

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АВТОМОБИЛЬ ЙЎЛЛАРИ
ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ

Тошкент автомобил йўллари лойихалаш, қуриш ва
эксплуатацияси институти

“Транспорт воситалари” кафедраси

«Транспорт воситаларининг тузилиши ва назарияси»
фанидан лаборатория машғулотлари учун

УСЛУБИЙ КЎРСАТМА

Таълим йўналиши: 5620300 – Транспорт логистикаси бакалавриат
таълим йўналиши учун

АННОТАЦИЯ

Ушбу услубий кўрсатма Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлиги томонидан тасдиқланган намунавий дастур асосида ва Давлат таълим стандартлари (ДТС)га мувофиқ қўйилган талабларни эътиборга олиб тўлиқ ҳажмда ёзилган. Услубий қўлланмада “Ер усти транспорт тизимлари ва уларнинг эксплуатацияси” (ихтисослаштирилган транспорт воситалари) йўналиши талабалари учун транспорт воситаларининг таснифи, тузилиши, ишлаш жараёни ҳамда муайян эксплуатацион шароитда самарали ишлаш имкониятини аниқлаш ва унинг конструкциясини шу шароитда қай даражада мослашганлигини баҳолаш усуллари бўйича йўналиш профилига мос билим, кўникма ва малака шакллантириши бу фанни таянч бўлиб хизмат қилиши тушунтирилган.

Услубий кўрсатма “Транспорт воситалари” кафедрасининг мажлисида муҳокама қилинган ва маъқулланган (Баённома № - 1, 22.08.2017 й.).

Тузувчи: катта ўқит. Омаров Ж.А.

Тақризчи: доц. Хакимов Ш.К.

ЙҚМ ва АТЭФ илмий-услубий кенгаши томонидан тасдиқланган («__» август 2018, баённома № 1).

Факультет кенгаши раиси: _____ Усмонов З.Т.

1 – лаборатория машғулоти.

Автомобилнинг умумий тузилиши

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад.

Мамлакатимизда автомобилсозликнинг ривожланиш босқичлари. Автомобилнинг умумий тузилиши, таснифланиши, белгиланиши ва техникавий асосий кўрсаткичлари билан танишиш.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- Транспорт воситаларининг таснифи, белгиланиши ва техник таснифларини ўрганиш.
- Автомобилнинг асосий қисм ва агрегатларининг жойлашиши билан танишиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар:

- “Автомобил” – сўзи нимани билдиради?
- Автомобил вазифасига кўра қандай турларга бўлинади?
- Автомобил неча қисмдан ташкил топган?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Автомобилнинг таърифи;
- Автомобилнинг тарихи билан танишиш;
- Ўзбекистонда автомобил саноатининг ривожланиш тарихи билан танишиш;
- Транспорт воситаларининг таснифланиши, белгиланишини ўрганиш;
- БМТ ЕИК томонидан қабул қилинган тасниф билан танишиш;
- Модификация ва базавий модел ҳақида тушунча;
- Автомобил: двигател, кузов ва шассидан ташкил топганлиги ва уларнинг вазифалари билан танишиш;
- Трансмиссияга кирувчи агрегатлар билан танишиш ва уларнинг вазифалари;
- Юриш қисмининг таркиби билан танишиш ва уларнинг вазифалари.

5. Хисобот мазмуни:

- Автомобилнинг умумий кўриниши схемасини чизиш.
- Автомобилдаги агрегат ва механизмларнинг вазифаларини ёзиш.
- Автомобилнинг асосий кўрсаткичлари жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркази		
1.	Юк кўтариш қобилияти, т (пассажирлар сони)			
2.	Автомобилнинг тўла массаси, кг			
3.	База, мм			
4.	Олдинги ғилдираклар колеяси, мм			
5.	Орқа ғилдираклар колеяси, мм			
6.	Максимал тезлик, км/соат			
7.	Автомобилнинг габарит ўлчамлари:			
7.1	Баландлиги			
7.2	Узунлиги			
7.3	Кенлиги			

Назарий саволлар

- Вазифасига кўра автомобиллар қандай турларга бўлинади? Уларнинг ҳар бирини изоҳланг?
- Транспорт автомобиллари қандай турларга бўлинади?
- Енгил автомобиллар қайси белгисига кўра классларга бўлинади? Мисоллар билан изоҳланг.

4. Юк автомобиллари қайси белгисига кўра классларга бўлинади? Мисоллар билан изоҳланг.
5. Автобуслар қайси белгисига кўра классларга бўлинади? Мисоллар билан изоҳланг.
6. Автомобил неча қисмдан ташкил топган? Уларнинг вазифаларини изоҳланг.
7. Шасси қандай қисмлардан ташкил топган? Уларнинг вазифаларини изоҳланг.
8. Трансмиссияга қайси агрегатлар киради? Уларнинг вазифаларини изоҳланг.
9. Юриш қисми қандай қисмлардан ташкил топган? Уларнинг вазифаларини изоҳланг.

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари шассиси двигател билан бирга.
3. Автоомбилнинг умумий тузилиши бўйича плакатлар.

2 – лаборатория машғулотни. Двигателнинг умумий тузилиши.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан мақсад:

Замонавий автомобилларга ўрнатилган ички ёнув двигателларининг умумий тузилиши ва асосий кўрсаткичларини ўрганиш.

2. Лаборатория машғулотнинг ҳажми.

- а) Автоомбилларга ўрнатилган поршенли ички ёнув двигателларининг белгилари бўйича таснифларини ўрганиш;
- б) Поршенли ички ёнув двигателларининг умумий тузилиши ва асосий кўрсаткичларини ўрганиш;
- в) Тўрт ва икки тактли поршенли ички ёнув двигателларининг иш циклини ўрганиш;
- г) Ротор-поршенли автомобил двигателларининг ишлаш принципини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Двигателнинг вазифаси?
- б) Двигател қандай механизм ва тизимлардан ташкил топган?
- в) Такт деб нимага айтилади?
- г) қувват деб нимага айтилади ва унинг бирлиги нима?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Автомобил двигателларининг асосий турлари ва уларнинг вазифаларини ўрганиш;
 - Автомобил двигателларининг белгилари бўйича турларга бўлинишини ўрганиш;
 - Бир цилиндрли двигател тузилиши ва асосий параметрларини билиш:
- а) Юқори чекка нукта (Ю.Ч.Н) ва пастки чекка нукта (П.Ч.Н) ҳақида тушунча;
 - б) Цилиндрнинг иш ҳажми;
 - в) Цилиндрнинг тўла ҳажми;
 - г) Сиқиш камерасининг ҳажми;
 - д) Двигателнинг сиқиш даражаси;
 - е) Двигателнинг иш ҳажми.
 - Тўрт тактли бензинли ёнув двигателларининг иш циклини ўрганиш;
 - Тўрт тактли дизел двигателларининг иш циклини ўрганиш;
 - Ротор-поршенли двигателларининг иш циклини ўрганиш;
 - Кўп цилиндрли двигателларнинг тузилишини ўрганиш;
 - Двигателнинг иш тартибини ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

1. Бир цилиндрли двигателнинг соддалаштирилган схемасини чизиш;

2. Қатор ва V-симон кўп цилиндрли двигателларнинг содалашган схемаларини чизиш ва уларни рақамлаш;
3. Двигателнинг асосий параметрлари ва уларнинг вазифаларини ёзиш.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Двигателнинг тури			
2.	Цилиндрлар сони			
3.	Цилиндрлар жойлашуви			
4.	Иш тартиби			
5.	Двигателнинг иш ҳажми, л			
6.	Сиқим даражаси			
7.	Двигателнинг максимал қуввати, квт (от кучи)			
8.	Тирсақли валнинг максимал айланишлар частотаси, мин ⁻¹			
9.	Двигателнинг максимал моменти, Н*м (кг*м)			
10.	Тирсақли валнинг максимал моментга тўғри келувчи айланишлар частотаси			

Назорат саволлари

1. Автомобил двигателлари ёнувчи аралашма ҳосил қилиш усулига кўра қандай турларга бўлинади?
2. Автомобил двигателлари иш аралашмасининг алангаланиши бўйича қандай турларга бўлинади?
3. Автомобил двигателлари иш жараёнини ҳосил қилиш усулига кўра қандай турларга бўлинади?
4. Автомобил двигателлари цилиндрлар сони ва уларнинг жойлашувига кўра қандай турларга бўлинади?
5. Цилиндрнинг иш ҳажми деб нимага айтилади?
6. Двигателнинг иш ҳажми деб нимага айтилади?
7. Поршен йўли деб нимага айтилади?
8. Цилиндрнинг тўла ҳажми нима?
9. Сиқим камерасининг ҳажми нима?
10. Иш цикли ва такт деб нимага айтилади?
11. Двигател цилиндрларининг тартиб рақамини белгилаш қоидасини изоҳланг.
12. Бензинли двигателларда ёниш жараёнида ҳарорат ва босим қанча?
13. Чиқариш тактида ёниб бўлган газларнинг ҳарорат ва босими қанча?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг стенди.
3. Бир цилиндрли двигател модели.
4. Плакатлар.

3 – Лаборатория машғулоти. Кривошип-шатун механизми.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан мақсад:

Талабаларни кривошип-шатун механизмининг вазифаси ва двигателда кучларни узатиш ва ҳаракатни бошқа турга айлантириб беришдаги роли билан таништириш. Механизмнинг асосий деталларини ва уларнинг двигател иш жараёнидаги ролини кўрсатиш.

2. Лаборатория машғулотнинг ҳажми.

- а) Кривошип-шатун механизмига тегишли қўзғалмас деталларнинг вазифаси ва уларнинг тузилишини ўрганиш;
- б) Кривошип-шатун механизмига тегишли қўзғалмас деталларнинг вазифаси ва уларнинг тузилишини ўрганиш;
- в) Двигателни рамага маҳкамлаш тизимини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Кривошип-шатун механизмининг зарурияти нимадан иборат?
- б) Кривошип-шатун механизмида қайси деталлар қўзғалмас деталлар ҳисобланади?
- в) Кривошип-шатун механизмида қайси деталлар қўзғалувчан деталлар ҳисобланади?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Кривошип-шатун механизмининг вазифаси;
- Кривошип-шатун механизмининг қўзғалмас деталлари конструкцияларини ўрганиш:
- а) Цилиндр блоки конструкциясини ўрганиш;
- б) Цилиндр блоккага ўрнатиладиган агрегатларнинг ўрнатилиш жойларини аниқлаш;
- в) Цилиндр блоки каллагининг конструкциясини ўрганиш. Свеча ва форсунканинг ўрнатилиш жойларини аниқлаш;
- г) Цилиндрнинг ва картер паддонининг конструкциясини ўрганиш;
 - Кривошип-шатун механизмининг қўзғалмас деталлари конструкцияларини ўрганиш:
- а) Поршен конструкциясини ўрганиш;
- б) Поршен бармоғи конструкциясини ўрганиш;
- в) Компрессион ва мой сидиргич халқаларнинг конструкциясини ўрганиш;
- г) Шатун конструкциясини ўрганиш;
- д) Тирсакли вал конструкциясини ўрганиш;
- е) Маховик конструкциясини ўрганиш.
 - Двигателни рамага ўрнатишни ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

- 1. Кривошип-шатун механизмининг вазифаси.
- 2. Бир цилиндрли двигателнинг КШМ кўрсатилган схемаси.
- 3. КШМ деталларининг вазифалари.
- 4. Тирсакли вал схемаси (Ўқитувчи томонидан берилади).
- 5. Кривошип-шатун механизмининг асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Тирсакли вал			
	- ўзак бўйинлари			
2.	- шатун бўйинлари			
	Халқалар сони:			
3.	- компрессион			
	- мой сидиргич			
4.	Шатун бўйинларининг ўзаро жойлашув бурчаги			
5.	КШМнинг компоновка схемаси			

Назарий саволлар

1. Кривошип-шатун механизмининг вазифаси.
2. Поршеннинг вазифаси нимадан иборат?
3. Поршен юбкасининг овалсимонлиги ва ундаги Т ёки П шаклидаги кесиклар нима учун керак?
4. Поршен бармоғининг вазифасини айтинг.
5. Компрессион халқанинг вазифасини айтинг.
6. Мой сдиргич халқанинг вазифасини айтинг.
7. Шатуннинг вазифаси ва тузилишини айтинг.
8. Тирсакли валнинг вазифасини айтинг.
9. Тирсакли вал қандай элементлардан ташкил топган?
10. Маховикнинг вазифасини айтинг.
11. Тирсакли валга нима сабабдан посонгилар қўйилган?
12. Тирсакли валнинг ўқ бўйлаб силжишини чеклаш мақсадида нима қилинган?
13. Тирсакли валнинг шатун ва ўзак бўйинларига нима сабабдан антифрикцион қотишма қўйилган вкладишлар қўйилади.
14. Гильзаларнинг вазифаси ва турларини айтинг?

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқилган стенди.
3. Кривошип-шатун механизми деталлари мажмуи.
4. Плакатлар.

4 – Лаборатория машғулоти.

Газ тақсимлаш механизми.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Газ тақсимлаш механизмининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Газ тақсимлаш механизмининг вазифаси;
- б) Клапанлари пастда жойлашган газ тақсимлаш механизмининг тузилиши, ишлаши, асосий деталлари ва бу механизмнинг еамчилигини ўрганиш;
- в) Клапанлари юқорида жойлашган газ тақсимлаш механизмининг тузилиши, ишлаш принципи. Деталларнинг вазифалари ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш;
- г) Газ тақсимлаш механизмининг фазаларини ўрганиш;
- д) Тақсимлаш вали цилиндр каллагиди ва цилиндр блокада жойлашган газ тақсимлаш механизмларининг конструкцияларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Газ тақсимлаш механизмининг вазифаси.
- б) Клапанларнинг жойлашуви бўйича газ тақсимлаш механизми неча хил бўлади?
- в) Газ тақсимлаш механизмининг асосий деталларини айтинг?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Газ тақсимлаш механизмининг вазифаси;
- Клапанлари пастда жойлашган газ тақсимлаш механизмининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш. Бу механизмнинг камчилиги.
- Клапанлари юқорида жойлашган газ тақсимлаш механизмининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Тақсимлаш валининг вазифаси. Тақсимлаш муштчасидан клапан стерженига узатилаётган кучни схемада кўриш.

- Киритиш ва чиқариш клапанларининг конструкциясини ўрганиш.
- Клапан ўриндиғи ва клапанни йўналтирувчи втулкаси конструкциясини ўрганиш.
- Клапан пружиналарининг конструкцияси ва уларни маҳкамлаш усулини ўрганиш.
- Тақсимлаш механизмининг юритмаларини ўрганиш.
- Турткичларни конструкциясини ўрганиш.
- Клапанлари юқорида жойлашган ГТМнинг штанга, коромислоларнинг вазифаси ва уларнинг конструкциясини ўрганиш.
- Клапанларнинг иссиқлик тиркишининг заруриятини ўрганиш.
- Гидрокомпенсатор ҳақида тушунча бериш. Уларнинг жойланиш схемаисни ўрганиш.
- Тўрт клапанли, иккита тақсимлаш валига эга бўлган ГТМни ўрганиш.
- Газ тақсимлаш фазаларининг схемасини чизиб, унинг заруриятини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Газ тақсимлаш механизмининг вазифаси.
2. Газ тақсимлаш механизмининг соддалашган схемаси(клапанлари пастда ва юқорида жойлашган).
3. Берилган автомобил учун газ тақсимлаш фазаси схемасини чизиш (автомобил маркаси ўқитувчи томонидан берилади).
4. Деталларни вазифалари.
5. Газ тақсимлаш механизмининг асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Газ тақсимлаш механизмининг тури			
2.	Тақсимловчи шестернялар узатиш сони			
3.	Тақсимлаш валидаги таянч бўйинлар сони			
4.	Тақсимлаш валидаги муштчалар сони			
5.	Клапан тиркаши			
6.	Газ тақсимлаш валининг юритмаси			

Назорат саволлари

1. ГТМнинг вазифаси ва таснифини айтинг?
2. Киритиш ва чиқариш клапанларининг вазифаси ва уларнинг бир-биридан фарқи нимадан иборат?
3. Клапан пружиналарининг вазифасини айтинг.
4. Тақсимлаш валининг вазифаси ва у қандай элементлардан ташкил топган.
5. Тақсимлаш валининг юритмаларини айтинг.
6. Клапанларнинг қайси бири кўпроқ қизийди ва нима учун?
7. Клапани юқорида жойлашган ГТМнинг штанга ва каромислонинг вазифасини айтинг?
8. Иссиқлик тиркишининг зарурияти нимадан иборат?
9. Гидрокомпенсаторнинг вазифасини айтинг.
10. Газ тақсимлаш фазаларининг заруриятини тушунтиринг.
11. Тақсимлаш вали ўқ бўйлаб силжимаслиги учун конструкцияда нима қилинган.
12. Нима учун газ тақсимлаш вали, тирсақли валга нисбатан икки марта кам айланади?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқилган стенди.
3. Газ тақсимлаш механизми деталлари мажмуи.
4. Плакатлар.

5 – Лаборатория машғулоти. Двигателнинг совутиш тизими.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга совутиш тизимининг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Двигателнинг совутиш тизимининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш. Совутиш тизимида таалукли деталларнинг вазифаси ва конструкциясини ўрганиш.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Совутиш тизимининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Совутиш тизими деталларининг вазифаси ва уларнинг конструкциясини ўрганиш.
- в) Совутиш тизими элементларининг двигателда жойлашиши ва маҳкамланишини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Совутиш тизимининг вазифаси нимадан иборат.
- б) Нима учун двигателнинг ҳаракатланувчи қисмидаги деталлар қизийди? Сабабини тушунтиринг.
- в) Иш йўли тактида ҳосил бўлган иссиқликнинг қанча қисми двигател деталларининг қизишига сарф бўлади?
- г) Совутиш усуллари айтинг.
- д) Совутиш тизимининг асосий элементларини айтинг?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Совутиш тизимининг зарурияти ва вазифаси;
- Совутиш тизими элементларининг тузилиши, уларнинг двигателда жойланишини ўрганиш;
- Совутиш тизимининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Совутиш тизимидаги суюқликнинг кичик ва катта доира бўйича айланиш жараёнини ўрганиш;
- Сув насосининг вазифаси ва унинг конструкциясини ўрганиш;
- Радиаторнинг вазифаси ва унинг конструкциясини ўрганиш;
- Радиатор қопқоғидаги буғ ва ҳаво клапанларининг вазифаси ва ишлаш тартибини ўрганиш;
- Кенгайтириш бачогининг вазифасини ўрганиш;
- Термостатнинг вазифаси, уларнинг хиллари ва конструкцияларини ўрганиш;
- Шамолпарракнинг вазифаси ва унинг юритмасини ўрганиш;
- Совутиш суюқлиги иҳакида тушунтириш.
- Антифриз “Тосол”нинг таркибий қисмини ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

1. Совутиш тизимининг вазифаси.
2. Совутиш тизимининг соддалашган схемаси.
3. Деталларнинг вазифалари.
4. Совутиш тизими асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркази		
1.	Совутиш тизимининг тури			
2.	Радиатор тури			
3.	Термостат тури			
4.	Термостат клапани:			
	- бошланғич очилиш градуси			
	- тўла очилиш градуси			
5.	Радиатор қопқоғи клапанларининг очилиш босими, МПа			

	- Буғ клапани			
	- Хаво клапани			
6.	Вентиллар тури			

Назорат саволлари

1. Совутиш тизимининг вазифасини айтинг?
2. Совутиш тизими элементлари нималардан ташкил топган?
3. Сув насосининг вазифаси нимадан иборат иборат?
4. Сув насоси нима ёрдамида ва қаердан ҳаракатни олади?
5. Радиаторнинг вазифаси нимадан иборат.
6. Радиатор қопқоғида қандай клапанлар бор?
7. Радиаторга буғ-хаво клапани нима мақсадда қўйилган?
8. Кенгайтириш бачогининг вазифаси нимадан иборат?
9. Термостатнинг вазифаси нимадан иборат?
10. Суюқ ва қаттиқ тўлдиргичли термостатлар бир-бири билан нима билан фарқ қилади.
11. Совутиш тизимида суюқликнинг оптимал ҳарорати қайси ораликда бўлиши керак?
12. Совутиш тизимида термостатнинг ўрнатилиши сабаби нима?
13. Шамолпаррак (вентилятор) нима учун керак?
14. Суюқлик билан совутиш системаси, хаво билан совутиш системасига нисбатан қандай афзалликларга эга.

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқими кўрсатилган стендлар.
3. Совутиш тизими деталларининг мажмуи.
4. Двигател совутиш тизими плакатларининг тўплами.

6 – Лаборатория машғулоти Двигателнинг мойлаш тизими.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга мойлаш тизимининг зарурияти ва вазифасини тушунириш. Двигателнинг мойлаш тизимининг тузилиши, ишлаш принципини ва деталларининг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг ҳажми.

- а) Мойлаш тизимининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Мойлаш тизимининг тузилишини ўрганиш.
- в) Мойлаш тизими деталларининг вазифаси ва уларнинг конструкциясини ўрганиш.
- г) Аралашган (комбинациялашган) мойлаш тармоғининг конструктив хусусиятларини ўрганиш.
- д) Двигател картинининг шамоллатиш тизимини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Мойлаш тизимининг вазифаси нимадан иборат.
- б) Нима учун ҳаракатланаётган двигателларни мойлаш лозим?
- в) Қандай мойлаш усуллари биласиз?
- г) Мойлаш тизимининг асосий деталлари, элемент ва асбобларини айтинг?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Мойлаш тизимининг зарурияти ва вазифаси;
- Мойлаш тизимининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш; Мойлаш усуллари;

- Мой насосининг вазифаси ва унинг конструкциясини ўрганиш, шунингдек уларнинг двигателда жойлашиши ва махкамланишини ўрганиш;
- Мой насосининг юритмасини ўрганиш шунингдек насосдаги редукцион клапаннинг вазифаси ва ўрнатилган жойини ўрганиш;
- Филтрларнинг вазифаси ва уларнинг конструкциясини ўрганиш;
- Марказдан қочма филтр – центрафуганинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Мой совутиш радиаторининг вазифаси ва тузилишини ўрганиш;
- Ўтказгич ва сақлагич клапанларининг вазифалари ва унинг ўрнатилган жойи;
- Картернинг шамоллатиш тизимини вазифаси ва уни ишлаш принципини ўрганиш;

5. Ҳисобот мазмуни

1. Мойлаш тизимининг вазифаси.
2. Мойлаш тизимининг соддалашган схемаси.
3. Деталларнинг вазифалари.
4. Мойлаш тизими асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркази		
1.	Мойлаш системасини тури			
2.	Мой насосининг тури			
3.	Системадаги мой босими, МПа			
4.	Босим остида жойлашадиган деталлар			
5.	Мой филтрларининг турлари			

Назорат саволлари

1. Мойлаш тизимининг вазифасини айтиш?
2. Мойлаш тизимидаги деталлар қандай усулда мойланади?
3. Мой насосининг вазифаси ва у ҳаракатни қардан олади?
4. Редукцион клапаннинг вазифаси ва у қарга ўрнатилган.
5. Дағал филтрнинг вазифаси нимадан иборат?
6. Ўтказиш клапанининг вазифаси ва у қарда ўрнатилган?
7. Майин филтрнинг вазифаси нимадан иборат.
8. Мой насосидан келаётган мойнинг қанча қисми майин филтрда тозаланади ва у қарга оқиб тушади!
9. Центрафугага мой қардан юборилади ва унда мой қандай тозаланади.
10. Тирсақли валнинг ўзак ва шатун бўйинларига қардан ва қайси усулдамой етказиб берилади?
11. Цилиндр юзаларига мой қардан ва қандай етказиб берилади?
12. Поршен бармоғи қандай мойланади?
13. Таксимлаш валининг подшипникларига, турткичлар ва клапанларга мой қардан ва қайси усулда келтирилади.
14. Мой радиаторининг вазифаси ва у қайси автомобилларда ўрнатилади?
15. Двигателнинг мой картери нима сабабдан шамоллатиб турилиши кепрак.

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқими кўрсатилган стендлар.
3. Электрлаштирилган мойлаш тизимининг схемаси.
4. Мойлаш тизими деталларининг мажмуи.
5. Двигател мойлаш тизими плакатларининг тўплами.

7 – Лаборатория машғулот.

Бензинли двигателларнинг таъминлаш тизими.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга таъминлаш тизимининг вазифасини, шунингдек хаво билан ёнилғидан иборат ёнувчи аралашмани ҳосил қилишни тушунтириш. Бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимининг тузилиши ва ишлаш принципини, шунингдек таъминлаш тизимига кирувчи асбобларнинг вазифалари ва конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Таъминлаш тизимининг вазифасини ўрганиш.
- б) Таъминлаш тизимининг принципаал схемаси ва ишлашини ўрганиш.
- в) Ёнувчи аралашма ва уни тайёрлаш усуллариини ўрганиш.
- г) Таъминлаш тизими элементларининг вазифалари, тузилиши ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- д) Газ баллонли автомобиллар двигателининг таъминлаш тизимини ўрганиш.
- е) Двигателларда бензинни пуркаш тизимларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Таъминлаш тизимининг вазифаси нимадан иборат.
- б) Ёнилғи аралашма деганда нимани тушунаси?
- в) Нима сабабдан бензин тўғридан тўғри цилиндр ичига киритилса ёнмайди? Сабабини айтинг.
- г) Бензинли ва инжекторли двигателларнинг таъминлаш тизимида фарқ нимадан иборат?
- д) Таъминлаш тизимининг асосий элементларини айтинг.

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

1. Бензинли двигателнинг таъминлаш тизими:

- Таъминлаш тизимининг вазифасини ўрганиш;
- Бензинли двигателнинг таъминлаш тизимининг тузилиши ва ишлаш принципи;
- Таъминлаш тизимининг асосий деталлари, вахифалари ва конструкцияларини ўрганиш;
- Ёнувчи аралашма ва уни тайёрлашни ўрганиш;
- Оддий карбюраторнинг схемаси ва ишлашини ўрганиш;
- Двигателнинг ишлаш режимини ўрганиш;
- Карбюраторнинг конструкциясини ўрганиш;
- Ёнилғи насоси ва унинг юритмасини ўрганиш;
- Ёнилғи тозалаш филтри конструкцияси ва уларнинг ўрнатилиш жойини ўрганиш;
- Хаво филтри конструкциясини ўрганиш;
- Ёнилғи насосининг вазифаси, тузилиши, ишлаш принципини ўрганиш;
- Киритиш ва четқариш қувурларининг конструкцияларини ўрганиш ;
- Товуш сўндиргич конструкцияларини ўрганиш;

2. Газ билан ишлайдиган двигателнинг таъминлаш тизими:

- Газ билан ишлайдиган двигателнинг таъминлаш тизимида ишлатиладиган газлар.
- Суюлтирилган газда ишлайдиган двигател таъминлаш тизими схемаси ва ишлаш принципини ўрганиш;
- Таъминлаш тизимида ўрнатилган асбоб-анжомларнинг тузилиши, жойлашиши ва уларни двигателга маҳкамлашини ўрганиш;
- Суюлтирилган ва сиқилган газларда ишлайдиган двигателларнинг бир-биридан афзалликларини ўрганиш;
- Газ билан ишлайдиган двигателнинг, бензинли двигателларга нисбатан афзаллик ва камчиликларини ўрганиш;
- Газ редукторининг конструкция ва ишлаш принципини ўрганиш.

- Суюлтирилган ва сиқилган газ баллонларининг конструкциялари ва уларни автомобилга ўрнатишни ўрганиш;
- 3. Инжекторли двигателларнинг ёнилғи пуркаш тизими
 - бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимининг асосий камчилигини ўрганиш.
 - инжекторли таъминлаш тизимининг вазифаси, умумий схемаси орқали ишлаш принципини ўрганиш.
 - ёнувчи аралашма тайёрлаш ва узатиш тизимини ўрганиш.
 - электрон бошқариш блокининг ишлаш принципини ўрганиш;
 - ёнилғи насоси конструкцияси, унинг юритмаси ва ишлашини ўрганиш;
 - инжекторларнинг конструкцияси, двигателга ўрнатилишини ўрганиш;
 - ёнилғи тозалаш филтри конструкцияси;
 - хаво филтри конструкцияси ва уларнинг ўрнатиш жойи;
 - киритиш ва чиқариш қувурларининг конструкциялари;
 - пуркаш форсункаси конструкцияси, тузилиши ва ишлаши;
 - товуш сўндиргич конструкциялари, тузилиши ва ишлаш принципи.

5. Хисобот мазмуни

1. Бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимининг вазифаси.
2. Бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимининг схемасини чизиш.
3. Суюлтирилган ва сиқилган газда ишлайдиган двигателнинг таъминлаш тизимининг соддалашган схемасини чизиш.
4. Инжекторли двигателнинг соддалашган ёнилғи пуркаш схемасини чизиш.
5. Таъминлаш тизимининг асосий кўрсаткичларининг қиёсий таққослаш жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Ёнилғи филтрларининг тури:			
	а) бирламчи тозалаш филтри			
	б) майин тозалаш филтри			
2.	Карбюратор маркаси			
3.	Карбюратордаги камералар сони			
4.	Бензонасос тури			
5.	Бензонасос ҳосил қилган босим			
6.	Пуркаш форсункасининг пуркаш босими, МПа			

Назорат саволлари

1. Бензинли двигателнинг таъминлаш тизимининг вазифаси.
2. Таъминлаш тизими қандай асбоб-анжомлардан ташкил топган?
3. Хавонинг ортиқлик коэффиценти нима?
4. Ёнилғи аралашмасининг таркиби нимадан иборат?
5. Двигателнинг турли режимда ишлашида аралашма қандай таркибда бўлади?
6. Двигателнинг ишлаш режимини тушунтиринг.
7. Оддий карбюраторнинг камчиликлари нимадан иборат?
8. Тезлаткич насоси қайси пайтда ишлайди ва бунда қандай ёнилғи аралашма ҳосил бўлади.
9. Экономайзер қайси пайтда ишлайди ва бунда қандай ёнилғи аралашма ҳосил бўлади.
10. Ёнилғи насосининг вазифаси ва унинг юритмасини айтинг.
11. Ёнилғи тозалаш филтрининг вазифаси нимадан иборат?
12. Хаво фильтри вазифаси ва унинг турлари нимадан иборат?
13. Диффузернинг вазифаси нима?
14. Калковучли камера нима учун керак ва у атмосфера билан қандай боғланган?
15. Электрон ёнилғи пуркаш тизими қандай афзалликларга эга?
16. Инжекторли таъминлаш тизими қандай функционал блоклардан ташкил топган.
17. Ёнилғи насосининг, ёнилғи бакида жойлаштиришнинг сабаби нимада?

18. Инжекторли таъминлаш тизимида ёнилғи билан хавонинг аралашмаси қаерда содир бўлади?
19. Инжекторли таъминлаш тизимида бензинни пуркаш босими неча МПа?
20. Газ билан ишлайдиган двигателнинг таъминлаш тизимида қандай газлар ишлатилади?
21. Газсимон ёнилғининг суюқ ёнилғига нисбатан қандай афзалликларга эга?
22. Қандй харорат ва босимда газ холатдан суюлтирилган газга ацйланади.
23. Сақлагич клапани газ босимини қайси қийматгача ушлаб туради.
24. Суюлтирилган газни буғлатиш мақсадида қандай иссиқлик манбаидан фойдаланилади.
25. Сиқилган газда ишловчи автоомбилларда фильрлар қандай тартибда ўрнатилган?
26. Газ аралаштиргич қандай вазифани бажаради?
27. Карбюратор-аралаштиргичгв кираётган хаво қайси филтрдан ўтади?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқими кўрсатилган стендлар.
3. Бир ва икки камерали карбюраторлар мажмуи.
4. Инжекторни иш жараёнини кўрсатувчи ўқув стенди.
5. Газ билан ишлайдиган двигателларнинг ишлаш жараёнини кўрсатувчи электрлаштирилган стенд.
6. Бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимини ёритувчи плакатлар мажмуи.

8 – Лаборатория машғулот.

Дизель двигателларининг таъминлаш тизими.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга дизел двигателларнинг таъминлаш тизими, бензинли двигателларнинг таъминлаш тизимидан фарқини тушунтириш. Дизел двигателларининг таъминлаш тизимининг тузилиши, ишлаш принципи, шунинг дек таъминлаш тизимига кирувчи асбобларнинг вазифалари ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Таъминлаш тизимининг вазифасини ўрганиш.
- б) Аралашма ҳосил қилиш усуллари ва пуркаш жараёнини ўрганиш.
- в) Таъминлаш тизимининг принципиал схемаси ва ишлашини ўрганиш.
- г) Таъминлаш тизими элементлари ва асбобларининг вазифалари, тузилиши ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- д) Паст ва юқори босим ёнилғи насосининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Дизел таъминлаш тизимининг, бензинли двигател таъминлаш тизимидан фарқи нимадан иборат?
- б) Дизел двигателларининг қандай афзалликлари бор?
- в) Дизел двигателларида қандай ёкилғи қўлланади?
- д) Таъминлаш тизимининг асосий элементлари ва асбобларини айтинг?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Таъминлаш тизимининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш;
- Паст ва юқори босим линияларидаги асбоб-анжомларнинг вазифалари ва конструкцияларини ўрганиш;
- Аралашма ҳосил қилиш усуллари ва пуркаш жараёнини ўрганиш:
 - а) Ажратилмаган ёниш камерасининг тузилиши;
 - б) Уюрмали ажратилган ёниш камераси;

- в) Олд камерали ёниш камераси;
- г) Киритиш жараёнида хавони уюриш усуллари;
- Ёнилғи хайдаш насосининг вазифаси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Дизел ёнилғи тозалаш фильтри конструкциялари ва уларни ўрганиш жойларини шргниш;
- Хаво фильтри конструкциясини ўрганиш;
- Юқори босим ёнилғи насосининг соддалашаган схемаси орқали ишлаш принципини ўрганиш;
- Юқори босим ёнилғи насосининг асосий қисмлари ва уларнинг тузилишини ўрганиш.
- Тирсакли вал айланишлар сонини чекловчи ростлагичи-барча режимли, тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Форсунканинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Дизел двигателларининг таъминлаш тизими схемасини чизиш.
2. Таъминлаш тизимининг асосий элементлари ва асбоб-анжомларининг вазифасини қисқача ёритиш.
3. Юқори босим ёнилғи насосининг соддалашган схемасини чизиш ва ишлашини ёритиб бериш.
4. Таъминлаш тизимининг асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Форсункалар сони			
2.	Форсункалар тури			
3.	Пуркаш босими, МПа			
4.	Ёнилғи хайдаш насоси ҳосил қилган босим, МПа			
5.	Хаво фильтрининг тури			

Назорат саволлари

1. Дизел двигателларининг таъминлаш тизими қандай узеллардан (қисмлардан) ташкил топган?
2. Бензинли ва дизел двигателларининг таъминлаш тизимидаги фарқни айтинг?
3. Двигателнинг турли режимда ишлаши нимани ҳисобига амалга оширилади.
4. Ёнилғи хайдаш насоси ҳаракатни қаердан олади?
5. Дизел двигателида хаво фильтри қаерда ўрнатилган?
6. Поршенли хайдаш насосининг ўртача ёнилғи хайдаш босими қанчага тенг?
7. Юқори босим ёнилғи насосининг вазифасини айтинг ва у қаерга ўрнатилган.
8. Юқори босим ёнилғи насоси қандай деталлардан ташкил топган?
9. Плунжер нима учун хизмат қилади в у қандай мойланади?
10. Цетан сони деб нимага айтилди.
11. Дағал ва майин фильтрларнинг вазифаси нимадан иборат?
12. Майин тозалаш фильтридаги ўтказиш клапани нима учун керак?
13. Узатилаётган ёнилғи микдорини ростлашмеханизми вазифасини тушунтиринг.
14. Ёнилғи пуркашни илгарилатиш автоматик муфтанинг вазифасини тушунтиринг.
15. Форсунканинг вазифасини нимадан иборат?
16. Форсунка пуркагичлар конструкциясига қараб қандай турларга бўлинади?
17. Ёнилғи бакининг вазифаси ва у қандай тузилган?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқими кўрсатилган стендлар.
2. Юқори босим ёнилғи насосининг қирқимдаги ўқув стенди.
3. Дизел двигателларининг таъминлаш тизими бўйича плакатлар.

9 – Лаборатория машғулоти. Илашиш муфтаси.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотида кўзланган мақсад:

Талабаларга трансмиссиянинг вазифаси ва уларнинг ҳар хил схемаларини тушунириш. Илашиш муфтасининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш. Илашиш муфтасининг тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотида хажми.

- а) Илашиш муфтасининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Илашиш муфтасининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- в) Илашиш муфтаси деталларининг конструкциясини ўрганиш.
- г) Илашиш муфтаси юритмасининг конструкцияси ва ишлаш принципини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Автомобилда илашиш муфтаси қаерда жойлашган?
- б) Илашиш муфтаси трансмиссияда нима учун керак?
- в) Илашиш муфтаси автомобилларда қайси ҳолатда қўшилган ёки қўшилмаган бўлади.
- г) Илашиш муфтасининг асосий деталларини айтиш?
- д) Илашиш муфтасининг ишлаш услуби нимага асосланган?

4. Лаборатория машғулотида бажариш тартиби

- Трансмиссиянинг вазифаси ва турларини ўрганиш.
- Илашиш муфтасининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- Бир дискли илашиш муфтасининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Илашиш муфтаси етакловчи қисмларининг конструкцияларни ўрганиш.
- Гидравлик муфтанинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Электромагнитли илашиш муфтасининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Илашиш муфтасининг сиқувчи механизми конструкциясини ўрганиш.
- Марказий диафрагмалли пружинага эга бўлган бир дискли илашиш муфтасининг конструкциясини ўрганиш.
- Бурама тебранишлар сўндиргичи конструкциясини ўрганиш.
- Икки дискли илашиш муфтасининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Илашиш муфтаси юритмасининг вазифаси ва уларнинг турларини ўрганиш.
- Гидравлик юритманинг тузилиш, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Механик юритманинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Илашиш муфтасининг юритмасидаги пневмокучайтиргичнинг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Илашиш муфтасининг электровакуум бошқарувининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

1. Илашиш муфтасининг вазифаси.
2. Бир дискли механик юритмали илашиш муфтасининг схемасини чизиш.
3. Илашиш муфтасининг конструкцияси ва ишлашини қисқача ёритиш.
4. Илашиш муфтасининг асосий кўрсаткичларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил маркаси		
1.	Илашиш муфтасининг тури			
2.	Етакланувчи диск сони			
3.	Сиқувчи пружинанинг сони			
4.	Илашиш муфта юритмасининг тури			
5.	Юритмада кучайтиргичларнинг бор йўқлиги			

6.	Гидравлик юритмадаги суюқликнинг босимининг максимал қиймати, МПа			
----	---	--	--	--

Назорат саволлари

1. Илашиш муфтасининг вазифасини айтинг.
2. Илашиш муфтасининг ишлаш услуби нимага асосланган?
3. Илашиш муфтасининг асосий деталларин айтинг?
4. Етакланувчи диск қандай қисмлардан ташкил топган?
5. Илашиш муфтасининг етакловчи қисмига қандай деталлар киради?
6. Бурама тебранишларни сўндиргичининг вазифаси нимадан иборат?
7. Бурама тебранишлар нимани ҳисобига сўндирилади?
8. Сиқувчи подшипник ва ажратиш ричаги орасидаги тирқиш нима учун керак?
9. Етакланувчи диск гупчагига нима учун шлица ясалган?
10. Автомобил тўхтаб, двигател ишлаб турган вақтда илашиш муфтаси қандай ҳолатда бўлади?
11. Илашиш механизми юритмасининг педали босилганда куч сиқувчи диска қандай ўтади?
12. Педалнинг эркин йўли нима учун керак?
13. Илашиш муфтасининг юритмасининг вазифаси нимадан иборат?
14. Илашиш муфтаси юритмасининг турларини айтинг?
15. Электромагнитли илашиш муфтаси қандай автомобилларга қўйилган?
16. Нима учун илаши муфтаси яхши ажралмайди?
17. Нима сабабдан илашиш муфтаси яхши қўшилмайди.

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари двигателларининг қирқими кўрсатилган стендлар.
3. Илашиш муфтаси стенди(ЗИЛ автомобили).
4. Илашиш муфтаси деталларининг мажмуи.
5. Илашиш муфтаси конструкциясини ёритувчи плакатлар мажмуи.

10 – Лаборатория машғулоти. Узатмалар ва тақсимлаш қутиси.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотдан қўзланган мақсад:

Талабаларга узатмалар ва тақсимлаш қутиларнинг зарурияти ва вазифасининг тушунтириш. Узатмалар ва тақсимлаш қутисининг тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Узатмалар ва тақсимлаш қутисининг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Узатмалар ва тақсимлаш қутисининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- в) Узатмалар ва тақсимлаш қутисининг конструкцияларини ўрганиш.
- г) Узатмалар ва тақсимлаш қутисининг бошқариш юритмасининг ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Автомобилда узатмалар ва тақсимлаш қутиси қаерда жойлашган?
- в) Узатмалар қутиси неча поғонали бўлиши мумкин? Тақсимлаш қутисичи?
- г) Узатмалар қутиси нималарни ўзгартириб беради?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Узатмалар қутиси ва тақсимлаш қутисининг вазифасини ўрганиш.

- Узатмалар қутиси ва тақсимлаш қутисининг трансмиссияда жойлашиши.
- Уч валли узатмалар қутисининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Бирламчи, оралик ва иккиламчи валларнинг тузилиши ва уларнинг ўрнатилиш жойларини ўрганиш.
- Узатмалар қутисининг ҳар бир поғонасининг узатиш сонини аниқлашни ўрганиш.
- Тўғри узатмани қўшиш жараёнини ўрганиш.
- Узатмалар қутисининг валларида ўрнатилган кўзғалувчан ва кўзғалмас шестерняларини ўрганиш.
- Синхронизаторнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Узатмаларда қўшимча узатмалар қутиси (бўлувчи, демупликатор) бўлган конструкцияни тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Икки валли узатмалар қутисининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Икки ва уч валли узатмалар қутисининг бир-биридан фарқини ўрганиш.
- Тақсимлаш қутисининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Тақсимлаш қутилариининг конструкцияларини ўрганиш.
- Узатмалар қутисида бошқариш механизмининг тузилиш ва ишлашини ўрганиш.
- Тақсимлаш қутисининг бошқариш механизмининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

1. Узатмалар ва тақсимлаш қутилариининг вазифалари.
2. Икки ва уч вали узатмалар қутисининг схемасини чизиш.
3. Икки поғонали тақимлаш қутисининг схемасини чизиш.
4. Асосий деталларнинг вазифаси.
5. Узатмалар ва тақсимлаш қутиси асосий параметрларининг қиёсий жадвали.

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури		
1.	Узатмалар қутисининг поғоналар сони			
2.	Узатмалар қутисининг валлар сони			
3.	Синхронизаторлар сони			
4.	Синхронизатор билан уланадиган узатмалар			
5.	Доимий уланган жуфт шестернялар сони			
6.	Узатмалар қутисининг узатиш сони: I, II, III, IV, V			
7.	Тақсимлаш қутисида ўқлараро дифференциалнинг бор йўқлиги			
8.	Тақсимлаш қутисида ўқлараро дифференциалнинг бор йўқлиги			
9.	Тақсимлаш қутисининг узатиш сони: I поғона II поғона			

Назорат саволлари

1. Узатмалар қутисининг вазифаси нима?
2. Тақсимлаш қутисининг вазифаси нима?
3. Узатмалар ва тақсимлаш қутилари трансмиссияда қаерда жойлашган?
4. Узатмалар қутисининг узатиш сони нима? У нимани билдиради.
5. Уч вали узатмалар қутисининг асосий деталларини айтинг?
6. Узатмалар қутисида қандай валлар бор уларнинг номларини айтинг?
7. Оралик валнинг вазифаси ва унинг тузилишини айтинг?
8. Синхронизаторнинг вазифаси нимадан иборат?
9. Синхронизатор қандай деталлардан ташкил топган?
10. Синхронизатор узатмалар қутисининг қайси валида ўрнатилган?

11. Демултипликаторнинг вазифаси нимадан иборат?
12. Фиксаторнинг вазифаси нимадан иборат?

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобиллари қирқимдаги узатмалар қутиси стенди.
3. Автоомбилларнинг тақсимлаш қутиси.
4. Узатмалар ва тақсимлаш қутиси деталларининг мажмуи.
5. Узатмалар ва тақсимлаш қутиси конструкциясини ёритувчи плакатлар мажмуи.

11 – Лаборатория машғулоти. Карданли узатма.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотида кўзланган мақсад:

Талабаларга кардан узатманинг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Кардан узатма тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотида хажми.

- а) Карданли узатманинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Карданли узатманинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- в) Бурчак тезликлари бир хил бўлган ва бир хил бўлмаган кардан шарнирлари конструкцияларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Кардан узатманинг заруриятини тушунтиринг?
- б) Нима учун ҳаракат ўзгарувчан бурчак остида узатилади?
- в) Нима учун кардан шарнир ишлатилади? Унинг ўрнига бошқа бирикма қўйса бўлмасмиди.
- г) Ҳама автомобилларда кардан узатма борми?
- д) Кардан узатманинг асосий деталларини айтинг?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Кардан узатманинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш;
- Кардан узатманинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш;
- Кардан узатмани трансмиссияда жойлашишини ўрганиш;
- Бурчак тезликлари бир хил бўлмаган кардан шарнирларининг конструкциясини ўрганиш;
- Бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан шарнирларининг конструкциясини ўрганиш;
- Оралик таянчнинг зарурияти ва ўрнатилган жойларини ўрганиш;
- Кардан узатмада шлицали бирикманинг заруриятини тушунтириш;
- Бикр ва эластик кардан шарнирларининг конструкциясини ўрганиш;
- Олди етакловчи ва бошқарилувчи автоомбилларда ўрнатилган, ғилдирақлар юритмасидаги карданли узатманинг ишлашини ўрганиш;
- Вейс типдаги кардан шарнири конструкциясини ўрганиш;
- Бирфилд типдаги кардан шарнири конструкциясини ўрганиш;
- Трипод типдаги кардан шарнири конструкциясини ўрганиш;

5. Ҳисобот мазмуни

1. Кардан узатманинг вазифаси.
2. Кардан узатманинг соддалашган схемасини.
3. Кардан шарнирларининг кинематик схемаси.
4. Кардан узатмасининг асосий параметрларининг қиёсий жадвали:

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури		
1.	Кардан шарнирлар тури			
2.	Кардан шарнирлар сони			
3.	Кардан валлар сони			
4.	Оралиқ таянч подшипникнинг бор йўқлиги			

Назорат саволлари

1. Кардан узатманинг вазифасини айтинг?
 2. Автомобилнинг трансмиссияда карданли узатма нима учун керак?
 3. Кардан шарнирнинг вазифасини айтинг?
 4. Бурчак тезликлари бир хил бўлмаган кардан шарнирининг асосий қисмлари нималардан иборат?
 5. Бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан шарнирининг асосий қисмлари нималардан иборат?
 6. Нима учун бурчак тезликлари бир хил бўлмаган кардан шарнири дейилади?
 7. Нима учун бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан шарнири дейилади?
 8. Эластик кардан шарнири қандай ҳолатларда қўлланилади?
 9. Оралиқ таянч кардан узатмада нима учун қўлланилади?
 10. Кардан узатмада ишлаши бирикма нима учун қўлланилади?
 11. Кардан узатмада нима учун иккита шарнир қўлланилади?
 12. Классик компоновкали автомобилларда қандай кардан шарнирлари қўйилади?
 13. Олди етакловчи ва бошқарилувчи автомобилларда қандай кардан шарнирлари қўлланилади?
 14. Юқори ўтувчанликка эга бўлган автоомбилларда қандай кардан шарнирлари ишлатилади?
 15. Вейс типдаги кардан шарнирлари қаерларда ишлатилади?
 16. Бирфилд типдаги кардан шарнирлари қаерларда ишлатилади?
 17. Бурчак тезликлари бир хил бўлмаган кардан узатмаларда, буровчи моментни қандай бурчак остидаузатиш мумкин?
 18. Бурчак тезликлари бир хил бўлган кардан узатмаларда, буровчи моментни қандай бурчак остидаузатиш мумкин?
- 6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.**
1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
 2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг кардан узатмаси.
 3. Кардан узатма деталларининг мажмуи.
 4. Кардан узатма конструкциясини ёритувчи плакатлар мажмуи.

12 – Лаборатория машғулот.

Асосий узатма.

1. Бажариладиган Лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга асосий узатманинг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Асосий узатма тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Асосий узатманинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Асосий узатманинг тузилиши ва ишлаши.
- в) Асосий узатманинг конструкциясини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Трансмиссияда асосий узатма нима учун керак?
- б) Агар асосий узатманинг узатиш сони бирга тенг бўлса, автомобиль қандай ҳаракатланади?
- в) Асосий узатманинг асосий деталлари нималардан иборат?
- г) Асосий узатманинг узатиш сони нима учун керак?
- д) Нима учун ҳозирги пайтда енгил ва ўрта юк кўтарадиган юк автомобилларида гипоидли асосий узатма ишлатилади?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

- Асосий узатманинг зарурияти;
- Асосий узатманинг вазифаси;
- Асосий узатманинг турларини ўрганиш;
- Асосий узатма схемаси ва ишлашини ўрганиш;
- Якка асосий узатманинг етакловчи ва етакланувчи шестерняларининг конструкциясини ўрганиш;
- Гипоидли асосий узатманинг конструкциясини ўрганиш. Унинг афзалликлари ва камчиликларини ўрганиш.
- Червякли асосий узатманинг конструкциясини ўрганиш. Унинг афзалликлари ва камчилиги.
- Олди етакловчи ва бошқарилувчи автомобилнинг якка асосий узатма конструкциясини ўрганиш.
- Қўшалок асосий узатманинг заруриятини талабаларга тушунтириш.
- Қўшалок асосий узатмали конструкцияни ўрганиш.
- Марказлашган қўшалок асосий узатма конструкциясини ўрганиш.
- Икки қисмга бўлинган – ажратилган асосий узатма конструкциясини ўрганиш.

5. Ҳисобот мазмуни

- 1. Асосий узатманинг вазифаси.
- 2. Асосий узатма турларининг кинематик схемаларини чизиш.
- 3. Асосий узатманинг тузилишини қисқача ифодалаш.
- 4. Асосий узатманинг асосий параметрларининг қиёсий жадвали:

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури			
		Нексия	КамАЗ	ЗИЛ	Матиз
1.	Асосий узатманинг тури				
2.	Асосий узатманинг узатиш сони				
3.	Етакчи валнинг таянчлари				

Назарат саволлари

- 1. Асосий узатманинг вазифасини айтиш?
- 2. Якка асосий узатманинг турларини айтиш?
- 3. Қўшалок асосий узатманинг турларини айтиш?
- 4. Гипоид шестерняли асосий узатманинг афзалликлари нималардан иборат?

5. Қўшалок асосий узатма конструкциясини қўйилишини асосий сабаблари нималардан иборат?
6. Конуссимон шестерняли асосий узатманинг камчиликлари нималардан иборат?
7. Қўшалок асосий узатма конструкциясини қўйилишини асосий сабаблари нималардан иборат?
8. Асосий узатманинг узатиш сони нимани билдиради?
9. Якка асосий узатма конструкцияларида таянч тиргакқўйилишининг сабаби нима?
10. Ажратилган асосий узатма конструкциясининг афзаллиги нимада?
11. Қандай автомобилда ажратилган асосий узатма қўлланилади?
12. Ажратилган асосий узатмада буровчи момент неча жойда кўпаяди?
13. Замонавий Автомобилларда нима учун червякли асосий узатма қўлланилмайди?
14. Червякли асосий узатманинг афзаллиги ва камчилиги нимадан иборат?
15. Олди ғилдираклари етакловчи ва бошқарилувчи бўлган енгил автомобилларда қандай асосий узатма қўйилган?
16. Конусли шестернялар нима учун спирал тишли қилиб ясалади?
17. Гипоид узатма спирал узатмадан нима билан фарқ қилади?
18. Олди ғилдираклари етакловчи ва бошқарилувчи бўлган енгил Автомобилларда асосий узатманинг етакчи шестерняси қаерда жойлашган?
19. Якка асосий узатмалар схемасини чизиш.
20. Қўшалок асосий узатмалар схемасини чизинг.
21. Нима учун цилиндрлик асосий узатмаларда катта узатишлар сонини олиш муумкин эмас?
22. Енгил автомобилларда асосий узатманинг узатиш сони қандай ораликда бўлади?
23. Юк автомобилларда асосий узатманинг узатиш сони қандай ораликда бўлади?

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган Адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг стенди.
3. Асосий узатма деталлари.
4. Асосий узатма конструкциясини ёритувчи плакатлар мажмуи.

13 – Лаборатория машғулоти. Дифференциал ва ярим ўқлар.

1. Бажариладиган Лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга дифференциал ва яримўқларнинг зарурияти ва уларнинг вазифаларини тушунтириш. Дифференциаллар ва ярим ўқларнинг тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- а) Дифференциал ва яримўқларнинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Дифференциални ишлаш услубини ўрганиш.
- в) Дифференциалнинг турларини ўрганиш.
- г) Ғилдиракларо дифференциалнинг конструкцияларини ўрганиш.
- д) Ўқларо дифференциалнинг конструкцияларини ўрганиш.
- е) Яримўқ турларини ўрганиш.
- ж) Яримўқларнинг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- з) Тўлиқ, ярим ва $\frac{3}{4}$ қисми юксизлантирилган яримўқ конструкцияларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Дифференциалнинг заруриятини тушунтириш?
- б) Автомобилда дифференциал бўлмаса нима бўларди?
- в) Дифференциалнинг камчилиги нимадан иборат?
- г) Яримўқлар неча хил бўлади?

- д) Дифференциалнинг асосий деталларини айтинг?
- е) Замонавий Автомобилларда асосан қандай турдаги дифференциал қўлланилади?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Дифференциалнинг зарурияти;
- Дифференциалнинг вазифаси;
- Тасвирий чизмада дифференциалнинг ишлаш услубини ўрганиш.
- Дифференциалнинг схемасини чизиб, кинематикасини ўрганиш.
- Дифференциалларнинг турлари ва уларнинг схемаларини, ишлаш принципларини ўрганиш.
- Гилдираклараро симметрик дифференциалнинг конструкциясини ўрганиш.
- Дифференциал корпуси конструкциясини ўрганиш.
- Икки ва тўрт сателлитли дифференциалнинг конструкцияси ва уларнинг ўрнатилган жойларини ўрганиш.
- Ўқлараро носимметрик дифференциалнинг конструкцияси ва уларни ўрнатилган жойларини ўрганиш.
- Ишқаланиш юқори бўлган дифференциалнинг вазифаси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Муштчали юқори ишқаланишга ишлайдиган дифференциал конструкциясини ўрганиш.
- Дифференциални мухосаралантириш.
- Яримўқларнинг вазифаси ва тузилишини ўрганиш.
- Яримўқларнинг турларини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Дифференциал ва яримўқларнинг вазифаси.
2. Симметрик ва носимметрик дифференциалнинг схемаси.
3. Яримўқларнинг схемалари.
4. Дифференциал ва яримўқларнинг асосий параметрларининг қиёсий жадвали:

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури			
		Нексия	КамАЗ	ЗИЛ	Матиз
1.	Дифференциал тури				
2.	Сателлитлар сони				
3.	Яримўқлар тури				
4.	Дифференциалнинг узатиш сони				
5.	Мухосаралантириш қурилмасининг бор ёки йўклиги				

Назарат саволлари

1. Дифференциалнинг заруриятини айтинг?
2. Дифференциалнинг вазифасини айтинг?
3. Яримўқларнинг вазифасини айтинг?
4. Дифференциаллар кинематикаси бўйича неча ЗИЛ бўлади?
5. Нима учун симметрик дифференциал дейилади?
6. Нима учун носимметрик дифференциал дейилади?
7. Симметрик дифференциалнинг схемасини чизинг.
8. Симметрик дифференциал қандай элементлардан ташкил топган?
9. Дифференциал корпусига нима маҳкамланган.
10. Икки сателлитли дифференциаллар қайси автомобилга қўйилган?
11. 4 та сателлитли дифференциаллар қандай автоомобилларга қўйилган.
12. Қандай автоомобилларда дифференциал корпуси иккига бўлинган?
13. Дифференциалнинг камчилиги нималардан иборат?
14. Дифференциал камчиликларини қандай қилиб йўқотса бўлади?
15. Нима сабабдан юқори ўтувчанликка эга бўлган автомобилларда ўқлараро дифференциал қўйилади?

16. Ўқлараро носимметрик дифференциал қайси ҳолларда қўлланилади?
17. Асосий узатмадан узатилаётган буровчи момент дифференциалнинг қайси деталлари орқали яримўқларга узатилади?
18. Қайси Автомобилларда бир пайтда ғилдираклараро ва ўқлараро дифференциал ишлатилади?
19. Яримўқларнинг турларин айтинг?
20. Хар хил турдаги яримўқларнинг бир-биридан фарқи?
21. Яримўқ, яримўқ шестерняси ҳамда ғилдиракнинг гупчаги билан қандай бириктирилгин?

6. Лаборатория машғулоти бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг стенди.
3. Дифференциал ва яримўқларнинг деталлари.
4. Дифференциал ва яримўқларни ёритувчи плакатлар мажмуи.

14 – Лаборатория машғулоти. Автомобилнинг юриш қисми. Осма.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотида қўзланган мақсад:

Талабаларга османинг зарурияти ва вазифасини тушунириш. Османинг тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотида хажми.

- а) Османинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- б) Османинг соддалашган схемаси орқали унинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- в) Осма уч қисмдан ташкил топган ва уларнинг вазифаларини ўрганиш.
- г) Эластик қисмларнинг асосий турлари ва ишлашини ўрганиш.
- д) Сўндирувчи қисмларнинг вазифаси тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- е) Мустақил ва номустиқил осмаларнинг вазифаларини ўрганиш.
- ж) Мустақил ва номустиқил осмаларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- з) Қўндаланг тунгунлик стабилизаторининг вазифаси ва ишлашини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- а) Османинг вазифаси нимадан иборат?
- б) Осма неча қисмдан иборат?
- в) Османинг эластик қисмларига нималар киради?
- г) Амортизатор нима учун керак?
- д) Мустақил ва номустиқил османи таърифланг?

4. Лаборатория машғулоти бажариш тартиби

- Османинг зарурияти ва вазифасини ўрганиш.
- Османинг соддалашган схемаси орқали тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Осмаларни автомобилда жойлашини ўрганиш.
- Осма уч қисмдан ташкил топгани ва уларнинг вазифаларини ўрганиш.
- Эластик қисмларнинг тузилиши, конструкцияларини ўрганиш.
- Сўндирувчи қисм бир ва икки трубага амортизаторларнинг вазифаси, тузилиши, конструкцияси ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Осмаларнинг йўналтирувчи қисмининг вазифаси ва унинг турларини ўрганиш.
- Мустақил осмалар конструкциясининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- а) Икки рычагли мустақил осма конструкцияларини ўрганиш.
- б) Макферсон осмаларининг конструкциясини ўрганиш.
- в) Актив осмалар конструкциясини ўрганиш.

- Номустақил осмалар конструкциясининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш:
 - а) Пневматик номустақил осмалар конструкцияларини ўрганиш.
 - б) Балансирли осмалар конструкцияларини ўрганиш.
- Кўндаланг турғунлик стабилизаторининг конструкцияси ва ишлашини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Османинг вазифаси. Мустақил ва номустақил осмаларнинг вазифаси.
2. Османинг принципитал схемаси.
3. Мустақил ва номустақил осмалар схемаси.
4. Осма деталларининг вазифалари.
5. Османинг асосий параметрларининг қиёсий жадвали:

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури		
1.	Османинг тури: - олди кўприк - орқа кўприк			
2.	Османинг сўндирувчи қисми: - олди кўприк - орқа кўприк			
3.	Османинг йўналтирувчи қисми: - олди кўприк - орқа кўприк			
4.	Эластик қисмлар			
5.	Кўндаланг стабилизаторнинг бор йўқлиги; ўрнатиш жойи			

Назорат саволлари

1. Османинг вазифаси нимадан иборат?
2. Осма неча қисмдан ташкил топган?
3. Эластик қисмнинг вазифасини айтинг?
4. Сўндирувчи қисмнинг вазифасини айтинг?
5. Йўналтирувчи қисмнинг вазифасини айтинг?
6. Мустақил осма деб нимага айтилади?
7. Номустақил осма деб нимага айтилади?
8. Икки ричагли йўналтирувчи элемент қайси автомобилларда қўлланилади?
9. Листли рессорли эластик элемент қайси автомобилларда қўлланилади?
10. Нексия автомобилнинг орқа осмасининг номини айтинг?
11. Торсионли эластик элемент қайси автоомбилнинг осмаларида қўйилган?
12. Қандай компоновкали автомобилларда Макферсон типдаги осма қўйилади ва нима учун?
13. Макферсон осмасининг афзалликлари?
14. Амортизаторнинг вазифаси нимадан иборат?
15. Нимани хисобига амортизатор тебранишни сўндиради?
16. Кўндаланг турғунлик стабилизатори қандай вазифани бажаради?
17. Кўндаланг турғунлик стабилизатори нимани хисобига кўндалангига бўладиган бурчак тебранишларни сўндиради?
18. Агар автомобил осмасида йўналтирувчи қисм бўлмаса, автомобил қандай ҳаракатланади?
19. Нима учун юк автомобилларда мустақил осма қўйилмайди?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг стенди.
3. Осма конструкциясининг деталлари.
4. Осма конструкцияларини ёритувчи плакатлар мажмуи.

15 – Лаборатория машғулот.

Рама. Кузов. Кўприк, ғилдирак ва шиналар.

1. Бажариладиган Лаборатория машғулотдан кўзланган мақсад:

Талабаларга Рама, кузов, кўприклар, ғилдирак ва шиналарнинг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Рама, кузов, кўприклар, ғилдирак ва шиналарнинг тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборат.

2. Лаборатория машғулотнинг хажми.

- Раманинг вазифасини ўрганиш.
- Рама конструкцияси турларини ўрганиш.
- Раманинг тузилишини ўрганиш.
- Замонавий автомобилларга қўйилган рамаларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Кузовларнинг вазифаларини ўрганиш.
- Енгил автоомобил кузов конструкциялари турлари.
- Енгил Автомобил кузовларининг конструкцияларининг тузилишини ўрганиш.
- Юк автомобилларининг кузовларининг турлари ва конструкцияларини ўрганиш.
- Автобус кузовларининг турлари, тузилиши ва конструкцияларини ўрганиш.
- Кўприкларнинг вазифаларини ўрганиш.
- Кўприкларнинг турлари ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Ғилдиракнинг вазифасини ўрганиш.
- Ғилдиракнинг турлари, тузилиши ва унинг конструкциясини ўрганиш.
- Шинанинг вазифаси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Камерали ва камерасиз шиналарни ўрганиш.
- Камерали шинанинг тузилишини ўрганиш.
- Камерасиз шинанинг тузилишини ўрганиш.
- Камерали ва камерасиз шиналарнинг фарқини ўрганиш.
- Камера вентиλλарининг турлари, уларнинг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Шиналар вазифаси, профилининг кўриниши, ўлчамлари, конструкцияси ва герметиклигини таъминлаш усули билан турларга бўлинишини айрим-айрим ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотда талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- Автомобилда рама нима учун керак?
- Қандай автомобилларда рама бўлмайди?
- Кузовнинг вазифаси нима?
- юк ва енгил Автомобил кузовларининг асосий фарқи нимада?
- Кузов турларини айтинг?
- кўприкнинг вазифаси нимадан иборат.
- Қаедай кўприкларнинг турларини биласиз?
- Автомобилда нима учун ғилдирак керак?
- Автомобилда қандай ғилдираклар бўлади?
- Пневматик шинанинг вазифаси нима?
- Камерали ва камерасиз шиналарни тушунтиринг?

4. Лаборатория машғулотни бажариш тартиби

1. Рама бўйича:

- Раманинг вазифасини ўрганиш.
- Раманинг тузилишини ўрганиш.
- Раманинг турлари, уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Автомобилларга ўрнатилган рамалар конструкциясининг тузилишини ўрганиш.
- Шатакка олиш мосламасининг тузилишини ўрганиш.

2. Кузов бўйича:

- Кузовнинг вазифасини ўрганиш.
- Енгил автомобилларда қўлланиладиган кузовларнинг турларини ўрганиш.
- Енгил Автомобил кузовининг умумий тузилишини ўрганиш.
- Седан, Универсал, Хупе, Комби(Хэтчбек), лимузин, кабриолет каби кузовларнинг бир-биридан фарқини ўрганиш.
- Нексия, тико, матиз автомобилларининг кузови қандай типда?
- Юк автомобиллари кузовининг вазифасини ўрганиш.
- Автобус кузовларининг вазифаси.
- Автобус кузовининг турлари.
- Синчсимон қобикли, юкламани тўла қабул қилувчи автобус кузовининг умумий тузилишини ўрганиш.
- Замонавий ISUZU, ПАЗ, Мерседес типдаги автобуслар кузовларининг бир-биридан фарқи нимада?
- Кузовни шамоллатиш, иситиш ва кондициялаш қурилмаларини ўрганиш:
 - а) Нексия Автомобида
 - б) ГАЗ 3110 ва ПАЗ, ISUZU автобусларида
 - в) МАЗ 5335 юк автомобилининг кабинасида.
- 3. Кўприк бўйича:
 - Кўприкнинг вазифасини ўрганиш
 - Кўприкнинг турларини ўрганиш
 - Икки қисмга ажраладиган етакчи кўприкнинг конструкциясининг тузилишини ўрганиш.
 - Бўлинмайдиган етакчи кўприк конструкциясини ўрганиш.
 - Қуйма чўяндан қуйиш усули билан тайёрланган қисмларга ажралмайдиган етакчи кўприк конструкциясини ўрганиш.
 - Бошқарилувчи кўприк конструкциясини ўрганиш
 - Аралашган турдаги кўприк конструкциясини ўрганиш.
 - Кўтариб турувчи кўприк конструкциясини ўрганиш.
- 4. Ғилдирак ва шиналар бўйича:
 - Ғилдиракнинг вазифасини ўрганиш
 - Вазифасига кўра ғилдиракларнинг турларини ўрганиш
 - Дискли ғилдиракларнинг тузилишини ўрганиш
 - Дисксиз ғилдиракларнинг тузилишини ўрганиш
 - Шинанинг вазифасини ўрганиш
 - Шинанинг турларини ўрганиш
 - Камерали шинанинг тузилишини ўрганиш
 - Камерасиз шинанинг тузилишини ўрганиш
 - Камерали ва камерасиз шиналарнинг бир-биридан фарқини билиш
 - Шиналар вазифаси, профилининг кўриниши, ўлчамлари, конструкцияси ва герметиклигини таъминлаш усули билан турларга бўлинишини ўрганиш:
 - а) вазифаси бўйича шиналар енгил ва юк автомобиллари учун
 - б) Шина профилининг кўриниши бўйича:
 - кенг профили, паст профилли, ўта паст профилли, аркасимон конструкцияларини ўрганиш
 - в) диагонал ва радиал шиналарнинг конструкцияларини ўрганиш
 - г) шиналарнинг ўлчамлари, белгиланишларини билиш.

5. Ҳисобот мазмуни

1. Раманинг вазифаси.
2. Кузовнинг вазифаси.
3. Кўприкларнинг вазифаси.
4. Ғилдирак ва шиналар вазифаси.
5. Автомобил рамасини конструкциясини тузилишини қисқача ёритиш.
6. Кузов конструкциясининг тузилишини қисқача ёритиш.
7. Кўприк конструкциясининг тузилишини қисқача ёритиш.

8. Ғилдирак ва шиналар схемалари.
9. Рама, кузов, кўприк, ғилдирак ва шиналарнинг асосий параметрларининг қиёсий жадвали:

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури			
		Нексия	КамАЗ	ЗИЛ	Матиз
1.	Раманинг тури ёки кузов тури				
2.	Кўприкнинг тури: - олди - орқа				
3.	Ғилдирак тури: - олди - орқа				
4.	Шинанинг тури: - камерали - камерасиз				
5.	Шина ўлчами				
6.	Шина босими: - олди, МПа - орқа, МПа				

Назарат саволлари

1. Раманинг вазифаси нимадан иборат?
2. Раманинг турларини айтинг?
3. Раманинг зарурий мустаҳкамлигига қандай эришилади?
4. Нима учун лонжеронлар кўндаланг ва бўйлама йўналишларда эгик холда тайёрланади?
5. Кузовнинг вазифасини айтинг? Енгил Автомобил кузовлари турларини айтинг?
6. Автобус кузовларининг турларини айтинг.
7. Енгил автомобил кузовининг асосий қисми нималардан иборат?
8. Кўприкларнинг вазифаси нимадан иборат.
9. Кўприкларнинг турларини айтинг.
10. Бошқарилувчи олдинги кўприкнинг вазифаси нима?
11. Кўтариб юривчи кўприк қандай автомобилларда қўлланилади? У нима учун керак?
12. Юқори ўтувчанликка эга бўлган автомобилларда қандай кўприклар ишлатилади?
13. Ғилдиракнинг вазифаси нима?
14. Ғилдираклар вазифасига кўра неча турга бўлинади.
15. Камерали шиналар қандай элементлардан ташкил топган.
16. Дискли ва дисксиз ғилдиракларнинг фарқи нимада?
17. Ғилдирак қандай элементлардан ташкил топган?
18. Қўшалок ғилдираклар қайси автомобилда ишлатилади?
19. Шинанинг вазифасини тушунтиринг.
20. Камерали ва камерасиз шиналарнинг фарқи нималардан иборат?
21. Енгил автомобилларни шиналарининг босими қандай ораликда?
22. Шина профилининг кўриниши бўйича неча хил бўлади?
23. Оддий профилли шиналарнинг ўлчамларини тушунтиринг.
24. Кенг профилли шиналарда Н/В қиймати қанча? Қандай автомобилларда ишлатилади?
25. Радиал ва диагональ шиналарнинг фарқи нимада?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган Адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг стенди.
3. Рама, кузов, кўприклар, ғилдирак ва шина конструкциясининг деталлари.
4. Рама, кузов, кўприклар, ғилдирак ва шина конструкцияларини ёритувчи плакатлар мажмуи.

16 – Лаборатория машғулоти. Автомобилнинг рул бошқармаси.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотида кўзланган мақсад:

Талабаларга рул бошқармасининг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Рул бошқармасининг тузилиши ишлаш принципи билан таништириш. Рул механизми, юритмаси ва рул кучайтиргичларнинг вазифаси, тузилиши, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганишдан иборатдир.

2. Лаборатория машғулотида хажми.

- Рул бошқармасининг вазифасини ўрганиш.
- Автомобилни буриш усуллари ўрганиш.
- Рул бошқармасининг умумий тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Рул механизмнинг турларини ўрганиш.
- Рул механизмнинг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципини ҳамда уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Рул юритмасининг вазифаси, турлари, тузилиши, ишлаш принципи ҳамда рул рул юритмаси конструкциясини ўрганиш.
- Рул кучайтиргичлари вазифаси. Уларни жойлашуви. Уларнинг тузилиши ва ишлаши.
- Кучайтиргич қисмларининг бир-бирига нисбатан жойлашуви ва уларнинг конструкциясини ўрганиш.
- Пневматик кучайтиргичларнинг вазифаси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Бошқарилувчи ғилдиракни стабиллаш жараёнини ўрганиш. Стабиллашни амалга ошириш йўллари ўрганиш.
- Хавфсизлиги оширилган рул бошқармасининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- Автомобилда рул бошқармаси нима учун керак?
- Рул бошқармаси қандай қисмлардан ташкил топган?
- Автомобилнинг бошқарилувчи ғилдиракларини буриш усуллари айтинг?
- бурилиш жараёнида ички ва ташқи ғилдираклар қандай бурчакка бурилади? Нима учун?
- Автомобилнинг бурилиш радиуси қанча кичик бўлса яхшими? Нима учун?
- Рул бошқармасининг асосий ташкил этувчиларини айтинг?
- Рул бошқармасида кучайтиргич нима учун керак?
- Рул механизмнинг узатиш сони нимани билдиради?

4. Лаборатория машғулотида бажариш тартиби

- Рул бошқармасининг заруриятини ўрганиш.
- Автомобилни буриш усуллари схемада ўрганиш.
- Бошқарилувчи ғилдиракларни стабиллаш жараёнини ўрганиш.
- Рул бошқармасининг умумий тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Рул механизмнинг вазифасини ўрганиш.
- Рул юритмасининг вазифасини ўрганиш.
- Рул юритмасининг деталларини ўрганиш.
- Рул трапециясининг конструкциясини ўрганиш.
- Рул юритмаси кучайтиргичининг вазифасини ўрганиш.
- Кучайтиргичнинг ҳамма қисмлари бир жойда жойлашган конструкцияларининг тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Пневматик кучайтиргичларнинг ташкил этувчи қисмларини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Рул бошқармаси ва унинг ташкил этувчи қисмларининг вазифаси.

2. Рул бошқармасининг схемаси.
3. Рул юритмасидаги гидрокучайтиргич схемаси.
4. Кучайтиргич қисмларининг бир-бирига нисбатан жойлашувининг схемалари
5. Рул бошқармасининг асосий параметрларининг қиёсий жадвали

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури		
1.	Рул механизмининг тури			
2.	Рул механизмининг узатиш сони			
3.	Рул трапециянинг тури			
4.	Ғилдиракларнинг бурилиш бурчаклари: - ички ғилдирак, град - ташқи ғилдирак, град			
5.	Рул чамбарагининг диаметри, мм			
6.	Рул чамбарагининг максимал бир томонга бурилиш градуси			
7.	Кучайтиргич қисмларининг бир-бирига нисбатан жойлашуви			
8.	Гидрокучайтиргич насосининг ҳосил қилган максимал босими, Мпа			
9.	Минимал бурилиш радиуси			

Назорат саволлари

1. Рул бошқармасининг зарурияти нимадан иборат?
2. Рул бошқармасининг вазифаси ва асосий қисмлари.
3. Автомобилни буриш қандай усуллар билан амалга оширилади.
4. Рул трапециясининг вазифасини айтинг?
5. Рул механизмининг вазифаси нима?
6. Рул механизмининг узатиш сони деб нимага айтилади?
7. Рул юритмасининг узатиш сони нимани билдиради?
8. Бошқариловчи ғилдиракларни стабиллаш деб нимага айтилади?
9. Рул механизмининг турларин айтинг.
10. Рул трапецияси нималардан ташкил топган?
11. Кучайтиргичнинг вазифаси нимадан иборат?
12. Рул кучайтиргичи қандай қисмлардан ташкил топган?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Қирқимдаги ҳаракатланувчи автомобиль.
2. «GMO'zbekiston» ва «Самарканд автомобиль заводи» автомобилларининг рул бошқармаси стенди..
3. Рул бошқармасининг асбоб-анжомлар мажмуи.
4. Рул бошқармаси конструкцияларини кўрсатувчи плакатлар мажмуи.
5. Рул бошқармасининг анимацияси.

17 – Лаборатория машғулоти. Тормоз бошқармаси.

1. Бажариладиган лаборатория машғулотида кўзланган мақсад:

Талабаларга тормоз бошқармасининг зарурияти ва вазифасини тушунтириш. Тормоз бошқармасининг умумий тузилиш ва ишлаш принципи билан танишиш. Тормоз механизми ва юритмасининг вазифаси, тузилиш, ишлаши ва уларнинг конструкцияларини ўрганиш.

2. Лаборатория машғулотида хажми.

- Тормоз бошқармасининг вазифаси.
- Тормоз тизимларининг турлари ва уларнинг вазифалари.
- Тормоз механизмининг вазифаси, турлари, тузилиши, ишлаш принципи ҳамда уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Гидравлик тормоз юритмасининг вазифаси, турлари, тузилиши, ишлаш принципи ҳамда уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Тормоз юритмасининг кучайтиргичларининг вазифаси, турлари, тузилиши, ишлаш принципи ҳамда уларнинг конструкцияси.
- Пневматик тормоз юритманинг вазифаси, турлари, тузилиши, ишлаш принципи, ҳамда уларнинг конструкцияларини ўрганиш.

3. Лаборатория машғулотида талабаларнинг тайёргарлик даражасини аниқлаш учун бериладиган асосий саволлар.

- Тормоз бошқармаси нима учун керак?
- Автомобил тормозланганда қандай энергияни енгади?
- Автомобилни тормозлаш нимани ҳисобига амалга оширилади?
- Автомобилни ҳаракатини секинлатадиган қандай қаршиликлар бор?
- Тормоз бошқармаси неча қисмдан ташкил топган?
- Автомобилга қўйилган тормоз тизимларини айтиш.
- Юқоридан пастга тушаётган автомобилни тўхтатиш нима учун қийин?
- Тормоз бошқармасида тормоз юритмаси нима учун керак?
- Тормоз механизмлар автомобилда қаерга қўйилган?

4. Лаборатория машғулотида бажариш тартиби

- Тормоз бошқармасининг вазифаси.
- Тормоз бошқармасининг қисмлари.
- Тормоз тизимларининг турлари ва уларнинг вазифалари.
- Тормоз механизмларининг турлари ва уларнинг вазифалари.
- Тормоз механизмлари, юритмалари ва бошқариш органларининг умумий тузилиши ва жойлашишини ўрганиш.
- Тўхтатиб туриш тормоз тизимининг вазифаси, тузилиши ва ишлаш принципи, шунингдек уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Тўхтатиб туриш торомзининг механик юритмасининг конструкциясини ўрганиш.
- Тормоз юритмаси, вазифаси ва турларини ўрганиш.
- Гидравлик тормоз юритмасининг тузилиши ва ишлаш принципини ўрганиш.
- Асосий тормоз цилиндри, ғилдирак цилиндрлари конструкцияларини ўрганиш.
- Тормоз кучлари релативизмининг вазифаси, турлари, тузилиши ва ишлаш принципи ҳамда уларнинг конструкцияларини ўрганиш.
- Ишчи тормоз тизимининг конструкциясини ўрганиш.
- Тормоз камерасининг вазифаси. Конструкцияси ишлаш принципи.
- Тўхтатиб туриш тормоз тизимининг конструкцияси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш.
- Тиркамани тормозловчи мосламаларнинг вазифаси, конструкцияси, тузилиши ва ишлашини ўрганиш.

5. Хисобот мазмуни

1. Тормоз бошқармаси ва унинг қисмларининг вазифаси.
2. Гидравлик тормоз юритмаси тормоз тизимининг схемаси.
3. Кузатиш механизмлари тўғри ва тескари иўловчи тормоз кранининг схемаси ва ишлаш принципи.
4. Тормоз бошқармасининг асосий параметрларининг қиёсий жадвали

№	Кўрсаткичлар	Автомобил тури			
		Нексия	КамАЗ	ЗИЛ	Матиз
1.	Ишчи тормоз юритма тури				
2.	Тормоз механизмининг тури: - олдинги ғилдиракда - орқа ғилдиракда				
3.	Гидравлик тизимдаги суюқлик босими: - оддий тормозлашда - тез тормозлашда				
4.	Баллондаги максимал босим				
5.	Қўл тормоз тизими юритмаси				

Назорат саволлари

1. Тормоз юшқармасининг вазифасини айтинг.
2. Тормоз механизми вазифаси нима?
3. Тормоз юритмасининг вазифаси нима?
4. Автомобилга қўйилган тормоз тизимлари ва уларнинг вазифаларини айтинг.
5. Тормоз механизмининг асосий деталларини айтинг?
6. Тормоз юритмасининг вазифаси нима? Унинг турларини айтинг.
7. Асосий тормоз цилиндри нима учун керак?
8. Ишчи тормоз цилиндрининг вазифасини айтинг.
9. Тормоз тизимда ростлагич нима учун керак?
10. Асосий тормоз цилиндридаги барқарорлаш тешигининг вазифаси нима?
11. Асосий тормоз цилиндрининг асосий элементларини айтинг?
12. Компрессорнинг вазифаси нима?
13. Тормоз камерасининг вазифаси нимадан иборат.
14. Босимни чекловчи клапаннинг зарурияти нимадан иборат?
15. Комбинациялашган тормоз юритмаси қайси автомобилларда қўлланилади?

6. Лаборатория машғулотни бажариш учун керакли жихозлар ва тавсия этилган адабиётлар.

1. Электрлаштирилган тормоз тизими стенди.
2. Гидравлик юритмали енгил автомобилининг электрлаштирилган тормоз тизими.
3. Тормоз тизимининг асбоб-анжомлари мажмуи.
4. Тормоз бошқармаси конструкцияларини кўрсатувчи плакатлар мажмуи.

“Транспорт воситаларининг тузилиши” фанини ўзлаштириш учун адабиётлар

1. Fayzullayev va boshqalar “Transport vositalari tuzilishi va nazariyasi” I-qism. E.Z.Fayzullaev tahriri ostida. Toshkent “Yangi asr avlodi” 2006y. 375-b
2. Иванов А.М. и др. Основы конструкции автомобиля, М.ООО “Книжное издательство” “За рулем”, 2005-336 с.
3. Маматов Х.М. Автомобиллар II-қисм. Тошкент, 1998 й.
4. В.К. Вахламов. Техника автомобильного транспорта: Подвижной состав и эксплуатационные свойства М: Издательский центр “Академия”. 2004-528с
5. Вишняков Н.Н. ва бошқалар. “Автомобил. Основа конструкции” Москва. М: 1986й.
6. Краткий автомобильной справочник НИИАТ. Москва. Транспорт. 2004 й.