

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
ANDIJON DAVLAT TEXNIKA INSTITUTI**



**«TASDIQLAYMAN»  
Ilmiy ishlar va innovatsiyalar  
bo'yicha prorektor  
D.Alijanov  
«\_25\_» \_08\_ 2026 y.**

**05.08.06 – “G‘ildirakli va gusinitkali mashinalar va ularni ishlatish” ixtisosligi  
bo'yicha malakaviy imtixon**

**DASTURI**

**Andijon – 2026**

## Kirish

Ushbu dasturning asosini quyidagi tamoyillar tashkil etadi:

Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi, transport vositalari tuzilishi va nazariyasi asoslari, eksperimentni rejalashtirish va statistik tahlili.

Imtixon topshiruvchilar imtixonida O'zbekiston Respublikasining sotsial-iqtisodiy rivojlanishining ustuvor yo'nalishlari, islohotlarni yanada chuqurlashtirish, mamlakatni modernizatsiyalash, strategik investitsiya loyihalarini amalga oshirish, xususan, avtomobilsozlikda asosiy mutaxassislik fanlari bo'lgan ushbu fanlardan yuqori nazariy bilim va ko'nikmalarga ega ekanliklarini namoyon qilib, ilmiy tadqiqotlar, ularni rejalashtirish va amalda mustaqil o'tkaza olish qobiliyatiga ega bo'lishlari zarur.

### 1. Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi

Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi fanining rivoji va istiqboli. Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi fanining mutaxassislar tayyorlashdagi o'rni va ahamiyati. Dvigatellozlik sohasida Respublikamizdagi ijtimoiy va iqtisodiy islohotlar. Ichki yonuv dvigatellarining klassifikatsiyasi. Avtomobil va traktor ichki yonuv dvigatellarini ekspluatatsiya qilish sharoitlari. IYDni ishlatish sharoitlari, ularning IYD ish rejimlariga ta'siri, ularga qo'yiladigan talablar Porshenli IYDlarning ishlash prinsiplari. Dvigatelning ishchi ko'rsatkichlari. Porshenli ichki yonuv dvigatellarining nazariy sikllari. IYDning nazariy sikllari haqida tushunchalar Nazariy va haqiqiy sikllar orasidagi farqlar. O'zgarmas hajmda issiqlik beriladigan IYDning nazariy sikllari ( $V=\text{const}$ ). O'zgarmas bosimda issiqlik beriladigan sikl ( $P=\text{const}$ ). Aralash usulda, ya'ni ( $V=\text{const}$ ) va ( $P=\text{const}$ ) issiqlik beriladigan dvigatellarning nazariy sikllari.

Porshenli ichki yonuv dvigatellarining haqiqiy sikllari. Kiritish jarayoni. Umumiy holatlar. Haqiqiy sikllar haqida tushunchalar. Dastlabki, asosiy va kech kiritish. Qoldiq gazlarni chiqarish va kiritish jarayoni. Kiritish oxirida silindrdagi gazlar harorati va bosimi. Kiritish jarayonida silindrga kirgan yangi zaryad xajmi. Valning har xil aylanishlar sonida va vaqt birligida kiritish. Dvigatelning to'lish koeffitsiyenti

Umumiy ma'lumotlar. Siqish jarayonining borishi. Siqish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar. Siqish jarayoni oxirida bosim  $P_c$  va harorat  $T_c$ : Avtomobil va traktor dvigatellari uchun yonilg'i va ularning oksidlanish reaksiyalari. Umumiy holatlar. Benzinli dvigatellar uchun yonilg'i va uning sifati. Nazariy yonilg'i-havo aralashmasi. Yonilg'ilarning oksidlanish jarayonlari.

Benzinli dvigatellarda yonish jarayoni. Yonish jarayoni haqida umumiy ma'lumotlar. Alanganish chegaralari. Yonish jarayonining fazalari. Har xil tarkibli aralashmalarning yonishi. Yonish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar. Benzinli dvigatellarda detonatsiyali yonish. Detonatsiyali yonishning tashqil belgilari va paydo bo'lishi. Detonatsiyaga ta'sir etuvchi omillar. O't oldirishning ilgariyatish burchagi. Detonatsiyaning oldini olish tadbirlari. Dizel dvigatellarida yonish jarayoni.

Umumiy tushunchalar. Dizel yonilg'isining setan soni. Ajratilmagan yonish kameralarida yonish. Yonish davrining fazalari va ularning borishi. Yonish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar. Yonish oxirida bosim va harorat. Kengayish va yonish

mahsulotlarini chiqarish jarayonlari. Kengayish jarayoni haqida umumiy ma'lumotlar. Kengayish jarayonining borishi. Kengayish oxirida gazlar bosimi va harorati. Uonish mahsulotlarini chiqarish.

Dvigatelning indikator va effektiv ko'rsatkichlari. Dvigatelning indikator ko'rsatkichlari. Umumiy ma'lumotlar. Indikator ishi. O'rtacha indikator bosim. Indikator quvvat. Indikator F.I.K. va solishtirma yonilg'i sarfi. Dvigatellarning issiqlik hisobi va balansi. Issiqlik hisobi uchun boshlang'ich ma'lumotlarni qabul qilish va ularni tahlil etish asoslari: quvvat va tirsakli val aylanishlar soni, silindlar soni va joylanishi; silindr o'lchamlari va porshen tezligi. siqish darajasi; ichki yonuv dvigatellarining issiqlik balansi va hisobi.

Mexanik yo'qotishlar. O'rtacha effektiv bosim. Mexanik F.I.K. va effektiv quvvat. Effektiv F.I.K. va effektiv solishtirma yonilg'i sarfi. Benzinli va dizel dvigatellarining issiqlik hisobi orasida mavjud bo'lgan farqlar. Berk bo'lmagan siklning F.I.K. Indikator F.I.K. Nisbiy F.I.K. Effektiv F.I.K.

IYDlarning xarakteristikalar. Yuklama xarakteristikasi. Tezlik xarakteristikalar. Benzinli dvigatelning tezlik xarakteristikasi. Dizellarning tezlik xarakteristikalar. IYD kinematikasi va dinamikasi. Porshenning siljishi. Porshen tezligi. Porshenning tevlanishi. Gaz bosimlari kuchlari. KSHM jismlari massalarini keltirish (muvozanatlash). Inersiya kuchlari. KSHMga ta'sir etuvchi kuchlar yig'indisi.

## **2. Avtomobillar va traktorlar nazariyasi**

Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari. Ekspluatatsion xususiyatlar nazariyasining taraqqiyoti. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar. Transmissiyaning foydali ish koeffitsienti (F.I.K.). Avtomobilning tortish kuchi. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari. G'ildirak radiuslari. Avtomobillarning balandlikka chiqishga qarshilik kuchi va yo'lning jami qarshilik kuchi. Avtomobilning harakatlanish sharti. G'ildirakning aylanma-ilgarilanma harakatiga (g'ildirashiga) qarshilik kuchi .

Avtomobilning tortish-tezlik xususiyati. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar balansi va uning grafigi. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar quvvatining balansi va grafigi. Avtomobilning tezlana olishi. Avtomobilning shigov bilan balandlikka chiqishi. Avtomobilning yetakchi g'ildiraklariga tortish kuchi ta'sir etmagandagi harakati (nakat bilan harakatlanish). Ekspluatatsiyada uchraydigan faktorlarning tortish dinamikasiga ta'siri.

Avtomobilning tormozlanish xususiyati. Avtomobilning tormozlanish xususiyatlari ko'rsatkichlari. Effektiv tormozlanish sharti. Tormozlanish vaqti va yo'li. Avtomobilni dvigatel transmissiyadan ajratilmagan xolda tormozlash.

Avtomobilning yonilg'i tejamkorlik xususiyati. Avtomobilning yonilgi tejamkorligi ko'rsatkichlari va o'lchagichlari. Yonilgi tejamkorligi grafigi. Avtomobilda yonilgi sarflash normalari. Ekspluatatsiyada uchraydigan omillarning yonilgi tejamkorkorligiga ta'siri. Avtomobilning boshqariluvchanlik xususiyati. Avtomobilning boshqaruvchanlik ko'rsatkichlari. Boshqariluvchi g'ildiraklarning sirpanmasdan gildirash sharti. Shinaning yonaki sirpanishi (uvodi) va avtomobilning buriluvchanligi. Kuzovning kundalang ogishi.

Avtomobillarning turgunlik xususiyati. Avtomobilning agdarilishi. Avtomobilning harakat vaqtidagi yonaki surilishi. Avtomobilning o'tuvchanlik xususiyati. Avtomobilning yo'l tusiklaridan o'tuvchanlik ko'rsatkichlari. O'tuvchanlikning geometrik ko'rsatkichlari. Avtomobilning yurish ravonligi xususiyati. Avtomobilning yurish ravonligi ko'rsatkichlari. Avtomobilning tebranishi.

### **3. Eksperimentni rejalashtirish va statistik tahlil**

Eksperimentni rejalashtirish va statistik taxlil asoslari. Eksperimentni rejalashtirish va statistik taxlilining maqsad va vazifalari. Ilmiy tadqiqodlar (IT)ning tarifi va tasnifi. IT ning ishlab chiqarish bilan o'zaro bog'liqligi. Ilmiy tadqiqod ishi (ITI)ning strukturasi va asosiy bosqichlari. ITI da eksperimentlarni o'rni va ahamiyati. Dastlabki tushunchalar. Ilmiy izlanishlarning algoritmi Tadqiqotlarni o'tkazish bosqichlarning mazmuni va amalga oshirish yo'llari Respublikamiz avtomobilsozlik sohasini rivojlantirishda ilmiy tadqiqotlarning o'rni. Ilmiy-texnikaviy axborotlar; axborot qidiruv usullari va manbalari; tadqiqod obyekti(TO) bo'yicha ma'lumotlarni o'rganish va uning information modeli(IM)ni tuzish.

TO optimallashtirish parametriga ta'sir qiluvchi kirish faktorlarning eng ta'sirchanlarini aniqlash metodlari. TO ning optimallashtirish parametri bilan kirish faktorlari orasidagi bog'lanishlarni aniqlash. TO ning optimallashtirish parametri(maqsad funksiyasi) xaqida tushuncha, unga ta'sir qiluvchi kirish factor(omil)lar – boshqariladigan va boshqarilmaydigan faktorlar. TO optimallashtirish parametriga ta'sir qiluvchi kirish factor(omil)larning eng ta'sirchanlarini aniqlash metodlari. “Tasodifiy balans” va “Mutaxassislar (ekspertlar) so'rovnomasi” usullari TO ning optimallashtirish parametri bilan kirish faktorlari orasidagi bog'lanishni aniqlash. Nazariy tadqiqod metodlari.

TO ning optimallashtirish parametri bilan kirish faktorlari orasidagi bog'lanishni aniqlash. Nazariy tadqiqod metodlari.

Eksperimental tadqiqodlar. Asosiy tushunchalari va bosqichlari. Eksperiment natijalariga dastlabki ishlov berish asoslari. Eksperimental tadqiqodlar. Asosiy tushunchalari va bosqichlari ITIda eksperimentlarning o'rni, maqsadlari. Aktiv va passiv eksperimentlar. Eksperiment natijalariga ishlov berish. Tasodifiy miqdor va uning sonli tavsiflari, statistic to'plam, bosh va tanlama to'plam, ularni guruhlariga ajratish. Tajriba natijalari statistik tavsiflari.

Eksperimentni rejalashtirishning asosiy tushunchalari, ta'riflari, bosqichlari. Tajribalarni o'tkazish tartibi va takrorliligini aniqlash. Eksperimentni rejalashtirishning asosiy tushunchalari, ta'riflari, bosqichlari. Tajribalarni o'tkazish tartibi va takrorliligini aniqlash. Bunda randomizatsiya printsipini qo'llash. Eksperiment rejalashtirishning turlari. Bir, ikki va to'liq faktorli eksperiment(TFE)lar rejalari. Reja matritsasini ishlab chiqish. Rejani amalga oshirish tartibi. TFE da Boks-Uilson metodini qo'llash. Regressiya tenglamalarini aniqlash va rejani amalga oshirish. TFE natijalari taxlili. Regressiya tenglamalari koeffitsiyentlarini aniqlash va ularning ta'sir darajasi (ahamiyati), tajribalar takroriyligi va modellar adekvatligini tegishli mezonlar bo'yicha tekshirish.

Eksperimentlarni ixchamlashtirish. Bo‘laklangan faktorli eksperiment (BFE). TO ni identifikatsiyalash va optimallashtirish asoslari. Eksperimentlarni ixchamlashtirish – sonini kamaytirish. Aniqlangan faktorli eksperimentlar (BFE). Identifikatsiya vazifasi, tartibli planlar Markaziy kompozitsion – ortogonal, rotatable planlar. Eksperiment natijalarining taxlili. Toni optimallashtirish – tartibi, bosqichlari, natijalar taxlili.

Eksperimental tadqiqodlar dasturi (programmasi) va metodikasi. Dasturni amalga oshirishda standart va nostantart metodikalarni qo‘llash. Eksperimental tadqiqodlar dasturi (programmasi) va metodikasi. Eksperiment dasturi va metodikasini ishlab chiqish. Stantart va nostandart metodikalar. Mashinalar davlat sinovlari dasturi va metodikalari. Dasturlarni amalga oshirishda qo‘llaniladigan o‘lchash va nazorat qilish vositalari, ularni aniqlik darajasi xaqida tushuncha. Misollar.

Tajriba natijalarining statistik tavsiflari. Nazariy va empirik taqsimot funksiyalari, taqsimot gistogrammasi va poligonini qurish. Nazariy taqsimot qonunlari – normal (Gauss) taqsimoti, F-Fisher taqsimoti, Puasson va b. taqsimot qonuniyatlari. Empirik taqsimot funksiyalari, diskrekt va uzluksiz taqsimot. Empirik taqsimot tavsiflari – taqsimot gistogrammasi va poligonini qurish. Nazariy va empirik (tajribaviy) taqsimot qonuniyatlarini taqqoslash va approksimatsiyalash. Tajriba natijalarini statistik taxlili. Statistik gipotezalarni tekshirish. Tajriba natijalarini statistik taxlili. Statistik gipotezalarni tekshirish, taqqoslash (qiyosiy) taxlil qilish metodlari to‘plamlarining dispersiyalarini Fisher F- kriteriysi va o‘rta qiymatlarini Styudent t- kriteriysi vositalarida taqqoslash. Eksperiment natijalarining taxlili. Tajriba natijalari bilan faktorlar orasidagi bog‘liqlik extimolini taxlil qilish.

Xodisa(kattalik)lar orasidagi o‘zaro bog‘liqlik darajasini aniqlash. Funksional va tajribaviy (Empirik) bog‘liqlar. Korrelyatsion va dispertsion taxlil asoslari.

Xodisa (kattalik)lar orasidagi o‘zaro bog‘liqlik darajasini aniqlash. Funksional va tajribaviy (emperik) bog‘liqlar. Korrelyatsiya xaqida tushuncha, to‘g‘ri va egri chiziqli korrelyatsiyalar, ko‘p belgili korrelyatsiya. Tajriba (o‘lchov)lar natijalarini jadvallarga shakllantirish. Tajriba ma‘lumotlari asosida korrelyatsion yordamchi jadvallarni tuzish. Korrelyatsiya koeffitsiyentini xisoblash Regression taxlil, korrelyatsion (regression) tenglamalar. Ularning grafiklarini qurish va taxlil qilish. Dispersion taxlil. Taxlil asoslari, dispersiyalarni topish va ularni taqqoslash.

Ilmiy tadqiqod ishlari natijalarini taxlil qilish va rasmiylashtirish. ITI natijalarini xisobotlarini tuzish, maqola, ilmiy ma‘ruzalar tayyorlash. Ilmiy tadqiqot ishlari (ITI) natijalarini taxlil qilish va rasmiylashtirish. ITI natijalari, ITI bo‘yicha xalqaro standart (GOST va b.) talablari asosida xisobotlar tizish; referat, avtoreferat, annotatsiya yozish. MD materiallari asosida maqola, doklad, tezisi va b.larni nashr qilishga tayyorlash. MD materiallari asosida maqola, doklad, tezisi va b.larni nashr qilishga tayyorlash.

## SAVOLNOMA

Imtixon topshiruvchilarning bilimlari 05.08.06 – “G‘ildirakli va gusinitkali mashinalar va ularni ishlatish” **ixtisosligi bo‘yicha** zaruriy tayyorgarlik darajasi va bilimlari mazmuniga qo‘yiladigan talablar asosida nazariy, amaliy, matematik modellashtrish bo‘yicha bilimlari; oliy o‘quv yurtidan keyingi ta‘lim tizimini rivojlantirish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmonlari va Vazirlar Mahkamasining Qarorlarini tushinganlik darajalari; tanlagan mavzulari bo‘yicha o‘tkazgan tadqiqotlarining natijalari baholanadi.

### 1. Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi

1. Benzinli dvigatellar uchun yonilg‘i va uning sifati.
2. Benzinli dvigatelning tezlik xarakteristikasi.
3. Detonatsiyaga ta‘sir etuvchi omillar.
4. Detonatsiyaning oldini olish tadbirlari.
5. Dizel yonilg‘isining setan soni.
6. Dizellarning tezlik xarakteristikalar.
7. Dvigatelning indikator ko‘rsatkichlari.
8. Dvigatelning ishchi ko‘rsatkichlari
9. Dvigatelning to‘lish koeffitsiyenti
10. Haqiqiy sikllar haqida tushunchalar.
11. Ichki yonuv dvigatellari nazariyasi fanining mutaxassislar tayyorlashdagi o‘rni va ahamiyati.
12. Ichki yonuv dvigatellarining klassifikatsiyasi.
13. Indikator F.I.K. va solishtirma yonilg‘i sarfi.
14. IYD ning nazariy sikllari ( $V=\text{const}$ )
15. IYDni ishlatish sharoitlari, ularning IYD ish rejimlariga ta‘siri, ularga qo‘yiladigan talablar
16. IYDning nazariy sikllari ( $V=\text{const}$ ).
17. IYDning nazariy sikllari haqida tushunchalar
18. Kengayish jarayoni haqida umumiy ma‘lumotlar.
19. Kengayish oxirida gazlar bosimi va harorati.
20. Kiritish jarayoni
21. Kiritish jarayonida silindrga kirgan yangi zaryad xajmi.
22. Kiritish oxirida silindrdagi gazlar harorati va bosimi.
23. Nazariy va haqiqiy sikllar orasidagi farqlar.
24. Nazariy yonilg‘i-havo aralashmasi.
25. O‘zgarmas bosimda issiqlik beriladigan sikl ( $P=\text{const}$ ).
26. Porshenli IYDlarning ishlash prinsiplari.
27. Qoldiq gazlarni chiqarish va kiritish jarayoni.
28. Siqish jarayoni oxirida bosim  $P_c$  va harorat  $T_c$ .
29. Siqish jarayoniga ta‘sir etuvchi omillar.
30. Siqish jarayonining borishi.
31. Yonish davrining fazalari va ularning borishi.
32. Yonish jarayoni haqida umumiy ma‘lumotlar.

33. Yonish jarayoniga ta'sir etuvchi omillar.
34. Yonish jarayonining fazalari.
35. Yonish oxirida bosim va harorat.

## **2. Avtomobillar va traktorlar nazariyasi**

1. Avtomobilda yonilgi sarflash normalari.
2. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar
3. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar balansi va uning grafigi.
4. Avtomobilga ta'sir etuvchi kuchlar quvvatining balansi va grafigi.
5. Avtomobillarning balandlikka chiqishga qarshilik kuchi va yo'lining jami qarshilik kuchi.
6. Avtomobillarning turg'unlik xususiyati.
7. Avtomobilni dvigatel transmissiyadan ajratilmagan xolda tormozlash.
8. Avtomobilning ag'darilishi.
9. Avtomobilning boshqaruvchanlik ko'rsatkichlari.
10. Avtomobilning ekspluatatsion xususiyatlari.
11. Avtomobilning harakat vaqtidagi yonaki surilishi.
12. Avtomobilning tormozlanish xususiyatlari ko'rsatkichlari.
13. Avtomobilning tortish kuchi.
14. Avtomobilning yetakchi g'ildiraklariga tortish kuchi ta'sir etmagandagi harakati (nakat bilan harakatlanish).
15. Avtomobilning yo'l to'siqlaridan o'tuvchanlik ko'rsatkichlari.
16. Avtomobilning yonilgi tejamkorligi ko'rsatkichlari va o'lchagichlari.
17. Avtomobilning yurish ravonligi ko'rsatkichlari.
18. Boshqariluvchi g'ildiraklarning sirpanmasdan gildirash sharti.
19. Effektiv tormozlanish sharti
20. Ekspluatatsiyada uchraydigan faktorlarning tortish dinamikasiga ta'siri.
21. Ekspluatatsiyada uchraydigan omillarning yonilg'i tejamkorkorligiga ta'siri.
22. G'ildirakning aylanma-ilgarilanma harakatiga (g'ildirashiga) qarshilik kuchi
23. Kuzovning ko'ndalang og'ishi.
24. O'tuvchanlikning geometrik ko'rsatkichlari
25. Shinaning yonaki sirpanishi va avtomobilning buriluvchanligi.
26. Tormozlanish vaqti va yo'li.
27. Transmissiyaning foydali ish koeffitsienti (F.I.K.).
28. Yonilgi tejamkorligi grafigi.

## **3. Eksperimentni rejalashtirish va statistik tahlil**

1. Aktiv va passiv eksperimentlar.
2. Eksperiment dasturi va metodikasini ishlab chiqish.
3. Eksperiment natijalariga ishlov berish.
4. Eksperiment natijalarining taxlili.
5. Eksperimental tadqiqodlar dasturi va metodikasi.
6. Eksperimental tadqiqodlar.
7. Eksperimentlarni ixchamlashtirish – sonini kamaytirish.

8. Eksperimentni rejalashtirishning asosiy tushunchalari, ta'riflari, bosqichlari.
9. Eksperiment rejalarining turlari.
10. Ilmiy izlanishlarning algoritmi
11. Ilmiy tadqiqod ishida eksperimentlarni o'rni va ahamiyati.
12. Ilmiy tadqiqod ishining strukturasi va asosiy bosqichlari.
13. Ilmiy tadqiqodlarning ishlab chiqarish bilan o'zaro bog'liqligi.
14. Ilmiy tadqiqodlarning tarifi va tasnifi.
15. Ilmiy tadqiqot ishida eksperimentlarning o'rni, maqsadlari.
16. Ilmiy-texnikaviy axborotlar
17. Nazariy taqsimot qonunlari – normal (Gauss) taqsimoti
18. Puasson va b. taqsimot qonuniyatlari.
19. Rejani amalga oshirish tartibi.
20. Respublikamiz avtomobilsozlik sohasini rivojlantirishda ilmiy tadqiqotlarning o'rni.
21. Tadqiqod obyekti bo'yicha ma'lumotlarni o'rganish va uning information modelini tuzish.
22. Tadqiqod obyekti optimallashtirish parametriga ta'sir qiluvchi kirish faktorlarning eng ta'sirchanlarini aniqlash metodlari.
23. Tadqiqod obyekti optimallashtirish parametri bilan kirish faktorlari orasidagi bog'lanishni aniqlash.
24. Tadqiqod obyekti optimallashtirish parametri haqida tushuncha
25. Tadqiqotlarni o'tkazish bosqichlarning mazmuni va amalga oshirish yo'llari
26. Tajriba natijalari bilan faktorlar orasidagi bog'liqlik ekstremumini taxlil qilish. Misollar.
27. Tajriba natijalari bilan faktorlar orasidagi bog'liqlik ekstremumini taxlil qilish.
28. Tajriba natijalari statistik tavsiflari.
29. Tajriba natijalarini statistik taxlil.
30. Tajribalarni o'tkazish tartibi va takrorlilikini aniqlash.
31. To'liq faktorli eksperimentda Boks - Uilson metodini qo'llash.

## ADABIYOTLAR

1. Montgomery S. Douglas. Design and analysis of experiments. 5th ed. USA Wiley & Sons, 2010.ISBN 0-471-31649-0.
2. Аугамбаев М.А., Иванов А.З., Терехов Ю.И. Основы планирования научно - исследовательского эксперимента. - Ўқитувчи, 1993, - 336 с.
3. “Mashinalarni sinash asoslari” fanidan laboratoriya ishlarini bajarish bo‘yicha uslubiy ko‘satmalar. Abdazimov A.D., Vagizov M.Z., Ravutov Sh.T., Babashev Q.A. T.: ToshDTU, 2012, -50 b.
4. Сидняев Н.И., Вилисова Ҳ.Т. Введение в теорию планирования эксперимента. М.: МГТУ им. Баумана, 2011,- 463 с.
5. Абдазимов А.Д., Садриддинов А.С., Туляев А.Р. Фазовое дискретное моделирование процессов убороних аппаратов при управляемом перемещении хлопковых коробочек. Т.: Изд. Национ.библ. Узбекистана им.А.Навои, 2011г.,- 180с.
6. Sh.U. Yo‘ldoshev. Mashinalar ishonliligi va ularni ta’mirlash asoslari. - Toshkent: “O‘zbekiston”, 1994. -479 b.
7. S.M.Qodirov “Dvigatel va avnomobillar nazariyasi”, Toshkent, Yangi nashriyot, 2008 yil
8. T.S. Xudoyberdiyev “Traktor va avtomobillar nazariyasi hamda hisobi”, Toshkent, Fan va texnologiya, 2018 yil.

