

**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:** *гурух 013-11 Акрамов.С*

**Рахбар:** 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 ишлаб чиқариш ва лойihalаш»**

фанидан

# **КУРС ИШИ**

# **ХИСОБОТИ**

**Бажарди:**

*гурух 013-11 Акрамов.С*

, **Раҳбар:**

Б.Болтабоев \_\_\_\_\_

**Кафедра мудири:**

доц. *Х.Акбаров* \_\_\_\_\_

**Андижон-2015**

“Машинасозлик технологияси ва  
автоматлаштириш”

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

*бажариш учун топшириқ варақаси*

Гуруҳ

013-11Акрамов.С

Раҳбар: Б.Болтабоев

**ВАЗИФА**

1. Червяк фреза ҳисоблаш ва лойиҳалаш. мавзусида курс лойиҳаси бажарилсин.
2. Бирламчи асослар ишчи чизма  $d=200$  мм,  $L=190$  мм,  $z=12$
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* \_\_\_\_\_  
*Червяк фреза ҳисоблаш ва лойиҳалаш.* \_\_\_\_\_

6. Чизмаларни ва лойиҳани топшириш муддати:

1	2	3	Тушинтириш хати	Ҳимоя
01.12.2012.	15.01.2013.	25.02.2013.	04.03.2013.	09.03.2013.

Раҳбар : \_\_\_\_\_

Вазифани қабул қилдим: \_\_\_\_\_

## МУНДАРИЖА

МУНДАРИЖА .....	4
КИРИШ .....	5
Червяк фреза ҳисоблаш ва лойиҳалаш. ....	8
Червяк фрезани тайёрлаш технологияси. ....	12
Адабиётлар.....	13

## 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 алохида ахамиятга эгаллигидадир. 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 хисобланади, 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

Тиғли кесувчи асбоблар;

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 холда машина деталлари юзаларига айрим холларда қўлда ва асосан метал кесиш дастгохларида шакл

берилади. Кесувчи асбоблар ёрдамида металлларга, ёғоч ва турли хил композицион, материалларга пластмассалар ва бошқа хил материалларга ишлов берилади. қўлланиш кўламига қараб кесувчи асбоблар танлашда уларнинг қайси материалдан тайёрланганига, 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 керакли 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 келмоқда.

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;

## Червяк фреза ҳисоблаш ва лойиҳалаш.

Фреза-бу кўптиғлик айланувчи асбоб бўлиб, унинг кесувчи тишлари (секин аста ) бирин-кетин ишга киришади. Фрезалашда сўриш эса фреза билан ишлов берилаётган деталнинг бир-бирига исбатан ҳаракатланиши орқали таъминланади.

Фрезалар асосан қуйидагиларга ишлов беришда қўлланилади.

- 1) текст юзаларга
- 2) шаклдор юзаларга

Тишларни шаклига қараб фрезалар 2-га бўлинади.

- 1) Ўткир тишли.
- 2) Кертилган тишли.

Текст юзаларга ишлов берувчи фрезалар .

- 1) Цилиндриксимон.
- 2) Торецли.
- 3) Қўндирувчи.
- 4) Дисксимон.
- 5) Арра фрезаси.
- 6) Бурчакли фреза.
- 7) Уч ёки бармоқ фреза.
- 8) Ёғма фреза.

Ёғма фрезалар алоҳида гуруҳга кириб тишларини юқори алмашиниш жихатидан ва кўринишидан юқорида кўриб ўтилган фрезаларни бир-турига киради.

Топширик.

Цилиндриксимон эволвента профилли тишли ғилдирак тиш кесиш учун бир киримли червяк фрезани ҳисоблансин ва лойиҳалансин. Илашиш бурчаги  $\alpha = 20^\circ$ , модули  $m=10\text{мм}$ , ишлов берилаётган ғилдиракни аниқлик даражаси 7. Заготовка materiali – пўлат 40X. Тиш кесувчи дастгоҳ 53A50.

Ечиш.

Фрезани асосий конструктив ва ҳисоблаш ўлчамларини ГОСТ 9324-80E бўйича қабул қиламиз. (Цилиндриксимон фреза учун класс АА-тип1):

Фрезани ташқи диаметри  $d_{\text{но}}=200\text{ мм}$ ,

оправкага ўрнатилувчи қисмини диаметри  $d=70\text{ мм}$ ,

бўртиғини диаметри  $d_1=100$  мм,

фрезани узунлиги  $L=190$  мм,

бўртиқлари эни  $l=6$  мм,

фрезани узунлиги  $l=190+6=196$  мм,

тишлари сони  $Z_0=12$ .

2. Нормал кесим бўйича ташқи профилини ўлчамлари торматив қисми бўйича тиш профилини қадами  $P_0=31,425$  мм,

тишни қалинлиги нормал кесим бўйича  $S_{no}=15.57$  мм,

тишни баландлиги  $h_0=25$  мм,

тишни каллагини баландлиги  $h_{no}=12.5$  мм,

тиши оёғини баландлиги  $h_f=5.5$  мм,

фланка қалинлиги  $a_f=0.08$  мм,

тиш каллагини радиуси  $r_a=3.8$  мм,

тиш оёғини радиуси  $r_f=3$  мм.

3. Фреза тишини профилини ўқ бўйича кесимини ўлчамлари  $P_{XO}=31.483$  мм,

тишни ўнг ва чап томонини профилини профил бурчаги  $\alpha_{\text{ўн}} = 20^{\circ}08'$ ,  $\alpha_{\text{чан}} = 19^{\circ}17'$ ,

фрезани ўртача ҳисобланган диаметри  $d_{mo} = 152.0$  мм,

фреза ариқчасини кўтарилиш бурчаги  $\gamma_{mo}$ ,

киринди жойлашувчи ариқчани оғиш бурчагига тенг.  $\gamma_{mo} = \lambda_{mo} = 3'46''$ ,  
фреза тишини орқа қисмини (бўйин қисмини) кертилиш масофаси  $K=10$  мм,

қўшимча кертилиш  $K_1=1,4K=14$  қиринди жойлашувчи винтсимон ариқчани  
ходи  $P_x=7245$  мм.

4. Фрезани қиринди жойлашувчи ариқчасини элементлари: ариқчани  
чуқурлиги

$$H_a = h_0 + \frac{K + K_1}{2} + 2 = 25 + \frac{10 + 14}{2} + 2 = 39 \text{ мм},$$

қиринди жойлашувчи ариқчани профилени бурчаги  $\theta = 18^\circ$  ( $Z_0 = 12$  учун),  
қиринди жойлашувчи ариқчани

$$r = \frac{\pi(d_{ao} - 2H_a)}{10Z} = \frac{3.14(200 - 2 \cdot 39)}{10 \cdot 12} = 3.19 \text{ мм}.$$

5. Оправкага ўтказувчи тешикни ва шпонка пази ўлчамларини стандарт  
СТ СЭВ 152-75 бўйича қабул қиламиз.

$$d = 70H5^{(+0.013)}, c_1 = 74.2H12^{(+0.3)}, d = 14C11^{(\begin{smallmatrix} +0.005 \\ -0.005 \end{smallmatrix})}$$

6. Фрезани тишини ариқчасини профилени жилвирлашни  
енгиллаштириш учун ўлчамлари

$$h_3 = 1 \text{ мм}, r_3 = 1 \text{ мм}, v = 0.3 \cdot S_{NO} = 0.3 \cdot 15.93 = 5 \text{ мм}.$$

7. Техник талабларни фреза тип 1, классификацияси АА-учун ГОСТ 9324-80Е дан  
қабул қиламиз.

8. Фрезани ишчи чизмасини эскизи барча чегаравий четланишлар ва  
техник шартлари кўрсатилган ҳолда чизамиз.



### Червяк фрезани тайёрлаш технологияси.

<b>Операция номери</b>	<b>Операция номи</b>	<b>Дастгоҳ номи ва модели</b>	<b>Мослама тури</b>	<b>Кесувчи асбоб</b>	<b>Улчов асбоби</b>
005	Токарлик	Кесувчи станок МФ-332	Кулачок	Кескич	Штанген-циркул
010	Киздириш				
015	Токарлик револьвер	Дастгоҳ 1В340	Кулачок		
020	Сидириш	Дастгоҳ 7А510	Пневматик стол		
025	Токарлик	Дастгоҳ 15К20	Кулачок	Кескич	Штанген-циркул
030	Сидириш	Дастгоҳ 5Б520	Пневматик стол		Штанген-циркул
035	Резба фрезалаш	Дастгоҳ Е310А	Пневматик стол	Фреза	Штанген-циркул
040	Фрезалаш	Дастгоҳ ГФ-507	Пневматик стол	Фреза	Штанген-циркул
045	Заточная	Дастгоҳ 3662			
050	Ички жилвирлаш	Дастгоҳ 3А228В	Пневматик стол	Жилвир тош	Индикатор

## 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 инструменталшика. 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