарилган амалий ишларни чизма ёки эскиз асосида тўғри тайёрлашни - 1балл.

- Бажарилган ишнинг сифатини таъминлаш – 4 балл

- Асбобларни тўғри ишлатилиши -3 балл

- Ўзлаштирган назарий билимларга –2 балл

- Мажмуавий оралиқ назорат балли

- мажмуавий оралиқ назорат балли –10 балл билан баҳоланади.

30-жорий назорат.

Қутичилик касби ва унда қўлланиладиган асбоб-ускуналарни ўрганиш ҳамда уларни ишлатиш технологияси.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Қутичилик касбига хос қўлланиладиган асбоблар турларини.

Б) Қутичилик касбига хос асбобларни ишлатилиш жараёнида мавжуд таъбий фанлар билан узвий боғланишини.

В) Қутичилик касбига хос асбобларни ҳам да уларни ишлатилиш қоидаларини.

Г) Қутичилик касбига хос технологик жараёнларида учрайдиган график элементларни.

II. Уддалашинг керак.

А) Қутичилик касбига хос қўлланиладиган асбоблар тўғрисида мавжуд техник-технологик маълумотларни махсус жадвалга келтириш.

Б) Қутичилик касбига хос асбобларни тузилишини ҳамда қўллаш қоидаларини ҳар томонлама расмлари билан рефератга тарифланг.

В) Қутичилик касбида қўлланиладиган асбобларни ишлатиш жараёнида мавжуд техник-технологик маълумотларни таъбий фанларнинг мазмунлари билан узвий боғланишларини моделлаштириш.

Г) Қутичилик касбига хос асбобларни ишлатиш технологик жараёнларида учрайдиган график элементларни чизиш.

31-жорий назорат.

Қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмалар билан ишлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмалар билан ишлашнинг моҳияти ва аҳамиятини.

Б) Қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмалар турлари ҳамда уларни ишлатиш қоидалари.

В) Қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмаларни ишлатиш технологиясини.

Г) Қолиплар, жараёнлари шаклландиган билимларни таъбiiй фанлар билан узвий боғланишини.

II. Уддалашинг керак.

А) Миллий хунармандчилик касбларига хос ишларида-қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмаларни қўллаш моделини ишлаб чиқиш.

Б) Ёғоч ишларига оид буюмларни тайёрлашда қўлланиладиган қолиплар, кўчирма қоғозлар ва чизмаларни қўллаш технологияси.

32-жорий назорат.

Бўёқлар, лаклар ва турли хил суюқликлар билан ишлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Ёғочга ишлов беришда бўёқлар, лаклар ва турли хил суюқликлар билан ишлашнинг моҳияти, аҳамияти ва турли суюқликлардан.

Б) Ёғочдан тайёрланган буюмларни бўёқлар, лаклар ва турли хил суюқликлардан фойдаланиб уларнинг сифатини яхшилаш технологиясини.

В) Ёғочдан тайёрланган буюмларни бўёқлашда, лаклашда ва бошқа суюқликлардан фойдаланишда қўлланиладиган асбоб ва мосламаларни.

Г) Ёғочсозликда қўлланиладиган бўёқлар, лаклар ва бошқа суюқликларни ишлатишда таъбiiй фанлар асослари билан узвийлигини.

II. Уддалашинг керак.

А) Ёғочсозликда қўлланиладиган бўёқлар, лаклар ва бошқа суюқликлар

юзасидан маълумотларни махсус жадвалга келтириш.

Б) Ёғочсозликда тайёрланадиган буюмларда қўлланиладиган бўёқлар, лаклар ва бошқа суюқликларни тайёрлаш ҳам да технологиясини ўзлаштириш.

33-жорий назорат.

Тайёрланадиган хунармандчилик буюмлари: сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайн ишлари.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайн асосларини.

Б) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайн турларини.

В) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайни асосларини.

Г) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган ишларни қўллаш жараёни билан боғланган таъбий фанлар асосларини.

II. Уддалашинг керак.

А) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайн асосларини махсус тизимга келтириш.

Б) Сандиқ, қути, ўйма нақш ва бошқа буюмларга кенг тарқалган дизайн асосларини қўллаш технологияларини ишлаб чиқиш.

В) Дизайнерлик ишларида амалий машқлар бажариш.

Г) Танланган бирор буюм дизайнини аниқлаш ва ишлаб чиқиш.

33-жорий назорат.

Транспорт воситаси ёки содда меъморий композициянинг график тасвирини ва турли материаллардан ишланган макетини тайёрлаш.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) Транспорт воситаларини дизайн композициянинг график тасвирини.

Б) Транспорт воситаларига хос дизайн композициялар тайёрлаш технологияси.

В) Транспорт воситаларини дизайн композициясини танлашда умумий таълим фанлар асосларига таяниш моделини ишлаб чиқиш.

II. Уддалашинг керак.

А) Транспорт воситаларининг дизайн композицияларини ишлаб чиқариш технологияси.

Б) Транспорт воситаларининг дизайн композициянинг турли материаллардан ишланган макетини тайёрлаш.

6-мажмуавий оралик назорат

Халқ хунармандчилиги: “Устоз-шогирд” ва “Ота-касб” асосларини.

I. Дарслик ва қўшимча манбалардан фойдаланиб билишинг керак.

А) “Устоз-шогирд” асосларини.

Б) “Устоз-шогирд” асосида хунармандчилик.

В) “” асосларини.

Г) “Ота-касб” асосида хунармандчилик касбларини ўрганиш технологиясини.

II. Уддалашинг керак.

А) “Устоз-шогирд” дастури асосида хунармандчиликни ўзлаштириш технологияси.

Б) “Ота-касб” дастури асосида хунармандчиликни ўзлаштириш технологияси.

Мехнат дарсларидан сўнг ўқувчиларнинг мустақил равишда ўқув 1-бажарадиган материалларини ўзлаштириш режаси.

1. Машғулот мақсади: мазкур матн ва расмлардаги механизмларни ўрганишда.

2. Ўзлаштирадиган ДТС ва дастур мазмуни.

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

3. Ўзлаштиришга қаратилган манбалари:

а) Адабиётлар рўйхати:

? _____

? _____

? _____

? _____

б) Модел ва макетлар:

? _____

? _____

? _____

в) Амалий ишлар:

? _____

? _____

? _____

г) Қўлланиладиган асбоб-ускуналар:

? _____

? _____

? _____

д) Қўлланиладиган станок, машина, мосламалар:

? _____

? _____

? _____

е) Бажарадиган техник –технологик операциялар:

? _____ Меҳнат ҳаракатлари _____

? _____ Меҳнат усуллари _____

? _____ Меҳнат операциялари _____

ж) Бажарадиган бадиий график ва миллий ҳунармандчиликка хос ишлар:

? _____ Расмлар _____

? _____ Эскизлар _____

? _____ Чизмалар _____

? _____ Дизайн _____

? _____ Наққошлик _____

4. Шакллантириладиган билимлар:

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

5. Ҳосил этилган кўникма, малака, маҳорат, тажриба, ижодкорлик
асослари:

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

6. Бошқа бажардиган ишлар:

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

? _ _ _ _ _

