

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛЬ-ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ

«Автомобилсозлик технологияси» кафедраси

«КАСБ (ИШЛАБ ЧИҚАРИШ) МАХОРАТИ» ФАНИДАН

АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР

Олий ўқув юртларининг 5140900 «Касбий таълим (ЕУТТ)» бакалавр таълим
йўналиши учун

Тошкент-2009

Ушбу қўлланма «Касбий (ишлаб чиқариш) махорати» фанининг дастури асосида ишлаб чиқилган ва «Автомобилсозлик технологияси» кафедрасининг 2008 йил _____ (баённома №__) мажлисида муҳокама қилинган ва тасдиқланган.

Тузувчилар:

проф. Шермухамедов А.А.
асс. Бобоев А.М.

Тақризчилар:
“Автонепттранс” АТКсининг
бош муҳандиси
“Тошкент автомобил йўллар институти”
Автомобиллар кафедраси доценти

Шарафутдинов Т.Т.

Расулов Ғ.Ғ.

Автомобилсозлик технологияси
кафедраси мудири

проф. Шермухамедов А.А.

Автомобилсозлик факултети услубий кенгашида тасдиқланган
Баённома № _____ 2009й

Автомобилсозлик факултети
илмий кенгаши раиси

доц. Хошимов Д.И.

УУКинг кўрсаткичлари:
Формат А5 Буюртма № _____ Адади _____

КИРИШ

Касбий (ишлаб чиқариш) махорати фани уч қисмдан иборат.

“Автомобилсозлик технологияси” кафедраси куйидаги мавзуларини ўз ичига олади:

Автомобил агрегат ва механизмларини йиғиш ва териш. Автомобилни йиғиш ва теришда, ташхисда, техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда ишлатиладиган мослама, асбоб ва анжомлар. Замонавий енгил, юк ташувчи автомобил ва автобуслар механизм ва агрегатларини йиғиш – териш янгиликлари.

Амалий машғулоти маърузалардан олинган билимларни чуқурроқ ўзлаштириш ва амалий кўникмалар олиш ҳамда ишлаб чиқаришга тажрибаларни олиш мақсадида ўтказилади. Барча амалий ишлари ва тажриба ўтказишларга оид компютер технологияларини қўлланиши билан боғлиқ бўлиши керак.

Талабларнинг ишлаб чиқаришдан ажралмаган ҳолда ўқитишда фан дастурини мувоффақиятли амалга ошириш учун уларга махсус ўқув ва методик қўлланмалар яратиш тавсия этилади. Бу қўлланмаларда энг мураккаб назарий масалалар кўриб чиқилиши лозим. Бунда масала ечишга оид мисоллар келтирилиши ва адабиётлардан мустақил ўрганиш учун бўлимларини кўрсатиш керак.

Амалий ишлари узвий равишда ишлаб чиқариш корхоналари билан боғлиқ ҳолда олиб борилади.

АМАЛИЙ ИШ №1

ДВИГАТЕЛЬ ЦИЛИНДРЛАРИ ГИЛЬЗАСИНИ ПОРШЕНЛАР БИЛАН КОМПЛЕКТЛАШ

1. Ишдан мақсад

Гурухли алмашувчанлик усулининг мохиятини ўрганиш; бириккан деталларни ўлчам ва оғирлик гурухи бўйича танлаб олишда амалий кўникмалар хосил қилиш; комплектовкачи бажарадиган ишни ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни

Поршенлар массасидаги фарқларни аниқлаш; бирикаётган деталларни танлаб олмасдан кўним характери вариантларини аниқлаш; деталларни ўлчам гурухларига ажратиш; танлаб олинган натижаларини текшириш.

3. Иш жойининг жихозланиши ва ускуналари

Лаборатория столи, 316-1 калибрли пневматик динамометр, ШЦ-11-250-0,05 штангенциркули (ГОСТ-4381-87), НН 50.....100 нутромер (ГОСТ 868-82) микрометрли каллаги билан; двигатель комплектидан поршень ва гильза.

Комплектловчи деталларга қуйидаги талаблар қўйилади: поршенлар юбкаси бўйича ва гильзалар (тешки диаметри) чизмада кўрсатилган ўлчамда бўлиши керак.

Поршенларнинг массаси битта двигателда чизмада кўрсатилган талаблар бўйича бўлиши керак. Поршенлар массасидаги фарқни йўқотиш учун поршень бармоғи бабишқасининг ён томонидан фрезаланади.

Поршень ва гильзалар танлаб-танлаб йиғиш учун улар ўлчамлари бўйича гурухларга ажратилади. Гурух белгиси харфлар билан поршень тубига, гильзанинг тепав қисмига қўйилади. Селчамлар бўйича гурухларнинг аниқлиги 1 мкм.

4. Ишни бажариш тартиби

1. Дастлабки берилган маълумотларни тайёрлаш.

1.1. Комплектовка қилинадиган бирикмаларда поршеннинг шатун, бармоқ ва халқалар билан йиғилгандаги массаларидаги рухсат бериладиган фарқни аниқлаш.

1.2. Хисобот бланкасига барикма деталларининг қунимига бўлган техник талабни ёзиш, яъни комплектовка қилинадиган деталларнинг номи (поршень-гильза) уларнинг шартли номери (поршень тубида, гильзада эса бўртиқ ён томонида) «поршень» номига икки марта – биринчиси массалардаги фарқ, иккинчиси эса юбка диаметрининг ҳақиқий ўлчамини ёзилади.

2. Поршеннинг шатун, бармоқ ва халқалар билан биргаликдаги массаларидаги фарқни аниқлаш. Комплект массасидаги фарқ 8 г дан ортиқ бўлса, хисоботга ёзиш, бунда массани неча граммга қайси детал юзасидан камайтириш кераклиги кўрсатилади.

3. Поршенларни гурухли алмаштириш усули билан йиғиш учун саралаш. Поршеннинг диаметрини бармоқлар ўқиға перпендикуляр йўналишда юбканинг пастки қисмида 0,001 мм аниқликкача ўлчаш.

4. Гильзаларни гурухли алмаштириш усулида йиғиш учун саралаш. Гильза ички диаметрини гильзанинг тепа қисмидан 60 мм пастрокда ўзаро перпендикуляр бўлган иккита текисликда ўлчанади. Ўлчаш аниқлиги 0,001 мм. Гильзанинг хақиқий ўлчамини ўлчам гурухлари бўйича таққослаб гильзанинг қайси гурухга киришини хисоботга ёзиб қўйилади.

5. Бирикма деталларини комплектовкалаш. Поршенларни гильзаларга шундай танлаб олиш керакки, битта двигателга қўйиладиган поршенларнинг ўлчам гурухлари гильзаларнинг ўлчам гурухларига мос келиши керак.

6. Ўлчам гурухлари бўйича гурухланган бирикма деталларни идишга солиб, йиғишга жўнатилади.

**«Поршенларни гильзалар билан комплектовка қилиш»
амалий иши бўйича
Хисобот (мисолида).**

Бирикма кўнимга техник талаблар: тирқиш 0,012 ... 0,024 мм, поршень гурухнинг харакатланувчи деталлари массасидаги фарқ 8 г дан ортиқ эмас (бита двигателда).

Асосий хисоб-китоблар.

Деталнинг номи	Деталнинг шартли номери	Массалардаги фарқ	Қилинадиган иш
Поршень	1	10	Бобишка ён томонини йсениш
Поршень	2	4	-
Поршень	3	0	-
Поршень	4	6	-
		Хақиқий ўлчами, мм	Ўлчам гурухи
Поршень	1	91,996	А
Поршень	2	92,021	Б
Поршень	3	92,025	Г
			Д
Гильза	1	92,010	А
Гильза	2	92,016	Б
Гильза	3	92,039	Г
Гильза	4	92,060	Д

Комплеклаш қайдномаси**Агрегат: Двигатель****Модель ГАЗ-31 «Волга»****Узел Кривошип-шатун механизми.**

Деталларнинг каталог бўйича номери	Номи	Идишдаги танлаб олинган деталлар сони	Битта агрегатдаги сони	Ўлчам гурухи	Шартли номери
53-1004014	Поршень гильза	3	4	А-А	1-1
				Г-Г	3-3
				Д-Д	4-4

Бирикмадаги хақиқий тирқишни аниқлаш		
1-1	$92,010-91,996=0,014$ мм	S
3-3	$92.39-92.025=0.014$ мм	S
4-4	$92.060-92.044=0.016$ мм	S
2-2	$92,016-92,021=0,005$ мм	N

Хулоса: 1-1, 3-3, 4-4 комплектидаги тирқишлар куйим чегарасида 2-2 гильза поршендан комплектовка қилинмайди.

АМАЛИЙ ИШИ №2 ДЕТАЛЛАРНИ МУВОЗОНАТЛАШ

1. Ишдан мақсад

Деталлар дисбаланси (мувозанатланмаганлиги) мохияти хақидаги билимларни чуқурлаштириш ва айланувчи деталлар мувозанатланмаган массаларининг автомобилнинг ишончилиги ва кўпга чидамлилигига таъсирини ўрганиш.

2. Ишнинг мазмуни

Илашманинг етакланувчи дискини статик мувозанатлаш амалларини ишлаб чиқиш ва бажариш; автомобил механизмларида мувозанатланмаган масса билан ишлагандаги ишини тахлил қилиш; тирсакли вални моховик ва илашма билан динамик мувозанатлаш хужжатлари билан таништириш.

Дисбаланс (мувозанатланмаганлик) детал ва узелларда ўлчамларнинг ноаниқлигидан, айниқса ишлов берилмаган юзалар ўлчамидан, материалнинг нотекис зичлигидан, йиғиш ноаниқлигидан келиб чиқади.

Мувозанатланмаганликни механик ишлов бериш жараёнида ёки йиғишда бартараф қилинади.

Диск типидagi деталлар статик мувозанатдан, вал типидagi деталлар эса динамик мувозанатлашдан ўтади. Мувозанатланмаганликни ортиқча

метални олиб ташлаш ёки массани қўшиш (клеялаш, пайвандлаш) билан амалга оширилади. Тирсакли вал махсус мувозонатлаш дастгоҳида мувозонатланади.

3. Иш жойининг жихозланиши

Мувозонатлаш дастгоҳи, илашма етакланувчи дискларини мувозонатловчи мосламаси билан, мувозонатловчи юкчалар, стол – верстак 0,25 т юк кўтарувчи электросталь, ИЭ – 1019АА электродрель, штангенциркул – ШЦ-1-160-0,1, болға, пармалар, тарози, пластилин, тирсакли вал...

4. Ишни бажариш тартиби

4.1. Дастлабки белгиларни тайёрлаш.

4.2. Иш жойи билан, жихозларнинг асбоб ускуналарнинг вазифаларини жойлашиши билан таниши, хужжатларнинг мазмуни, ахборот маълумотларини тайёрлаш.

4.3. Илашма диски қайси автомобилга тегишли эканлигини аниқлаш, дискнинг массасини, айланишлар сонини аниқлаш...

4.4. Сатх ўлчагич ёрдамида жихожнинг призматик йўналтиргичларининг горизонталлигини текшириб зарурият созлаш ишларини бажариш.

4.5. Етакланувчи дискни шлицали оправкага қотириш.

4.6. Дискни оправкаси билан асбобнинг йўналтиргичларига перпендикуляр бўлиши керак. Бунда мувозонатланмаган масса G дан $M_{кр}$ буровчи момент таъсиридан R радиусда оправка диск билан буралиб оғирлик маркази оправка ўқи остига тушганда тўхтади.

4.7. Дискнинг енгил томони, яъни мувозонатланмаган массага жойлашган диаметрнинг қарама-қарши томонини мел билан белгилаш.

4.8. Дискни оправкаси билан йўналтиргичларга турли ҳолатларда қўйиб, ҳарбир ҳолат учун мувозонатланмаганликни аниқлаш.

4.9. Дискнинг енгил томонига R радиусда пластилин G массали бўлагини ёпиштириб, сўнгра юкчанинг массасини ошириш ёки камайтириш билан справкани мосламага қўйганда айланишига барҳам бериш керак. Бу ҳолатга мувозонатланмаган массадан ҳосил бўлаётган $M_{кр}$ ва пластмасса массасидан ҳосил бўлаётган $M_{кр}$ ўзаро тенг бўлгандагина эришилади.

4.10. Комплектдан мувозонатловчи массага мос келадиган пластилин созлаш юқини танлаб олиш ва уни диск конструкциясида кўзда тутилганидек қотириш.

4.11. Марказдан қочма куч миқдорини ҳисоблаш. Мувозонатланмаган кучлар дисбаланси қуйидаги ифода билан аниқланади:

$$M_{кпу} = G_n * l_1 = D$$

Ва қуйидаги ифодадан мувозонатланмаган кучлар таъсирида диск оғирлик марказининг сурилиши аниқланади.

$$D=G_n R l = G_1 r$$

4.12. Тирсақли вални динамик мувозонатлаш. Тирсақли вални мувозонатлаш технологиясини ўрганиш, мувозонатлаш дастгоҳининг тузилишини ва уни бошқаришни ўрганиш.

АМАЛИЙ ИШ № 3 **ИЧКИ ЁНУВ ДВИГАТЕЛНИ ЙИҒИШ**

1. Ишдан мақсад

Двигателларни йиғиш технологик жараёни ва уни ташкил қилиш турлари билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни

Двигателларни йиғишнинг ташкил этиш турлари билан танишиш; I тартибли ва II тартибли йиғиш бирликларини билиш; Узелларни йиғиш хусусиятлари; Двигателни йиғиш технологик жараёни; Двигателни йиғиш технологик жараёнида ишлатиладиган жихозлар – асбоб ускуналарининг ишлаш принципи.

3. Ишни бажариш тартиби ва ҳисобот тузиш

- 3.1. I тартибли ва II тартибли йиғиш бирликларининг рўйхатини тузиш;
- 3.2. Двигателни йиғиш участкасини схемасини чизиш;
- 3.3. Йиғиш жараёнларини таснифи;
- 3.4. Двигателларни йиғиш технологик жараёнини ишлаб чиқиш;
- 3.5. Двигателларни йиғиш жараёнида ишлатиладиган жихозлар, асбоб-ускуналарнинг ишлаш принциплари.

АМАЛИЙ ИШ № 4

АВТОМОБИЛНИ УМУМИЙ ЙИҒИШ

1. Ишдан мақсад

Автомобилларни йиғиш технологик жараёни ва уни ташкил қилиш турлари билан танишиш.

2. Ишнинг мазмуни

Автомобилларни йиғишнинг ташкил этиш турлари билан танишиш; Йиғиш бирликларини билиш; Агрегатлар ва узелларни йиғиш хусусиятлари; Йиғиш технологик жараёни; Автомобилни йиғиш технологик жараёнида ишлатиладиган жихозлар–асбоб ускуналарининг ишлаш принципи.

3. Ишни бажариш тартиби ва ҳисобот тузиш

- 3.1. Йиғиш бирликларининг рўйхатини тузиш;
- 3.2. Автомобилни умумий йиғиш участкасини схемасини чизиш;
- 3.3. Йиғиш жараёнларини таснифи;
- 3.4. Автомобилларни йиғиш технологик жараёнини ишлаб чиқиш;
- 3.5. Автомобилларни йиғиш жараёнида ишлатиладиган жихозлар, асбоб-ускуналарнинг ишлаш принциплари.

Фойдаланилган адабиётлар:

1. Технология машиностроения. Том 1. Под реакцией А.М. Дольского. М: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 1998, 564 стр.
2. Ф.В. Гурин, В.Д. Клепиков, В.В. Рейн. Технология автотракторостроения. М.: Машиностроения, 1981-295 с.
3. Е.И. Махаринский, В.А. Горохов. Основы технологии машиностроения. Минск: Высшая школа. 1997, 427стр.
4. Ф.В. Гурин, В.Д. Клепиков, В.В. Рейн. Автомобилсозлик технологияси.
5. Якушев А.И., Воронова А.Н., Федотов Н.М. Взаимозаменяемости, стандартизация и технические измерения. Москва, изд-во Машиностроение 1986 г.
6. Гурин Ф.Н., Гурин М.Ф. «Технология автомобилестроения» М.: Машиностроение 1986 г.-246 с.
7. Г.В. Мотовилин, И.А. Масино, О.М. Суворов. Автомобильные материалы М: Машиностроение, 1989, 464 с.
8. Кадхров С.М., Лебедев О.В., Хакимов А.М. Под общей редакцией К.М. Сидиқназарова «Восстановление деталей автомобиля». Ташкент «Ўқитувчи», 1995-272 с.