

<b>№ 11 МАШҒУЛОТ МАВЗУСИ:</b>		<b>МАШИНА ДЕТАЛЛАРИ, БИРИКМАЛАРИНИНГ ТЎЛИҚ ВА ҚОЛДИҚ РЕСУРСИНИ АНИҚЛАШ.</b>	
<b>МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ЎҚИТИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ</b>			
<b>Машғулот учун ажратилган соат-2 соат</b>	Машғулотда иштирок этадиган талабалар сони-__ нафар		
<b>Амалий машғулотини режаси:</b>	Бирикма деталларининг энг кўп ейилган жойини таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамини ва тўлиқ ресурсини аниқлаш.		
<b>Машғулотнинг мақсади:</b>	Бирикмаларнинг асосий параметрларини ҳисоблаш услубиятини ўрганиш, олинган ҳисобот натижалари асосида топшириқда берилган бирикма деталларининг тўлиқ ва қолдиқ ресурси графикасини куриш.		
Педогогик вазифалар: 1. Бирикма деталларининг энг кўп ейилган жойини таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамини ва тўлиқ ресурсини аниқлаш		Ўқув фаолиятини натижалари: Талаба: - Бирикма деталларининг энг кўп ейилган жойини таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамини ва тўлиқ ресурсини аниқлаш тартибини ўрганади.	
<b>Машғулотни ўтказиш услуби:</b>	Машғулот мазмунидан келиб чиқиб, талабаларни майда гуруҳларга бўлиш, тарқатма материаллардан олган билимлари асосида мунозара, баҳслар ташкил этиш, педагогик технологияни услубларини қўллаб талабалар билимини баҳолаш ва умумий хулоса чиқариш билан мақсадга эришиш.		
<b>Техник услуби ва воситалар:</b>	Тарқатма материаллар, услубий кўрсатмалар, машина идеталлари, видеоленталар, кадаскоп ёки компьютер техникаси.		

### **МАЪРУЗА МАШҒУЛОТИНИ ТЕХНОЛОГИК КАРТАСИ**

<b>Босқичлар вақти</b>	<b>Фаолият мазмуни</b>	
	<b>Ўқитувчи</b>	<b>Талаба</b>
<b>1-БОСҚИЧ,</b> Кириш (10 мин.)	1.1. Мавзунинг номи, мақсад ва кутилаётган натижаларни етказди. Машғулот режаси билан таништиради. 1.2. Мавзу бўйича асосий тушунчаларни; мустақил ишлаш учун адабиётлар рўйхатини айтади. 1.3. Ўқув машғулотида ўқув ишларини баҳолаш мезонлари билан таништиради	Тинглайдилар, ёзиб оладилар.  Аниқлаштирадилар, саволлар берадилар.
<b>2-БОСҚИЧ,</b> Асосий (60 мин.)	2.1. Тезкор-сўров, савол-жавоб, ақлий ҳужум орқали билимларни фаоллаштиради. 2.2. Амалий машғулотнинг режаси ва тузилишига мувофиқ таълим жараёнини ташкил этиш бўйича ҳаракатлар тартибини баён қилади. - Бирикма деталларининг энг кўп ейилган жойини таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамини ва тўлиқ ресурсини аниқлаш тартибини аниқлашни ўргатинг? 2.2. Услубий кўрсатмалардан фойдаланган ҳолда машғулотни асосий қисмини тушинтиради: 2.3. Талабаларга машғулотни ўтказиш	2.1. Тинглайди, амалий ахамияти ҳақида ўз фикр мулоҳазаларини билдиради. Жавоб беради ҳамда тўғри жавобни аниқлайди. 2.2. Схемалар чизади, формулалар билан ҳисоблайди ва асосий маълумотларни ёзиб олади. 2.3. Тушинмаган қисмлари бўйича саволлар бериб, мавзу ҳақида умумий маълумотларга эга бўлади.

	хақидаги маълумотларни ёзиб ҳамда схемаларни чизиб олишини таъкидлайди	
<b>3-БОСКИЧ,</b> Якуний (10 мин.)	3.1. Машгулотга яқун ясайди, талабалар эътиборини олинган маълумотларга қаратади. Талабаларни белгиланган тартиб асосида баҳолайди. 3.2.Талабаларга мустақил ишлаши учун вазифа: Машина деталлари, бирикмаларининг тўлиқ ва қолдиқ ресурсини аниқлаш ҳақида маълумотлар тўплаш.	3.1.Тинглайди, аниқлаштиради, ҳисоблайди. 3.2. Маълумотлар бўйича хулоса ёзади. 3.3.Берилган топшириқни ёзиб олади.

Детал бирикмаларини энг кўп ейилган жойини таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамини ва тўла ресурсини аниқлаш талаб этилади.

Ҳисоблаш услубини қуйидаги мисолда кўриб чиқамиз:

Ҳисоблаш учун берилган детал бирикмаларни ва техник маълумотларни 1-жадвалнинг 9- вариант бўйича қабул қиламиз.

Топшириқ бўйича ўртача таъмирлашлараро меҳнат сарфи  $T_{\text{мр}} = 3200$  мото-соат втулкани ташқи диаметри бўйича ўртача ейилиш тезлиги  $W_{\text{вт}} = 22.10$  мм/мото-соат; бармоқни ўртача ейилиш тезлиги  $W_{\text{б}} = 1.2 \cdot 10^{-5}$  мм/мото-соат.

Бирикма тўла ресурсини  $T_{\text{тр}}$ , ўртача ейилиш тезлигини  $W_{\text{ўр}}$  руҳсат этилган таъмирсиз  $I_{\text{рз}}$  ва чегара ейилишини  $I_{\text{ч}}$  миқдорини қуйидаги тенгламалар ёрдамида ҳисобланади.

$$I_{\text{рз}} = S_{\text{рз}} - S_{\text{б.мак}}$$

$$I_{\text{ч}} = S_2 - S_{\text{б.мак}}$$

$$W_{\text{ўр}} = W_{\text{д1}} - W_{\text{д2}}$$

$$T_{\text{тр}} = I_{\text{ч}} / W_{\text{ўр}}$$

бу ерда:

$S_{\text{б.мак}}$  -бирикмадаги бошланғич максимал оралик, мм.

$W_{\text{д1}} - W_{\text{д2}}$  -мос равишда бирикмадаги биринчи ва иккинчи деталларини ўртача

ейилиш тезлиги, мм/ мото-соат

Кўриб чиқилган мисолимиз учун 1- жадвалдаги берилганлардан фойдаланган ҳолда :

$$I_{\text{рз}} = 0.140 - 0,072 = 0,068 \text{ мм.}$$

$$I_{\text{ч}} = 0,250 - 0,072 = 0.178 \text{ мм.}$$

$$W_{\text{ўр}} = W_{\text{вт}} + W_{\text{б}} = 2.2 \cdot 10^{-5} + 1.2 \cdot 10^{-5} = 3.4 \cdot 10^{-5} \text{ мм/ мото-соат}$$

$$T_{\text{тр}} = 0,178 / 3,4 \cdot 10^{-5} = 5235 \text{ мото-соат}$$

3. Бирикмани деталларини ейилиш чегарасини қуйидагича аниқлаш мумкин.

Берилган миқдордаги таъмирлашлараро иш ҳажми  $T_{\text{р}} = 3200$  мото- соат бўлганда

$$I_{\text{ч.вт}} = \frac{I_{\text{ч}} \cdot W_{\text{д}}}{T_{\text{р}}} = 0,178 \cdot 2.2 \cdot 10 / 3.4 \cdot 10^{-5} = 0.115 \text{ мм}$$

$$I_{\text{ч.кт}} = \frac{W_c \cdot W_{\text{пр}} \cdot W_{\text{шт}}}{W_c} = 0,178 \cdot 1,2 \cdot 10^3 / 3,4 \cdot 10^5 = 0,063 \text{ мм}$$

Деталлар бирикмасини руҳсат этилган ейилиш ташкил этади:

$$I_{\text{др.вт}} = I_{\text{ч.вт}} - T_{\text{мр}} \cdot W_{\text{вт}} = 0,115 - 2,2 \cdot 10^{-5} \cdot 3200 = 0,045 \text{ мм}$$

$$I_{\text{др.н}} = I_{\text{ч.рх}} - T_{\text{мп}} \cdot W_{\text{кп}} = 0,063 - 3200 \cdot 12 \cdot 10^{-5} = 0,025 \text{ мм}$$

Бирикмадаги деталларни таъмирсиз руҳсат этилган ўлчамлари, энг кўп ейилган жойидан тешикни энг катта диаметрини  $D_{\text{др}}$  қийматини ҳисобга олган жойидан тешикни энг катта диаметрини  $D_{\text{пр}}$  қийматини ҳисобга олган холда ва вални энг кичкина диаметрини жадвалдан қабул қиламиз.

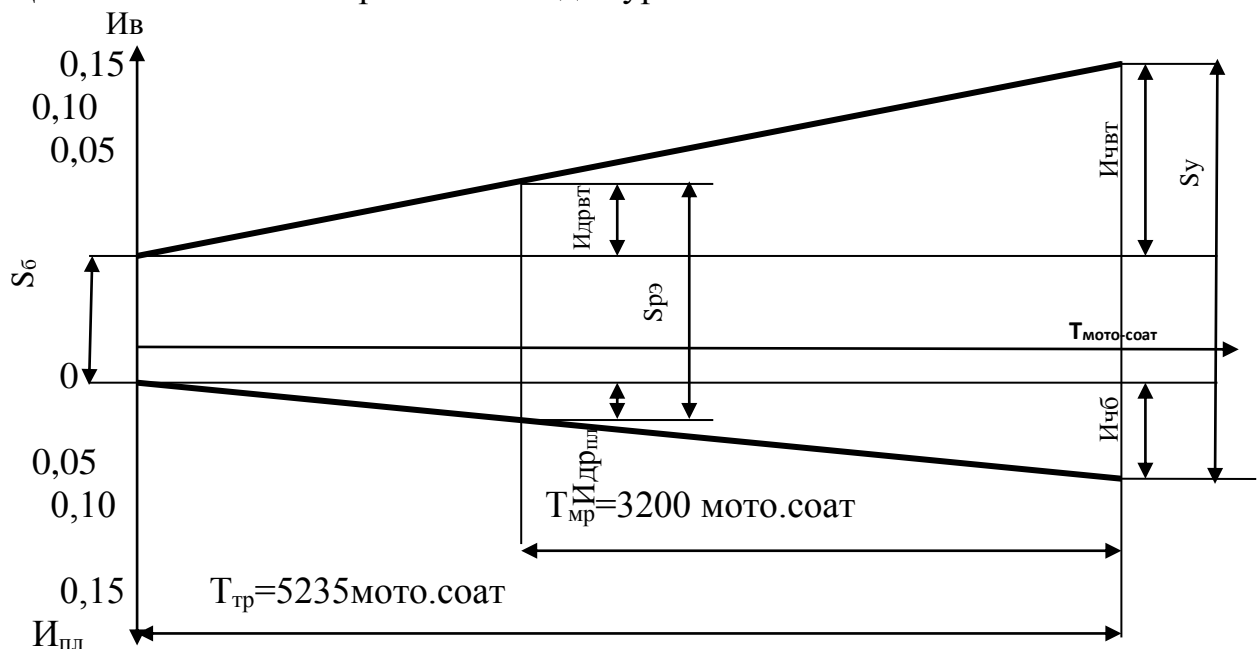
$$D_{\text{др}} = d_{\text{max}} + I_{\text{др.вт}} = 18,06 + 0,045 = 18,105 \text{ мм.}$$

Бармоқ учун

$$D_{\text{др}} = d_{\text{min}} - I_{\text{дп.рб}} = 17,988 - 0,85 = 17,963 \text{ мм}$$

4. Бирикмани тўла ресурсини қийматини меҳнат сарфига боғлиқлик холдаги деталларни ейилишини ҳисоблаш схемасини чизамиз.

Ҳисоблаш схемаси биринчи чизмада кўрсатилган.



2-Расм.

Деталл бирикмаларини ҳисобланган ейилиш схемаси, уни тўла ресурсини аниқлаш, таъмирсиз руҳсат этилган ва детал бирикмаларини охириги ейилиш кўрсаткичлари.

Дизел двигателларининг модификацияларини капитал таъмирлашни техник талаб бўйича белгилари.

Вариантлар	Деталлар номи	Чизма бўйича ўлчамлар, мм	Оралиқлар		
			Бошланғич $S_6$	Рухсат этилган $S_{др}$	Чегараси $S_4$
1	2	3	4	5	6
1	Цилиндрлар блог Туртгич	$25^{+0,052}$ $25^{-0,008}_{-0,022}$	0,008 0,074	0,17	0,30
2	Газ тақсимлаш вали втулкаси Газ тақсимлаш вали	$50^{+0,052}$ $50^{-0,050}_{-0,080}$	0,050 0,114	0,17	0,40
3	Клапан йўналтирувчи втулкаси. Киритиш клапани	$11^{+0,027}$ $11^{-0,035}_{-0,060}$	0,035 0,087	0,20	0,40
4	Клапан йўналтирувчи втулкаси. Чиқариш клапани.	$11^{+0,027}$ $11^{-0,070}_{-0,090}$	0,070 0,117	0,20	0,40
5.	Клапан карамислоси. Каромисло валиги	$19^{+0,053}_{+0,020}$ $19^{-0,021}$	0,020 0,074	0,12	0,35
6	Шатун вкладишлари. Тирсакли вал	$68^{+0,025}_{-0,010}$ $68^{-0,075}_{-0,090}$	0,065 0,115	0,135	0,30
1	2	3	4	5	6
7	Ўзак бўйин вкладишлари. Тирсакли вал	$75^{-0,080}_{-0,095}$ $75^{-0,080}_{-0,095}$	0,070 0,126	0,146	0,30
8	Втулка Ёнилғи насоси олдинги планци	$50^{+0,027}$ $50^{+0,050}_{+0,085}$	0,050 0,112	0,20	0,40
9	Етакланувчи шестерня втулкаси. Етакланувчи шестерня бармоғи.	$18^{+0,060}_{+0,030}$ $18^{-0,012}$	0,030 0,072	0,14	0,25
10	Оралиқ шестерня втулкаси. Оралиқ шестерня бармоғи.	$40^{+0,050}_{+0,025}$ $40^{-0,025}$	0,025 0,75	0,12	0,20
11	Газ тақсимлаш вали втулкаси. Газ тақсимлаш вали	$50^{+0,027}$ $50^{-0,050}_{-0,085}$	0,050 0,112	0,17	0,40
12	Мой насоси танаси. Мой насоси шестерняси	$42,25^{+0,160}_{+0,075}$ $42,25^{-0,050}_{-0,085}$	0,125 0,245	0,30	0,55

13	Мой насоси танаси. Мой насоси шестерняси	$28^{+0,060}$	0,040	0,16	0,20
		$28^{-0,040}_{-0,070}$	0,130		
14	Ротор танаси қопқоғи. Ротор ўқи	$19^{+0,023}$	0,040	0,12	0,20
		$19^{-0,040}_{-0,070}$	0,093		
15	Насадка. Ротор ўқи	$19^{-0,065}_{-0,084}$	0,026	0,10	0,20
		$19^{-0,110}_{-0,143}$	0,080		
16	Ротор қопқоғи. Ротор ўқи.	$18^{+0,019}$	0,030	0,10	0,18
		$18^{-0,030}_{-0,055}$	0,074		
17	Шестерня втулкаси. Редуктор вали.	$45,2^{+0,050}$	0,150	0,35	0,60
		$42,1^{-0,050}_{-0,083}$	0,235		
18	Туртгич втулкаси. Туртгич.	$14^{+0,240}$	0,120	0,80	1,00
		$14^{-0,120}_{-0,240}$ X	0,480		
19	Махсус втулка. Плунжер	$13^{+0,240}_{+0,120}$	0,360	0,80	1,20
		$13^{-0,240}_{-0,360}$	0,600		
20	Ступица. Редуктор вали	$28^{+0,045}$	0,260	0,50	0,70
		$27,8^{-0,060}_{-0,095}$	0,340		

### Назорат саволлари

1. Машиналарни ишончилигини тарифини айтинг?
2. Машиналарни ишлатишда қандай ҳолатга эга бўлади?
3. Машиналарни ресурсини қандай турлари бўлади?
4. Техник хизмат ва таъмирлашни қандай турлари бор?
5. Машиналарни сифати тўғрисида тушунча беринг?
6. Машиналар ишончилигининг комплекс ва индивидуал кўрсаткичлари тўғрисида тушунча беринг?