

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ
МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛТЕТИ
“МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ” КАФЕДРАСИ

«Кесувчи асбобларни лойихалаш ва ишлаб чиқариш»
фанидан

КУРС ИШИ

Бажарди:

гуруҳ 012-11 Хайдаров.Х

Раҳбар:

Б.Болтабоев

Кафедра мудири:

доц. Х.Акбаров

Андижон-2015

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЛИМ ВАЗИРЛИГИ
АНДИЖОН МАШИНАСОЗЛИК ИНСТИТУТИ
МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ ФАКУЛТЕТИ
“МАШИНАСОЗЛИК ТЕХНОЛОГИЯСИ” КАФЕДРАСИ
«Кесувчи асбобларни лойихалаш ва ишлаб чиқариш»
фанидан

КУРС ИШИ

ХИСОБОТИ

Бажарди: *гуруҳ _Хайдаро.Х_* _____
Раҳбар: *Б.Болтабоев* _____
Кафедра мудири: *доц. Х.Акбаров* _____

Андижон-2015

“Тасдиқлайман”

Кафедра

“Машинасозлик технологияси”

**“Кесувчи асбобларни лойиҳалаш ва ишлаб чиқариш” фанидан
КУРС ИШИНИ**

бажариш учун топшириқ варақаси

Гуруҳ 012-11

Хайдаров.Х

Раҳбар: Б.Болтабоев

ВАЗИФА

1. Тешиқларга ишлов берувчи сидирғични лойиҳалаш мавзусида курс лойиҳаси бажарилсин.

2. Бирламчи асослар ишчи чизма $D=30$ мм, $D_0=32H7$ мм, $L=500$ мм.

3. Бошқарув материаллари: Маълумотлар, маъруза матнлари, услубий кўрсатмалар ва адабиётлар

4. График қисм мазмуни:

4.1. _____

4.2. _____

4.3. _____

4.4. _____

5. Ҳисоблаш –тушинтириш хати мазмуни:

5.1. *Кириш* _____

5.2. Тешиқларга ишлов берувчи сидирғични ҳисоби _____

6. Чизмаларни ва лойиҳани топшириш муддати:

1	2	3	Тушинтириш хати	Ҳимоя
01.12.2015.	15.01.2015.	25.02.2015.	04.03.2015.	09.03.2015.

Раҳбар : _____

Вазифани қабул қилдим: _____

МУНДАРИЖА

Топширик бланка	3
Кириш	5
Цилиндрик очик тешикларга ишлов берувчи юмалоқ сидиргични ҳисоблаш.	8
Цилиндрик очик тешикларга ишлов берувчи юмалоқ сидиргични таёрлаш технологияси	13
Адабиётлар	14

КИРИШ

Машина ва механизмларнинг деталларини тайёрлашда механик ишлов бериш усули энг кўп қўлланилади. Бунинг асосий сабаби тайёрланаётган деталларни аниқлиги, юза сифати ва уларнинг физик-механик хусусиятларини таъминлашда механик ишлов бериш алоҳида аҳамиятга эгалигидадир. Хар қандай механик ишлов бериш жараёни, бу икки қаттиқ жинснинг ўзаро таъсири натижасида амалга ошади. Буларнинг бири ишлов бераётган материал бўлса, иккинчиси кесувчи асбобдир. Кўриниб турибдики, кесувчи асбоб технологик ишлов бериш тизимидаги асосий ташкил этувчилардан бири ҳисобланади, у бевосита фойдали ишни амалга оширади. Шу нуқтаи назардан металл кесиш дастгохларининг иш унумдорлиги ва ишчининг малакаси қанчалик юқори бўлмасин механик ишлов бериш жараёнининг самарадорлиги, кесувчи асбобнинг иш қобилияти, унинг аниқлиги ва сифатига боқли бўлади. Кесувчи асбобларни технологик нуқтаи назардан иш бажариш хусусиятига қараб икки гуруҳга бўлиш мумкин

- 1) Тиғли кесувчи асбоблар;
- 2) абразив кесувчи асбоблар.

Тиғли кесувчи асбоблар ўз навбатида ўлчамли ишлов берувчи ва детални талаб этилаётган ўлчамини таъминланмайдиган кесувчи асбобларга бўлинади. Биринчи тур кесувчи асбобларга парма зенкер, развертка, ички ва ўлчамли юзалар учун сидирқичлар мисол бўла олади. Иккинчи тур кесувчи асбобларга эса ўтувчи кескич, йўниб кенгайтирувчи кескич, детал сиртига ишлов берувчи фреза ва шу кабилар мисол бўла олади. Шунинг унутмаслик керакки, хар қандай кесувчи асбоб ўзининг геометрик ва конструктив ўлчамларга эга бўлади. Бундан ташқари деталларга пластик деформасия усулида ишлов беришда турли кўринишдаги роликлар ва шарчалар қўлланилади. Кесувчи асбоблардан фойдаланган ҳолда машина деталлари юзаларига айрим ҳолларда қўлда ва асосан метал кесиш дастгохларида шакл берилади. Кесувчи асбоблар ёрдамида металлларга, ёқоч ва турли хил композицион,

материалларга пластмассалар ва бошқа хил материалларга ишлов берилади. қўлланиш кўламига қараб кесувчи асбоблар танлашда уларнинг қайси материалдан тайёрланлигига, конструктив ва геометрик параметрларига эътибор берилади. Масалан: ёғоч материалларига ишлов беришда углеродли асбобсозлик пўлатлари У9А ёки У12Адан тайёрланган кесувчи асбобдан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлса, пўлатларга ишлов беришда метал асосидаги қаттиқ қотишмалардан тайёрланган Т15К6 Т5К10 каби асбобсозлик материаллардан тайёрланган кесувчи асбобларни қўллаш юқори самара беради.

"Ишлаб чиқариш корхоналарида кесувчи асбоблар ва уларни лойихалаш" фанидан ишлаб чиқаришда қўлланиладган кесувчи асбобларнинг турлари, уларни тузилиши, қўлланиш кўлами ҳамда лойихалаш асослари ўрганилади. Ушбу қўлланмада талабаларни "Материалшунослик", "Металларни кесиб ишлаш асослари", "Метал кесиш дастгоҳлари ва уларни технологик созлаш", "Материаллар қаршилиги" ва қатор фундаментал фанлардан олган билимларига таянган ҳолда ўрганилади.

Машина металл деталлари, асбоблари ва бошқа жиҳозларини суяқ металани формаларга қуйиш , босим остида қуйиш ва кесиб ишлов бериш орқали олинади. Металл кесиш жараёни бу , заготовкадан керекли шакл ва улчамдаги детални ҳосил қилиш учун кесиш йўли билан ажратиб олинadиган металл қатламидир. Металл кесиш дастлабки ривожланиш даврида оддий эгов , абразив брусok каби кесувчи асбоблар ёрдамида бажарилган. Бу кесувчи асбобларнинг айримлари ҳозирги кунда ҳам деярли узгаришсиз қуланилиб келмокда.

Фан ва техникани аста-секин ривожланиши натижасида инсон қул ишларини металл кесиш дастгоҳлари эгаллаб олди. Металл кесувчи асбоблар бу-металл кесувчи дастгоҳнинг бир қисми бўлиб, у кесиш жараёнида бевосита заготовкага тасир этиб керакли детални ҳосил қилади.

Метални кесиб ишлов бериш машинасозликда 30% ни ташкил қилади ва машинасозликни ривожланиш суратига сезиларли тасир қилади. Металл кесиш

жараёнида деформатсия , катта тебраниш ва иссиқлик ажралишлар содир бўлади.Бу факторлар уз қонун қоидаларга эга. Уларни урганиш кесиш жараёнини унумдорлигини оширишга ва сарф-харажатларни камайтиришга имкон беради.

Унумдорликни, ишлов бериш аниқлигини ошириш ва сарф-харажатларни камайтириш қуйидагиларга боғлиқ:

- Кесиш жараёнини физикавий асосларини йрганишни давом эттириш;
- Кесувчи асбоблар учун янги ейилишга чидамлик , қаттиқ материалларни топиш;
- Кесувчи асбоблар янги , унумдорроқ конструкцияларни яратиш;
- Асбобларни ялпи ишлаб чиқариш методларини қуллаш ва уни сифатини яхшилаш;
- Кесиш жараёни билан боғлиқ технологик жараённи автоматлаштиришни кенг кўламда қуллаш;

Цилиндрик очик тешикларга ишлов берувчи юмалоқ сидиргични ҳисоблаш.

Топшириқ.

Мисол: Цилиндрик очик тешикка ишлов берувчи юмалоқ сидиргични ҳисоблаш. Тешик диаметри $D=32H7(+0.021)$, узунлиги $l_U = 500^{\pm \frac{P16}{2}(\pm 0.95)}$ тишли ғилдирак заготовки пўлат 45, мустаҳкамлиги $\sigma_s = 700 MPa (-70 k\bar{c} / \text{мм}^2)$, сидиргичлашдан олдин тешик $D_0=30H11(+10)$ га парма билан тешилган. Горизонтал сидиргичлаш дастгоҳи 7А510. Тез алмашувчи патрон.

Ечиш.

1. Сидиргичланадиган тешик диаметри учун қўйимни аниқлаймиз.

$$A = D - D_0 = 32 - 30 = 2 \text{ мм.}$$

2. Сидиргич тишларидаги кўтарилишни аниқлаймиз.

СЗ (1) 231-бет. 99-жадвал. СЗ=0.03мм қабул қиламиз.

Тозаловчи тишлар сонини аниқлаймиз.

$$3T=5$$

3. Сидиргични тишларини профилини ва улар орасидаги ариқчаларни шаклини битта тиш билан кесиб олинаётган металлни кесмига қараб (1) 100-жадвалдан танлаб оламиз. Тишлар орасидаги ариқчани майдони қуйидаги шартга жавоб бериши зарур.

$$K = \frac{F_b}{F_e} = 2 \div 5$$

Бу эрдан $K=3$ хажм коеффитсенти бўлиб (1) 233-бет 101-жадвалдан олинади.

Φ_b - тишлар ариқчасини майдони кесими; мм.

Φ_e – битта тиш билан кесиб олинаётган металлни кесим майдони; мм.

$$\Phi e = l_y * C_3 = 50 * 0.03 = 1.5 \text{ мм}^2$$

$$\Phi b = K * \Phi e = 3 * 1.5 = 4.5 \text{ мм}^2.$$

100-жадвалдан фойдаланиб Φe ни катта қийматини танлаб оламиз. Тўғри чизиқли шаклга эга бўлган тиш ариқчасини қабул қиламиз. $\Phi e = 5,8 \text{ мм}^2$ Сидиргични қадами $m = 7 \text{ мм}$, ариқчани чуқурлиги $x = 2\text{-}3 \text{ мм}$, орқанги юзасини узунлиги $b = 3 \text{ мм}$, тиш ости ариқчасини радиуси $p = 1.25 \text{ мм}$.

Тозаловчи тишларни қадамини тозаловчи ишларни қадамига тенг қилиб қабул

$$\text{қиламиз. } mT = m_k \quad mT = 7 \text{ мм}.$$

4. Кесувчи ва тозаловчи тишларни геометрик параметрларини (1,12,16) адабиётлардан оламиз: $\gamma = 15^\circ$, $\alpha = 3^\circ 30'$, $\alpha_T = 1^\circ$

Қириндини майдаловчи ариқчани сонини сидиргични диаметрига қараб танлаб оламиз. (1) 334-бет, 102-бет; $D = 32 \text{ мм}$ учун $h = 12 \text{ та}$.

Хамма тишлардаги олдинги бурчакни четланиши $\pm 2^\circ$ кесувчи тишлардиги орқанги бурчакни четланиши $\pm 30'$, тозаловчи тишлардаги четланиш $\pm 15'$.

5. Бир вақтни ўзида ишлайдиган максимал тишлар сонини аниқлаймиз.

$$Z_{\max} = \frac{l_U}{t} + 1 = \frac{50}{7} + 1 = 8$$

6. кесувчи тишларини ўлчамларини аниқлаймиз. Биринчи тишни диаметри сидиргични олдинга йўналтирувчи қисмини диаметрига тенг қилиб қабул қиламиз. $D_T = D - A = 32 - 1 = 30 \text{ мм}$. Сидиргични барча тишларини диаметри $2 * C_3$ -га ортиб боради.

7. Тозалов тишларини диаметри.

$$D_T = D_{\max} \pm \delta = 32.021 - 0.005 = 32.016 \text{ мм}.$$

Формуладан $D_{\max}$ - 32.021мм- ишлов берилаётган тешикни максимал диаметри δ - сидиргичланишдан сўнг тешик диаметрини ўзгариши; тешик диаметри катталашганда “+” ишораси олинади.

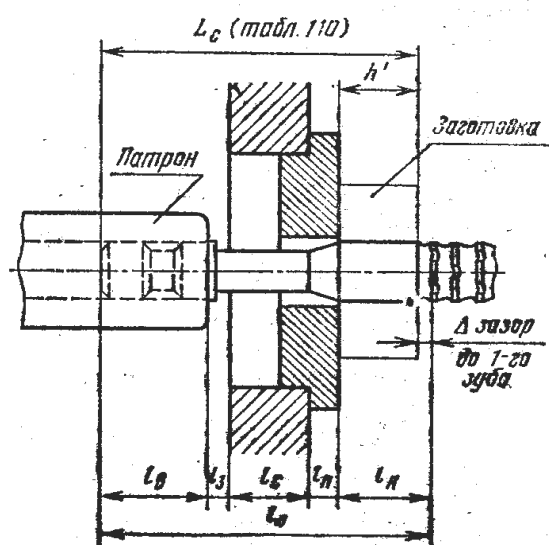
8. Кесувчи тишлар сони қуйидаги формула билан аниқланади.

$$Z_K = \frac{A}{2 \cdot S_z} + (2 \div 3)$$

Бу эрда А сидиргичлашга қўйилган қўйим. $A = D - D_0 = 32 - 30 = 2$ мм.

$$Z_K = \frac{2}{2 \cdot 0.03} + 2 = 35$$

9. Тозаловчи тишлар сонини сидиргични аниқлик квалитетига қараб топиб оламиз.7 квалитетга $IT=5-6$ гача; $IT=6$ ни қабул қиламиз.



Расм–12. Сидиргични қуйруқ қисмини ўлчамларини аниқлаш схемаси.

10. Сидиргични узунлигини дастак қисмини торетсдан биринчи тишгача патронга таянч қисмини а қалинлигига, мосламага, заготовкани узунлик ўлчамига асосан қабул қиламиз.

$$l_0 = l_\partial + l_\Pi + l_M + l_3 + l_{кат} \text{ мм}; l_0 = 120 \text{ мм.}$$

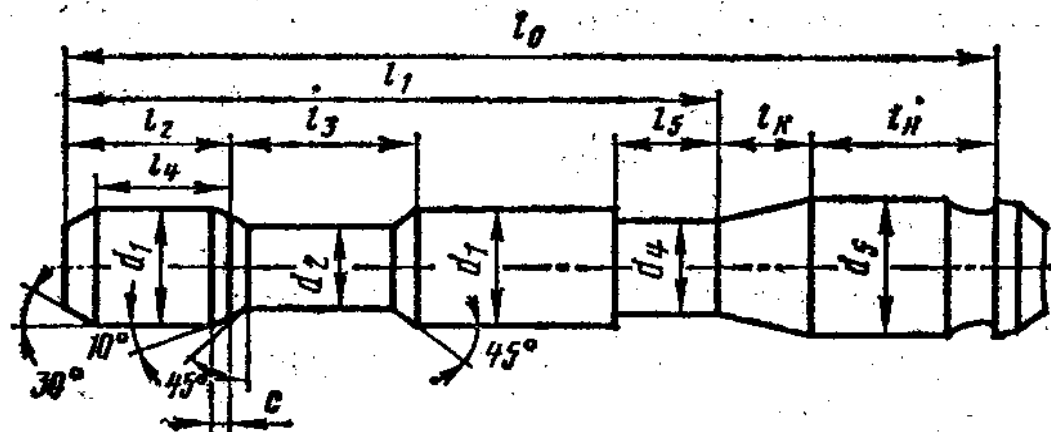
$$l_3 = 15 \text{ мм}, l_C = 65 \text{ мм}, l_\Pi = 30 \text{ мм}, l_U = 50 \text{ мм},$$

L_0 -ни аниқлаймиз.

$$L_0 = 120 + 15 + 65 + 30 + 50 = 280 \text{ мм.}$$

11. Сидиргични қуйруқ қисмини конструкциясини ГОСТ 4044-70 бўйича қабул қиламиз. $d_1 = 20 \text{ мм}$, $d_2 = 17 \text{ мм}$.

$$d_1 = 22 - 1 = 21 \text{ мм}, c = 0,5 \text{ мм}, l_1 = 140 \text{ мм}, l_2 = 25 \text{ мм}, l_3 = 25 \text{ мм}, l_4 = 16 \text{ мм}, l_5 = 20 \text{ мм}, r_1 = 0,3 \text{ мм}, r_2 = 1 \text{ мм}, \alpha = 30^\circ$$



Расм-13. Тез алмашинувчи патрон учун сидиргични қуйруқ қисми.

Олдинга йўналтирувчи қисмини диаметрини заготовка тешигини диаметрига тенг қилиб оламиз. $d_0 = 24,8$ -ўтувчи конусни узунлигини конструктив мулоҳазаларга асосланиб қабул қиламиз. $l = 65 \text{ мм}$, олдинга йўналтирувчи қисмини узунлиги $l_{II} = l_0 + 25 = 50 + 25 = 75 \text{ мм}$. Шундай қилиб қуйруқ қисмини умумий узунлиги $l_0 = l_1 + l_U + l_{II} = 140 + 67 + 75 = 280 \text{ мм}$.

12. Сидиргични умумий узунлигини аниқлаймиз. $L_0 = l_0 + l_{II} + l_U + l_K + l_H$ бундан $l_0 = 280 \text{ мм}$, кесувчи тишларни узунлиги $l_K = 3 \cdot 3_K = 7 \cdot 17 = 119 \text{ мм}$, тозаловчи тишларни узунлиги $l_T = m_T \cdot 3T = 5,6 \cdot 6 = 33,6 \text{ мм} = 34 \text{ мм}$. Орқанги йўналтирувчи қисмини узунлиги (1) 238 - бет, 105 - жадвалдан қабул қиламиз.

$$D_0 = D_{\text{мин}} H7 = 25 \text{ мм}, l_3 = 75 \text{ мм}, \text{ у холда } L_0 = 280 + 119 + 21 + 34 + 75 = 499 \text{ мм.}$$

$L_0 = 500 \text{ мм}$ қабул қиламиз.

13. Максимал рухсат этилган кесиш кучи ((17) 126-127бет).

$$P_{Z_{MAX}} = 9.81 \cdot C_p S_z^u D_{Z_{MAX}} K_V K_C K_U$$

$$P_{Z_{MAX}} = 9.81 \cdot 700 \cdot 0.03^{0.85} \cdot 32 \cdot 8 = 9.81 \cdot 700 \cdot 0.05 \cdot 25 \cdot 8 = 70000 \text{ Н } (-7000 \text{ кгс})$$

14. Сидиргични конструкциясини мустахкамликка текшираимиз.

$$\frac{P_{Z_{MAX}}}{F} \leq \sigma_{P.Э.}$$

Сидиргични ҳавфли қисми биринчи тишни впадинаси ҳисобланади.

$$F = \frac{\pi(D_3 - 2h)^2}{4} = \frac{3.14(30 - 2 \cdot 2.3)^2}{4} = 296 \text{ мм}^2$$

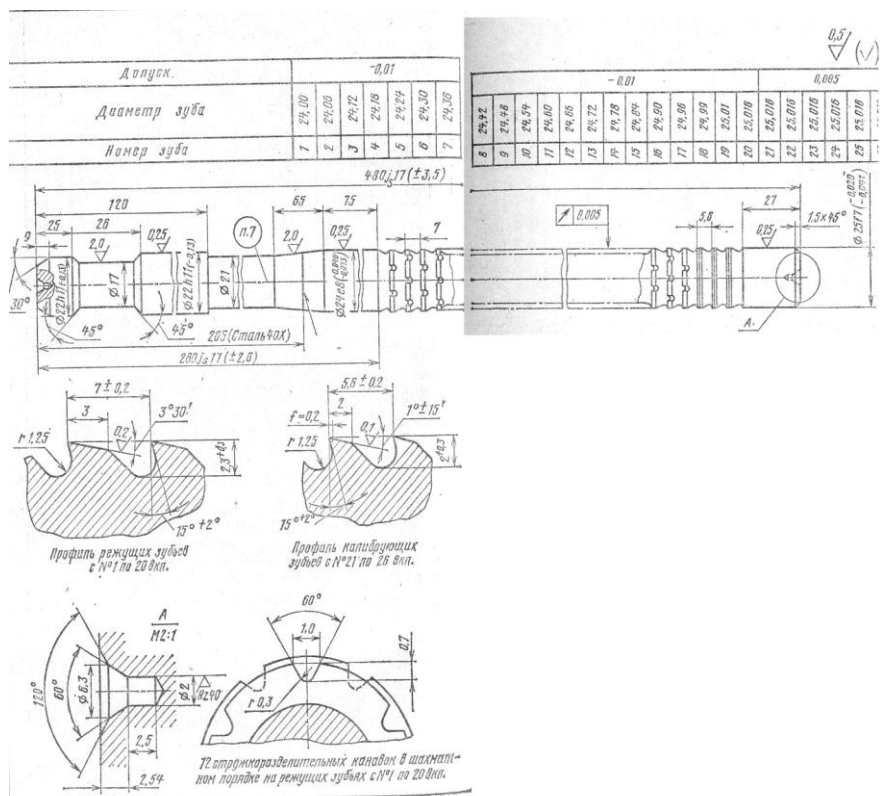
σ_U – ҳавфли қисмидаги кучланиш.

$$\sigma_U = \frac{700}{296} = 233 \cdot 10^6 \text{ Па} = 233 \text{ МПа } (-23,7 \text{ кгс/мм}^2)$$

15. Сидиргични асосий элементларига четланишларни ва бошқа техник талабларни ГОСТ 9126-76 бўйича қабул қиламиз.

16. Марказий тешикларни ГОСТ 14034-74 бўйича бажарамиз.

17. Сидиргични ишчи чизмасини эскизини чизамиз ва асосий техник талаблари билан.



Тиш номери

Тишларнинг диаметри

Расм - 14. Цилиндрик тешиklarга ишлов берувчи юмалок сидиргич чизмасы.

1. Сидиргичнинг кесувчи қисмининг материали – тезкесар пўлат Р18.
2. Қуйруқ қисмининг материали–пўлат 40Х. Кесувчи ва орқанги йўналтирувчи қисмининг қаттиқлиги – 61-66 НРС.

**Цилиндрик очик тешикларга ишлов берувчи юмалоқ
сидиргични таёрлаш технологияси**

Операц ия номери	Операция номи	Дастгоҳ номи ва модели	Мослама тури	Кесувчи асбоб	Улчов асбоби
005	Кескич	Абразив кесиш дастгоҳи МФ-332		Кескич	Штангенциркул
010	Тўғрилаш				
015	Тозалаш				
020	Сварка	Электро-сварка			
025	Термик ишлов				
030	Марказлаш	Махсус марказловчи дастгоҳ			
035	Токарлик	16K20 Токарлик	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
040	Токарлик	Токарлик дастгоҳи	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
045	Токарлик	Токарлик дастгоҳи	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
050	Токарлик	16K20 Токарлик	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
055	Токарлик	16K20 Токарлик	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
060	Токарлик	Токарлик дастгоҳи	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
065	Токарлик	16K20 ёки 16K20 Ф2 ЧПУ Токарлик	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
070	Токарлик	Токарлик дастгоҳи	Люнёт	Кескич	Штангенциркул
075	Тўғрилаш	Пресс			
080	Фрезалаш	Фрезалаш	Люнёт	Фреза	

		дастгоҳи 6Н83 ва 6622			
085	Фрезалаш	Фрезалаш дастгоҳи 6Н63	Люнет	Фреза	
090	Термик ишлов				
095	Рихтовальная	Рихтоват			
100	Жилвирлаш	3922 дастгоҳи			
105	Заточная	3601 дастгоҳи			
110	Думалок жилвирлаш	Люнет			
115	Шлитса жилвирлаш	3В451 ва 3452В			
120	Жилвирлаш	Шлитсажилвирла ш дастгоҳи			
125	Жилвирлаш	3601 махсус автомат			

Адабиётлар

1. Н.А. Нефёдов, К.А. Осипов “Сборник задач и примеров по резанию металлов и режущему инструменту”. М. Машиностроения. 1990 г
2. В.А. Аршинов, Г.А. Алексеев “Резание металлов и режущий инструмент”. М. Машиностроения. 1997 г
3. Г.Г. Иномеринов “Проектирование металлорежущих инструментов”. М. Машиностроения. 1984 г
4. Справочник инструменталщика. Под редакцией к.т.н. Ординарева А. М. Машиностроения . 1987 г. 846 с.
5. Справочник технолога машиностроителя. Т2. Под.ред. к.т.н. А.Г. Косиловой. Машиностроения. 1986 г. 496 с.
6. Курс лойихасини бажариш учун «Укув кулланма» Мирзаахмедов .Н.Т. Файзиматов Б.Н. Техника Фаргона 2011 й