

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI  
NAMANGAN MUHANDISLIK-QURILISH INSTITUTI**

**“TASDIQLAYMAN”**



**05.08.06 - «G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar va ularni  
ishlatish» ixtisosligi bo‘yicha tayanch doktoranturaga kirish uchun  
mutaxassislik fanlaridan imtihon**

# **DASTURI**

**Namangan-2024**

Ushbu dastur Namangan muhandislik-qurilish institutining “Logistika” kafedrasida ishlab chiqildi.

Tuzuvchilar:

1. A.Normirzayev – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Logistika” kafedraasi mudiri t.f.n., dots.
2. M.Tuxtabayev – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Logistika” kafedraasi dotsenti, PhD., dots.
3. Z.Isoqova – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Logistika” kafedraasi dotsenti, PhD., dots.
4. X.Soliev – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Logistika” kafedraasi dotsenti, PhD.

Taqrizchilar:

1. A.Polvonov – Namangan muhandislik-texnologiya instituti “Transport vositalari muhandisligi” kafedraasi professori, t.f.n., prof.
2. Z.Munavvarxonov – Namangan muhandislik-qurilish instituti “Logistika” kafedraasi mudiri, PhD.

Ushbu dastur Namangan muhandislik-qurilish instituti Ilmiy Kengashida ko‘rib chiqilgan va tavsiya etilgan.

# TAYANCH DOKTORANTURAGA KIRUVCHILAR UCHUN

## 05.08.06 - G'ILDIRAKLI VA GUSENITSALI MASHINALAR VA ULARNI ISHLATISH IXTISOSLIGI BO'YICHA

### DASTUR

#### **1. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning harakatlanish nazariyasi**

##### **1.1. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tortish- tezlik xususiyatlari.**

Baholovchi ko'rsatkichlar. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarga ta'sir qiluvchi kuchlar. Elastik g'ildirakning kinematikasi va dinamikasi. Harakatlanishga qarshilik ko'rsatuvchi kuchlar. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning fizik va matematik modellari. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tortish va quvvat balansi tenglamasi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tortish-tezlik ko'rsatkichlari. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tortish-tezlik ko'rsatkichlariga asosiy konstruktiv parametrlarining ta'siri. Dinamik faktor. Mashinaning dinamik xarakteristikalari va quvvat diagrammasi. G'ildirakli mashinaning tortish-tezlik xususiyatining ko'rsatkichlarini tajriba yo'li bilan aniqlash. Tortish-tezlik xususiyatining ko'rsatkichlarini analitik usul bilan aniqlash.

##### **1.2. Tormozlanish xususiyatlari.**

Ta'riflash, baholash ko'rsatkichlari va me'yorlar, g'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tormozlanishining matematik modeli. Tormoz kuchlarini optimal taqsimlash. Avtomobil va traktor poyezdlarining tormozlanish jarayoni. Tormozlanish diagrammasi. G'ildirakli mashinalarning tormozlanishdagi turg'unligi. Elektron boshqariladigan gidravlik va pnevmatik tormoz yuritmalari. ABS o'rnatilgan avtomobilning tormozlanishi. ABSni baholash mezonlari va usullari. ABSning ishlash sxemasi va algoritmlari. ABSning informatsion va apparat ta'minotidan foydalangan holda harakat xavfsizligini oshirish uchun ishlatiladigan avtomatik tizimlar.

##### **1.3. Yonilg'i tejamkorligi.**

Baholovchi ko'rsatkichlar. Yonilg'i sarfining tenglamasi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning yonilg'i tejamkorlik tavsifnomasi. Yonilg'i tejamkorligining ko'rsatkichlarini tajriba yo'li bilan aniqlash. Yonilg'i tejamkorligining ko'rsatkichlarini hisoblash yo'li bilan aniqlash. Yonilg'i

tejamkorligiga ekspluatatsion va konstruktiv faktorlarning ta'siri. Kombinatsiyalashgan dvigatelli mashinalarning yonilg'i tejamkorligi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning yonilg'i tejamkorligini ekologik xavfsizlik bilan bog'liqligi.

##### **1.4. Boshqaruvchanlik, buriluvchanlik, turg'unlik.**

Ta'riflash. Boshqaruvchanlikni baholash mezonlari va ularni tajriba yordamida aniqlash usullari. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning burilish prinsiplari. Burilish kinematikasi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarga burilish paytidagi ta'sir qiluvchi kuchlar. Mashinaning egri chiziqli trayektoriya bo'yicha harakatlanish tenglamasi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning boshqarish signallariga javob reaksiyalari. Aylanma harakat. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning aylanma harakat paytidagi ko'rsatkichlarini hisoblash usullari. Turg'unlikni baholovchi ko'rsatkichlari. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning ko'ndalang turg'unligi. Ko'ndalang turg'unlik koeffitsiyenti. Yo'nalish turg'unligi. Ehtimolli o'zgaruvchan tashqi kuchlarni g'ildirakli va gusenitsali mashinaning harakatlanishiga ta'siri. Berilgan oraliqdagi harakat turg'unligi. Aerodinamikaviy turg'unlik. Avtomobil va traktor poyezdlarning kurs tebranishlari bo'yicha turg'unligi. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning turg'unligini tajriba yordamida aniqlash. Yo'nalish turg'unligini ta'minlash

tizimi. Sirpanishga qarshi tizimlar.

### **1.5. Tebranishlar, ravon harakat, titrash va shovqin.**

Ta'riflash. Baholovchi ko'rsatkichlar va me'yorlar. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tebranishini hisoblash sxemasi. Vertikal, ko'ndalang-burchak va bo'yлама burchak bo'yicha tebranishlar. Yo'l notekisliklarining ta'sirida hosil bo'ladigan tebranishlar. Titlash va shovqin. Shovqin va titlash manbalari. Shovqinni va titlashni kamaytirish usullari. Harakat ravonligini tajriba yordamida aniqlash usullari.

### **1.6. Mashinalarning o'tuvchanligi.**

Ta'riflash. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning deformatsiyalanuvchi gruntlar va va to'siqlar ustidan harakatlanishi. Profil o'tuvchanlikni baholash. Tayanch o'tuvchanlikni baholash. O'tuvchanlikni umumlashtirilgan ko'rsatkichlari. Mashinaning konstruktiv parametrlarini va ekspluatatsiya faktorlarning o'tuvchanlikka ta'siri.

## **2. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarni hisoblash asoslari.**

### **2.1. G'ildirakli va gusenitsali mashinalar detallarini hisoblashning asosiy usullari haqida tushuncha.**

G'ildirakli va gusenitsali mashinalar mexanizm va agregatlarining detallarining yuklanish rejimlari. Ekspluatatsiya sharoitlarining, konstruktiv va boshqaruv usullarining yuklanish rejimiga ta'siri. Transmissiya, osmalar va ko'priklar, rul va tormoz boshqarmalarining yuklanish rejimlari. Ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, kardanli uzatma, asosiy uzatma, yarim o'qlar, ko'prik balkalarini, osmalarining elastik va yo'naltiruvchi elementlarini hisoblash asoslari. Rul boshqarmasi va tormoz mexanizmi. Rama va kuzovlarni hisoblash asoslari.

### **2.2. Detallarning chidamliligi va toliqishi.**

Ta'riflash. Detallarning chidamliligiga va toliqishiga har xil faktorlarning ta'siri. G'ildirakli va gusenitsali mashinalar mexanizmlarini, agregatlarini va detallarini chidamlilikka va toliqishga sinash.

### **2.3. Toliqishga hisoblash asoslari.**

Aniqlash. Detallarning toliqishga hisoblashning uslublari. Tajriba- nazariy hisoblash uslublari.

## **3. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning xavfeizligi va qulayligi.**

### **3.1. Aktiv va passiv xavfsizlik.**

Mashina-haydovchi tizimi xavfsizligiga ta'sir qiluvchi faktorlar. Insonning bioximik chegaralari, halokatga olib keluvchi kuchlar, dinamikaviy yuklanishlar. ITH turlari, kabina va kuzovning ruxsat etilgan deformatsiyalanishi. Himoya tizimlarini. Standartlar va qoidalar.

### **3.2. Mashina-haydovchi-yo'l-tashqi muxst tizimida insonning faoliyati.**

Haydovchining ish joyini tashkil etish. Ish pozasi. Insonning antropologik tavsifnomalari. Haydovchining ish joyida faoliyat zonasi. Turli ish harakatlarini bajarish vaqti. Boshqaruv organlarinig joylashtirilishini harakatni bajarish vaqtiga va talab qilinadigan kuchlarga ta'siri.

### **3.3. Ko'rinuvchanlik.**

Haydovchining ish joyidagi ko'rinuvchanlik. Talablar va me'yorlar. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning tashqi va ichki informativligi.

### **3.4. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning qulayligi**

Haydovchining toliqish jarayonining fazalari to'g'risida tushuncha. Qulaylik faktorlari. Qulayliklarni ta'minlashning ijtimoiy aspektlari. Iqlim qulayliklari, kabinada havoning dimlanib qolishi va ichki iqlim (mikroklimat) tushunchasi. Issiqlik balansi. Isitish, shamollatish, havo almashinishini tashkil etish. Vibratsiya (titrash) va akustik qulayliklari.

Vibratsiya va shovqinni insonga ta'siri. Qulayliklarni ta'minlash usullari.

#### **4. Mashinalarning dizayni.**

Dizaynni sanoatda yuzaga kelishini ob'ektiv sabablari. Dizayn strukturasi. Dizayn kategoriyalari. Mashinasozlikda dizaynning asosiy yo'nalishlari. Tarixiy an'analar. Funktsional dizayn va stayling (bezatish). Kompozitsiya. Tektonika. Stil va moda.

#### **5. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarni ishlab chiqarishda zamonaviy CAD/CAE/CAM texnologiyalari.**

##### **5.1. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarni loyihalash jarayonini avtomatlashtirish.**

Loyihalash jarayonining bosqichlari va bu jarayonda CAD/CAE/CAM texnologiyalarining roli. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimining tarkibi. ALT darajalari. Hisoblash tarmoqlari va ALTni ular asosida tashkil etishning yutuqlari. Ma'lumotlarni tele qayta ishlash, moslashtirish va uzatish qurilmalari.

##### **5.2. Ishlab chiqarishni texnologik tayyorlashning avtomatlashtirilgan tizimlari.**

Yig'ish jarayonini avtomatlashtirilgan loyihalash. Dasturiy boshqariladigan stanoklarda ishlov berish jarayonini texnologik tayyorlash.

##### **5.3. CAD/CAE/CAM avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari**

Moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlarini texnologik tayyorlash.

Grafikaviy loyihalashda foydalaniladigan zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (CAD). Muhandislik hisoblarda foydalaniladigan zamonaviy avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (CAD/CAE). Zamonaviy integrallashgan CAD/CAE/CAM avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari.

##### **5.4. Kuzov va kabina detallarini ishlab chiqishda ALTning qo'llanilishi.**

Zamonaviy mashinaning kuzov va kabina detallarini yaratishda ALT ni qo'llash imkoniyatlari. Mashinaning kuzovini ishlab chiqarish bosqichlarida mashina grafikalaridan foydalanish. Detailarni loyihalashda 3 o'lchamli mashina grafikasini ishlatish yo'nalishlari. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarni ishlab chiqarish jarayonida "Inson-EHM" tizimining vazifalarini ratsional taqsimlash. Mashinalarning mexatron tizimlarini loyihalash usullari.

#### **6. Ichki yonuv dvigatellari**

##### **6.1. Ichki yonuv dvigatellari(IYoD)ning termodinamik va xaqiqiy sikllari.**

Issiqlik o'zgarish xajmda beriladigan sikl. Issiqlik aralash usulda beriladigan sikl. Bosim ostida kiritish usuli (nadduv) qo'llanilgan IYED sikllari. Avtotraktor IYoDlarining xaqiqiy sikllari. Istiqbolli dvigatellarning sikllarini taqqoslash tahlili.

##### **6.2. Yonilg'ilar, yonuvchi aralashmalar, yonish maxsulotlari.**

IYoDlarda qo'llaniladigan yonilg'ilarga qo'yiladigan talablar. Yonilg'ilarning umumiy xossalari. Yonilg'i turlari. Yonilg'i tarkibidagi elementlarning oksidlanishi. Xavoning nazariy zarur miqdori. Havoning ortiqlik koeffitsiyenti. Yangi zaryadning solishtirma miqdori. Yonish mahsulotlarining solishtirma miqdori. Molekulalar o'zgarishining kimyoviy koeffitsiyenti. Yonilg'i va yonuvchi aralashmaning yonish issiqligi. Ekologik toza alternativ motor yonilg'ilari ko'rsatkichlari va ularni olish xom ashyo resurslarini chuqur qayta ishlashga bog'liqligi.

##### **6.3. Gaz almashinuvi, aralashma hosil qilish, siqish, yonish va kengayish jarayonlari.**

Ishlatilgan gazlarning chiqarilishi. Silindrni to'ldirish. Yangi zaryadning kerakli yo'nalishda harakatlanishini tashkil qilish. Siqish jarayoni. Umumiy ma'lumotlar. Turli

omillarning sh ga ta'siri. Gaz almashuv jarayonini boshqarish. Uchqundan o't oldiriladigan IYoDlarda aralashma hosil qilish jarayoni. Dizellarda aralashma hosil qilish jarayoni. Yonish jarayoni. Umumiy ma'lumotlar. Uchqundan o't oldiriladigan IYoDlarda yonish jarayoni. Dizellarda yonish jarayoni. IYoD larda issiqlik ajralib chiqishi. Yonish oxiridagi gaz parametrlarini hisoblash. Kengayish jarayoni. Chiqish gazlar issiqligini regeneratsiya qilish. Aralashma hosil bo'lish va gaz almashuv jarayonlarini modellashtirish.

#### **6.4. Ish siklining va umuman dvigatelning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlari.**

Indikator ko'rsatkichlari. Ichki isroflar. Samarali va baholash ko'rsatkichlari. IYoD ichki yo'qotishlarni kamaytirishning hozirgi zamon usullari.

#### **6.5. Yonilg'i bilan ta'minlash tizimlari.**

Uchqundan o't oldiriladigan, suyuq yonilg'ida ishlaydigan IYoDlarning ta'minlash tizimlari. Dizelning yonilg'i tizimi. Gazda ishlaydigan IYoD larning yonilg'i tizimlari. Benzin, dizel yonilg'isi, gazzimon yonilg'ilar ta'minoti tizimida elektron boshqaruvdan foydalanish va ularning mahsulotlarning yangi turlarini o'zlashtirishdagi o'rni.

#### **6.6. IYoD ishining ekologik ko'rsatkichlari.**

Zaxarli moddalarning chiqarib tashlanishi. IYoD ishining shovqinlilik darajasi. Ekologik tizimlar va EVRO talablar hamda ularga rioya qilishning yetakchi soha - Avtosanoatda modernizatsiya qilishga boglikdigi.

#### **6.7. IYoD xarakteristikalarini.**

Aylanish chastotasini rostlash. Umumiy ma'lumotlar. Yuklanish xarakteristikalarini. Tezlik xarakteristikalarini. Boshqa xarakteristikalar. IYoD ishining barqarorligini. Aylanish chastotasini rostlagichlar. Rostlagich xarakteristikalarini. IYoD xarakteristikalarini uning ekspluatatsion ko'rsatkichlariga ta'siri.

#### **6.8. Bosim ostida x.avo kiritish usuli.**

Umumiy ma'lumotlar. Bosim ostida kiritish tizimlari. IYoD ishining va ish jarayonining o'ziga xos tomonlari. Yangi zaryadni oraliq sovitish. IYoD ish ko'rsatkichlari va xarakteristikalarining o'ziga xos tomonlari. Urta Osiyo regionining o'ziga xos sharoitida bosim ostida kiritish usuli qo'llanilgan IYoDlarning ko'rsatkichlari. Boshqariluvchi nadduv - Ichki yonuv dvigatellarini ishlab chiqarishda texnik yangilanish.

#### **6.9. IYoD ning issiqlik balansi va detallarining issiqlikdan zo'riqishi.**

Issiqlik balansi. Detaillarning issiqlikdan zo'riqishi. Dvigatellarning issikdik hisobi. Asosiy konstruktiv o'lchamlarni tanlash. IYoD detallarining issikdikdan zo'riqishini kamaytirish usullari.

#### **6.10. IYoD dinamikasi.**

Umumiy ma'lumotlar. Porshen harakatining kinematikasi. Krivoship-shatun mexanizmining dinamikasi. IYoD ishlashining ravonligi. IYoDni muvozanatlash. IYoD statik va dinamik balansirovka qilish.

#### **6.11. Silindr-porshen guruxining konstruksiyalari.**

Shatunlarning tuzilishi va xisobi. Tirsakli vall arning tuzilishi va xisoblash. Gaz taqsimlash mexanizmlarining tuzilishi va hisobi. Ichki yonuv dvigatellarini va ularning qismlarini O'zbekiston sharoitida ishlab chiqarish holati.

#### **6.12. Moylash, sovutish va havo uzatish tizimlari.**

Umumiy ma'lumotlar. IYoD detallarining moylanish shart-sharoitlari. Motor moylarining xossalari. Moylash tizimining tarkibiy qismlari. Urta Osiyo region sharoitida moylash tizimi ishining o'ziga xos xususiyatlari. Ichki yonuv dvigatellariga qo'yiladigan asosiy talablar va ularni qondirishning zamonaviy usullari. Suyuklik bilan sovitish tizimi. Suyuqlik bilan sovitish tizimining elementlari. Havo bilan sovitish tizimi. O'rta Osiyo region

sharoitida sovitish tizimining ishlashi. O‘zbekiston sharoitida ekspluatatsiya kompleks talablariga javob beradigan ichki yonuv dvigatellari ishlab chiqarishni yo‘lga qo‘yish sohasining tarkibiy o‘zgarishiga bog‘likdigi. Havo tozalagichlar. Tizimning O‘rta Osiyo regionida ishlash xususiyatlari. Ichki yonuv dvigatellarini ishlab chiqarish va ulardan foydalanish masalalarini rivojlantirish.

#### **6.14. Turli xil IYoDlarning umumiy xususiyati va dvigatellarni takomillashtirish istiqbollari.**

Dvigatellarni takomillashtirish g‘oyalari va istiqbollari. Avtomobil va traktor dvigatellari ishining o‘ziga xos xususiyatlari. Zamonaviy IYoDlarning umumiy xususiyati. Dvigatellarni takomillashtirish yo‘nalishlari va istiqbollari. Gazturbinali dvigatellar (GTD). Ichki yonuv dvigatellariga servis va texnik xizmat ko‘rsatishda biznes va tadbirkorlikdagi o‘rni, ularni modernizatsiya qilish tadbirlari.

### **7. G‘ildirakli va gusenitsali mashinalarga texnik (servis) xizmat ko‘rsatish**

#### **7.1. Issiq iqlim va tog‘li sharoitlarda g‘ildirakli va gusenitsali mashinalarni texnik ekspluatatsiyasi**

G‘ildirakli va gusenitsali mashinalarni issiq va changli joylarda ishlatish xususiyatlari. Dvigatelning yuqori haroratlarda ishlash qobiliyatiga yonilg‘i xususiyatlarining ta‘siri. Tog‘ sharoitlarda avtomobilni boshqarish xususiyatlari. Issiq iqlimli va tog‘li zona (hudud)larning avtomobil ishonchliligiga ta‘siri. G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar texnik ekspluatatsiyasining o‘ziga xosligi. Texnik holatni saqlab turish uchun ko‘riladigan chora - tadbirlar.

#### **7.2. Ixtisoslashgan harakat tarkibi texnik ekspluatatsiyasining o‘ziga xosligi**

Ixtisoslashgan harakat tarkibi. Ekspluatatsiya sharoitida ixtisoslashgan harakat tarkibining ishlash qobiliyatini ta‘minlashning o‘ziga xosligi. Uziagdargich, avtofurgon, avtomobil sisternalari, avtofrijerator, avtobeton aralashtirgichlar mexanizmlariga texnik xizmat ko‘rsatish va ularni ta‘mirlash texnologiyasi.

#### **7.3. G‘ildirakli va gusenitsali mashinalarda muqobil (alternativ) yonilg‘ilar**

Muqobil yonilg‘i turlari va ularning fizik-kimyoviy xossalari. Istiqbolli muqobil yonilg‘ilar. Yonilg‘i sifatlarining avtomobillar texnik holatiga ta‘siri. G‘ildirakli va gusenitsali mashinalarga muqobil yonilg‘i kuyish shaxobchalari.

#### **7.4. Benzinli va dizel dvigatelli g‘ildirakli va gusenitsali mashinalar ta‘minot tizimiga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash texnologiyasi**

Benzinli va dizel dvigatelli g‘ildirakli va gusenitsali mashinalar ta‘minot tizimida uchraydigan nosozliklar. Ta‘minot tizimining texnik holat ko‘rsatkichlari. Tizim elementlarini diagnostikalash. Tizimga texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash texnologiyasi.

#### **7.5. Gazballonli g‘ildirakli va gusenitsali mashinalarning texnik ekspluatatsiyasi**

G‘ildirakli va gusenitsali mashinalarni gaz yonilg‘ida ishlatish uchun qayta jihozlash. Siqilgan tabiiy gaz (STG) va suyultirilgan neft gazi (SNG) bilan ishlaydigan g‘ildirakli va gusenitsali mashinalar ekspluatatsiyasining o‘ziga xos xususiyatlari. Gazballonli g‘ildirakli va gusenitsali mashinalar (GBA) korxonasi ishlab chiqarish texnika bazasiga talablar. Texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash texnologiyasi va ularni tashkil etish.

#### **7.6. G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonalarining turlari va vazifalari**

G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonalarini: g‘ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonalarini; ishlab chiqarish birlashmalari. Xizmat ko‘rsatish korxonalarini: g‘ildirakli va gusenitsali mashinalarga xizmat ko‘rsatish korxonalarini (texnik xizmat ko‘rsatish stansiyalari, servis xizmati ko‘rsatish markazlari, yonilg‘i quyish shaxobchalari, diagnostikalash markazlari, saqlash joylari); yuklarga xizmat ko‘rsatish korxonalarini (transekspeditsiya

korxonalari, yuk stansiyalari, mexanizatsiya bazalari); aholiga xizmat ko'rsatish korxonalari (transekspeditsiya korxonalari, prokat punktlari). Ta'mirlash korxonalari: g'ildirakli va gusenitsali mashinalarni, agregatlarni, detal va uzellarni ta'mirlash zavodlari. Yordamchi korxonalar: dispatcherlik markazlari; hisoblash axborot markazlari; loyiha-texnologiya byurolari; moddiy ta'minot bazalari; o'quv markazlari.

#### **7.7. Yonilg'i-moylash mahsulotlari**

Yonilg'i-moylash mahsulotlari, tasnifi va ularning sifatiga bo'lgan talablar. Benzin va dizel yonilg'ilarining ekspluatatsiya xossalari. Motor va transmissiya moylarining ekspluatatsiya xossalari. Yonilg'i-moylash mahsulotlarining sifatini baholash.

#### **7.8. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning texnik holati o'zgarishidagi qonuniyatlar**

Qonuniyat turlari: funksional va tasodifiy jarayonlar. G'ildirakli va gusenitsali mashinalar texnik holatining ish davomiyligi bo'yicha o'zgarish qonuniyatlari. Tasodifiy sonlar o'zgarishining qonuniyatlari: tasodifiy sonlar variatsiyasi. Tasodifiy sonlarni baholash: tasodifiy sonning o'rtacha qiymati; tasodifiy sonning o'rtacha kvadratik og'ishi; variatsiya koeffitsiyenti.

#### **7.9. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarning ish qobiliyatini ta'minlash strategiyasi va taktikasi**

Strategiya turlari. Texnik xizmat ko'rsatish. Ta'mirlash. Tiklanadigan va ta'mirlanadigan buyumlar. Ish qobiliyatini saqlash va ta'minlash taktikalari. Ish davomiyligi bo'yicha texnik xizmat ko'rsatish. Holat bo'yicha texnik xizmat ko'rsatish. Texnik xizmat ko'rsatish davriyligi. Buzilmaslikning yo'l qo'yilgan darajasi bo'yicha davriylikni aniqlash. Texnik holat parametrlarining o'zgarish qonuniyatlari va uning yo'l qo'yilgan qiymati bo'yicha davriylikni aniqlash. Texnik - iqtisodiy usul. Iqtisodiy-ehimollik usuli.

#### **7.10. G'ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonalar loyihasining texnologik xisobi**

G'ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonasi bo'yicha texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashning yillik ishlab chiqarish dasturini hisoblash. G'ildirakli va gusenitsali mashinalarga texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari, servis xizmat ko'rsatish markazlarining texnologik hisobi.

#### **7.11. Ishonchiligi va uning xususiyat ko'rsatkichlari**

Ishonchilik va uning xususiyatlari. Buzilish va nosozliklar. Buzilishlar tasnifi. Buzilmaslik ko'rsatkichlari: buzilmasdan ishlash ehtimolligi; buzilish funksiyasi; buzilishgacha ishlash muddati; buzilish oqim parametri. Chidamlilik ko'rsatkichlari: xizmat muddati; resurs. Ta'mirlashga moyillik ko'rsatkichlari: o'rtacha ta'mirlash vaqti;, texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash uchun ketgan mehnat va sarf- harajatlar; berilgan vaqtdagi ta'mirlash ehtimolligi. Saqlanuvchanlik ko'rsatkichlari: saqlanuvchanlikning o'rtacha va gamma-foizli muddati.

#### **7.12. G'ildirakli va gusenitsali mashinalar texnik holatini diagnostikalash usullari va vositalari**

Texnik diagnostika. Diagnostik parametr va me'yorlar. Diagnostikalash usullari: ekspluatatsiya xususiyatlaridan kelib chiquvchi parametrlar bo'yicha; geometrik parametrlar bo'yicha; hamroh jarayonlar parametrlari bo'yicha. Texnik diagnostikalash vositalari. Umumiy texnik diagnostikalash jarayoni. Kompyuter diagnostikasi.

#### **7.13. Ishlab chiqarishni boshqarishda kompyuter va tarmoqlar texnikasidan foydalanish**

Axborot tarmoqlarini yaratish tamoyillari. Ishlab chiqarishni boshqarish axborot tizimining tuzilmasi va faoliyati. Qog'ozsiz texnologiyalar va identifikatsiya vositalari.



Axborot tizimlarini qo'llaganda korxonalar ishi samaradorligi oshishi omillari.

#### **7.14. Soha korxonalarini modernizatsiya qilish, texnik va texnologik qayta jihozlash**

G'ildirakli va gusenitsali mashinalar korxonalarini ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiya qilish. Ishlab chiqarish bino va inshootlarini texnik va texnologik qayta jihozlash bo'yicha loyiha ishlab chiqish tartibi. Loyihani moliyalashtirish va amalga oshirish. Investitsiya va investitsiya loyihasi tushunchasi. Investitsiya kiritish mumkin bo'lgan soha jarayonlari. Investitsiya natijasida olinadigan iqtisodiy samaradorlik.

### **8. Transport vositalarida tashishni tashkil etish**

#### **8.1. Transport vositalari tanlovi**

Transport vositalari tanloviga asosiy talablar. Yuk ko'tarish qobiliyati, yonilg'i sarfi, ish unumdorligi va tashish tannarxi bo'yicha tanlash. Avtopoyezd va yakka avtomobillarni tanlash usullari. Bortli va o'ziyog' daruvchi avtomobillarni tanlash usullari.

#### **8.2. Transport jarayoni va transport vositalarining ish unumdorligi**

Transport jarayoni tushunchasi va asosiy elementlari. Avtomobil transportining asosiy texnik ekspluatatsiya ko'rsatkichlari. Avtomobil transporti ish unumdorligi. Texnik ekspluatatsion ko'rsatkichlarning transport vositalari ish unumdorligiga ta'siri. Ish unumdorligini tavsiflovchi grafiklar.

#### **8.3. Yuk tashishning ilgor texnologik jarayonlari**

Konteynerlarda tashish. Konteynerlar turlari. Konteynerlarning iqtisodiy samaradorligi. Konteynerlarni qo'llashdagi kamchiliklar. Tagliklar, ularning turlari. Yuklarni tagliklarga joylash va mahkamlash usullari. Kerakli konteynerlar sonini aniqlash. Transport vositasi va ortish-tushirish vositalari ishlarini o'zaro muvofiqlashtirish.

#### **8.4. Tez buziluvchan yuklarni tashish texnologiyasi**

Tez buziluvchan yuklar uchun transport vositalari va ularga qo'yiladigan talablar. Tez buziluvchan yuklarni xalqaro tashish bo'yicha ATP kelishuvi. Tez buziluvchan yuklar tasnifi. Tez buziluvchan oziq-ovqat maxsulotlarini tashishda qo'llanuvchi hujjatlar.

#### **8.5. Avtobuslarda yo'lovchilar tashish**

Avtobus va yengil avtomobillarning ekspluatatsiya sifatlari. Shahar avtobus marshrutlari turlari. Yo'lovchilar oqimi va ularni anitslash usullari. Avtobuslarda tashishni tashkil etish. Turli mulkchilikdagi transport vositalari bilan yo'lovchilar tashish va ularning o'zaro raqobati. Shaharlarda avtobuslar harakatining dispetcherlik boshqaruvi. Yo'lovchi transportida tariflar, ularning tuzilishi va shakllanishi.

#### **8.6. Avtomobillarda xalqaro tashish**

O'zbekiston Respublikasining yagona jahon iqtisodiyotiga integrallashuvi va uning transport ta'minoti. Avtomobillarda xalqaro tashish boshqaruv tashkilotlari. Tashishni huquqiy tartibga solish, transport vositasi ekipajining ishi va dam olishini tashkil etish. Xalqaro aloqalarda yuk tashish bilan bog'liq transport - ekspeditorlik xizmatlari va terminal tizimlarida yuk tashish.

#### **8.7. Tashish samaradorligini oshirishda transport kommunikatsiyalarining o'rni**

Transport kommunikatsiyalari. Avtotransport vositalariga xizmat ko'rsatish ob'ektlari. Xizmat ko'rsatish turlari. Avtomobil yo'llari kompleksi inshootlarining transport vositalari harakati tezligiga ta'siri.

#### **8.8. Tashishni tashkil etish darajasining avtomobillar yoqilg'i sarfiga ta'siri**

Avtomobillar yoqilg'i tejamkorligi ko'rsatkichlari. Transport vositalarini yoqilg'i sarfi ko'rsatkichi bo'yicha tanlash. Harakatlanuvchi vositalar turlarining avtomobil yoqilg'i sarfiga ta'siri. Yuk tashishda ixtisoslashgan toifadagi harakatlanuvchi vositalarni qo'llash.

## **8.9. Transport infratuzilmasini rivojlantirish istiqbollari**

Transport tarmog‘i va oqimlari borasidagi axborot bazasi. Yuk oqimlarini hududlar bo‘yicha tarmoq yo‘ylarida taqsimlanishi. Mamlakatni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishda transport tarmoqlarining ahamiyati. Transport tarmoqlarining ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati. Transport sohasining normativ- huquqiy va tashkiliy chora-tadbirlari.

### **8.10. Logistik markazlar faoliyatini tashkil etish**

Transport logistikasi tushunchasi. Transportda moddiy oqimlarni boshqarish. Transport sohasidagi aloqa oqimlarini boshqarish. Transport sohasida zaxiralarning tutgan o‘rni va ularni optimallashtirish usullari. Tashish jarayonida yuklarni vaqtinchalik va uzoq vaqt saqlaydigan ob‘ektlar tushunchasi. Logistik markaz, uning tashkiliy strukturasi. Logistik markazlarning faoliyati va uni boshqarish. Logistik markazlarning iqtisodiy sohadagi ahamiyati.

## **9. Harakat xavfsizligini tashkil etish**

### **9.1. Harakat xavfsizligini tashkil etishning asosiy tamoyillari**

Harakat xavfsizligini tashkil etish bo‘yicha O‘zbekiston Respublikasi va halqaro me‘yoriy hujjatlar. Transport va piyodalar harakatini tavsiflovchi asosiy ko‘rsatkichlar. Yo‘l - transport hodisalari va ularning ko‘rsatkichlari. Io‘l - transport hodisalari tahlili. Xizmatga oid yo‘l - transport hodisalari ekspertizasi. Io‘l - transport hodisalarining sud ekspertizasi. Io‘l sharoitini tavsiflovchi ko‘rsatkichlar va ularning harakat xavfsizligiga ta‘siri. Harakatlanish uchun xavfli yo‘l bo‘laklarini aniqlash usullari.

### **9.2. Transport vositasining harakat xavfsizligini ta‘minlashdagi o‘rni**

Xavfsiz harakatlanishni ta‘minlashda transport vositalari texnik holatining ahamiyati. Transport vositalari faol xavfsizligi va ularning ko‘rsatkichlari. Transport vositalarining suyet xavfsizligini belgilovchi ko‘rsatkichlar. Transport vositalarining ekologik xavfsizligi va uning ko‘rsatkichlari. Transport vositalarining avariya dan keyingi xavfsizligi va uning ko‘rsatkichlari. Transport vositalarining konstruktiv xavfsizligini ta‘minlashning zamonaviy usullari. Transport vositalari konstruktiv xavfsizligining harakat xavfsizligiga ta‘siri.

### **9.3. Harakat xavfsizligini ta‘minlashda haydovchining o‘rni**

Harakat xavfsizligini ta‘minlashda haydovchining o‘rni. Uni tavsiflovchi ko‘rsatkichlar: shaxs, temperament, toliqish, sergaklik, sezish, idrok, muvozanat, qabul qilish, fikrlash, diqqat, reaksiya. Haydovchi mehnatini, dam olishini tashkil etish va harakat xavfsizligi. Haydovchini tibbiy ko‘rikdan o‘tkazish.

### **9.4. Harakat xavfsizligini ta‘minlashdagi texnik vositalar**

Harakatni boshqarishning texnik vositalari. Yo‘l belgilari va ularni o‘rnatishga qo‘yiladigan umumiy talablar. Yo‘l belgilarini turli yo‘l sharoitlarida qo‘llash. Yo‘l belgi chiziqlari, ishoralari va ularga qo‘yiladigan umumiy talablar. Yo‘l belgi chiziqlari, yo‘l to‘siqlari, yo‘naltiruvchi qurilmalar va ularni turli yo‘l sharoitlarida qo‘llash. Harakatni tashkil etishda svetoforlardan foydalanish. Svetofor rejimini transport oqimiga moslash.

### **9.5. Har xil sharoitda harakatni tashkil etish**

Yo‘l harakatini tashkil etishning zamonaviy chora-tadbirlari, uslubiy yo‘nalishlari. Shahardan tashqari avtomobil yo‘llarida aralash avtomobil-traktor oqimining xavfsiz harakatlanishini tashkil etish. Egri yo‘l bo‘laklarida, tutashma va chorrahalarda, aholi yashash mintaqalarida, yo‘llarning ko‘tarilish va tushish mintaqasida xavfsiz harakatni tashkil etish.

### **9.6. Harakat xavfsizligining nazariy asoslari**

Transport oqimining qonuniyatlari. Oqim hosil bo‘lishining tasodifiy omillari. Yuklanganlik koeffitsiyenti. Erkin oqim. Qisman bog‘langan oqim. Bog‘langan oqim. Zich oqim. Qulaylik darajasi. Kam zichlikdagi transport oqimining nazariy asoslari. Xavfsiz

harakatlanishning samaradorlik masalalari. Yuqori zichikdagi transport oqimlari harakatining nazariy asoslari.

### **9.7. Avtomobil yo'llari transport - foydalanish ko'rsatkichlarining harakat xavfsizligiga tasiri**

Avtomobil yo'llarining transport-foydalanish sifatini baholash usullari, ko'rsatkichlari. Avtomobil yo'llarining ishonchliligi va harakat xavfsizligiga mosligi. Avtomobil yo'llarini ko'rikdan o'tkazish turlari va ularni tashkil etish.

### **9.8. Shahar transport planirovkasi va harakat xavfsizligi xizmatlari**

Shahar yo'l-ko'cha tarmoqlarining transport planirovkasi, o'tkazuvchanlik qobiliyati, xavfsizligi. Shahar ko'chalarining o'tkazish qobiliyatini va xavfsizligini yaxshilash yo'llari. Avtomobil magistrallarida xavfsiz harakatlanishni ta'minlash. Bir va har xil satxdagi chorrahalarda harakat xavfsizligini ta'minlash. Harakat xavfsizligini ta'minlashda avtotransport, yo'l xo'jaligi va IIV yo'l harakat xavfsizlik xizmatlarining o'rni.

### **9.9. Yo'l-transport hodisalarining iqtisodiy zarari tushunchasi**

Yo'l-transport hodisalarini iqtisodiy zararlarini aniqlash usullari. Yo'l-transport hodisalarini keltirib chiqaradigan zararlarining turlari. Yo'l-transport hodisalaridan keltiriladigan iqtisodiy zararlarining ko'rsatkichlari. Yo'l-transport hodisalaridan keltiriladigan iqtisodiy zararlarini kamaytirish usullari.

### **9.10. Yo'l harakatining samaradorligini baholash**

Yo'l harakati samaradorligiga ta'sir etuvchi ko'rsatkichlar. Yo'lovchilarning ko'cha-yo'l tarmog'ida ushlanib qolishlari. Yuk tashish jarayonida ushlanib qolishlar. Texnik tezlik tushunchasi. Eksploatatsiyey tezlik tushunchasi. Aloqa tezligi. Ko'cha-yo'l tarmog'ining o'tkazish qobiliyati.

### **9.11. Ko'cha-yo'l tarmog'ida harakatlanishga xizmat ko'rsatish darajasi**

Ko'cha-yo'l tarmog'ida harakatlanishga xizmat ko'rsatishni baholash usullari. Transport oqimida transport vositalarining o'zaro ta'sirlanish darajasi. Erkin oqim. Qisman bog'langan oqim. O'zaro bog'langan oqim. Zich oqim. Chet ellarda transport oqimlari darajasini baholashda qo'llaniladigan usullar. Transport vositalarining oqimlarda o'zaro ta'sirlanishlarining harakat samaradorligiga ko'rsatadigan ta'sir darajasi.

## **10. Matematik modellashtirish va matematik statistika asoslari**

### **10.1. Matematik modellashtirishga kirish va modellashtirishga tayyorgarlik bosqichlari.**

Matematik modellashtirishning maqsad va vazifalari. Matematik modellashtirish ob'ektiv voqelikni bilish va zamonaviy texnologiya va tizimlarni yaratish vositasi sifatida modellashtirishga qo'yiladigan talablar. Matematik modellashtirish va ilmiy-texnik taraqqiyot. Ilmiy-tadqiqot ishlari va ularni bajarishga tayyorgarlik. Modellashtirish ob'ekta (jarayoni) tahlillari. "Model- algoritm-programma" uchligi matematik modellashtirishning asosiy tashkil etuvchilari sifatida. Jarayon va sistema haqida tushuncha. Matematik modellashtirish asosida tahlili qilish.

### **10.2. Matematik model tushunchasi va matematik modellashtirish.**

Model haqida tushuncha. Ob'ekt, model. Fizik, matematik, kompyuterli modellashtirish. Matematik modellashtirish tushunchasi. Modellashtirishga qo'yilgan talablar. Matematik modellar turlari. Matematik modellashtirish usullari: eksperimental, analitik, analitik-eksperimental. Hisoblash eksperimental. Matematik modellashtirishning asosiy bosqichlari. Modellashtirishning analitik (nazariy) usullari. Tabiat fundamental qonunlari asosida matematik modellar tuzish masalalari. Matematik modellarda qo'llaniladigan ba'zi bir analitik va sonli usullar.

### **10.3. Ehtimollar nazariyasi asoslari va tanlash usullari asoslari**

Tasodifiy miqdor. Tasodifiy miqdor taqsimot funksiyasi. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalari: matematik kutilma, dispersiya, momentlar. Katta sonlar qonuni. Markaziy limit teoremasi. Bosh to'plam. Tanlanma. Tanlanma xarakteristikalari. Empirik taqsimot funksiyasi va uning xossalari.

### **10.4. Nuqtaviy va interval baholash**

Statistik taqsimotning sonli xarakteristikalari. Siljimagan, asosli va effektiv baholar. Baholash usullari. Tanlanma taqsimoti parametrlari uchun interval baholar. Ishonchli ehtimol. Ishonchlilik intervallari. Normal taqsimot parametrlari uchun ishonchli intervallar. Normal taqsimot bilan bog'liq taqsimotlar: gamma taqsimot, Student taqsimoti, Fisher taqsimoti.

### **10.5. Statistika gipotezalarini tekshirish**

Statistik gipoteza tushunchasi. Muvofiqlik kriteriyasi. Kriteriy quvvati. Tanlanmani bir jinslilikini tekshirish. Bog'liqsizlik to'g'risidagi gipotezalarni tekshirish: Pirsonning  $\chi^2$ -kvadrat kriteriyasi. Fisher kriteriyasi. Student kriteriyasi.

### **10.6. Tajriba natijalarini statistik qayta ishlash**

Korrelyatsion tahlil. Statistik va korrelyatsion boglanishlar. Korrelyatsiya koeffitsiyenta va uning hossalari. Kichik kvadratlar usuli. Chiziqli va chiziqsiz regressiya tenglamalari. Regression modellar kurish. Bir faktorli va ko'p faktorli regression matematik modellarni qurish bosqichlari. Microsoft Excel ma'lumotlar tahlili paketa yordamida statistik masalalarni yechish. Statistica - statistik tahlil paketa. Statistica paketining funksiyalari.

## **ADABIYOTLAR**

1. Мирзиёев Ш.М. Узбекистан Республикаси автомобиль саноатини жадал ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида. Президент қарори ПҚ № 4397, 18.07.2019 й.
2. Мирзиёев Ш.М. Автомобиль транспортини бошқариш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. Президент қарори ПҚ № 3589, 06.03.2018 й.
3. Мирзиёев Ш.М. Аҳолига транспорт хизмати кўрсатиш ҳамда шаҳарлар ва кишлоқларда автобусларда йўловчилар ташиш тизимини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. Президент қарори ПҚ № 2724, 10.01.2017 й.
4. Узбекистан Республикаси Президентининг “Узбекистан Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси” тўғрисидаги фармони (Халқ сўзи газетаси, 2017 йил, 8 феврал).
5. Ш.Мирзиёев “Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курашимиз” - Т.: Узбекистан 2017.
6. Muhitdinov A.A., Sottivoldiyev B., Fayzullayev E., HakimovSh.Avtomobillar. Konstuksiya assoslari. “Olmos-qilich” nashriyoti. Toshkent-2014. 332 bet.
7. Мухитдинов А.А., Касимов О.К., Халиков Р. «Транспорт воситалари агрегатла-рининг иш жараёни», Уқув қўлланма, Т.,Тошкент тиббиёт академияси босмахонаси, 2016й.
8. Мухитдинов А.А., Косимов О.К., Халиков Р. «Транспорт воситаларини лойиҳалаш ва ҳисоблаш», Уқув қўлланма, Т.,Фан ва технология нашриёти, 2014й.
9. Осипов В.И. и др. «Автомобили. Конструкция и рабочие процессы» М., Транспорт, 2012г. 378с.
10. Иванов А.М., Солнцев А.Н., Гаевский В.В. Основы конструкции современного автомобиля. - М. «За рулем», 2012. - 336 с.

11. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В.К. Вахламов. 4-е изд., стер. М. Издательский центр «Академия», 2008.
12. Литвинов А.С., Фаробин Я.Е. Автомобиль: Теория эксплуатационных свойств: Учебник для вузов,- М.: Машиностроение, 1989.-240 с.: ил.
13. Шермухамедов А.А., Лебедев О.В. САПР в машиностроении. Ташкент, ФАН, 2004, 112 с.
14. Дементьев Ю.В., Щетинин Ю.С. САПР в автомобиле- и тракторостроении. М.: Издательский центр «Академия», 2004. -224 с.
15. Раймпель И. «Шасси автомобиля». М., Маш., 1983г., 356с.
16. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello “The automotive chassis”. Volume 1. Components design. Springer Science + Business Media, 2009. - 633 ps.
17. Giancarlo Genta, Lorenzo Morello, Francesco Cavallino, Luigi Filtri “The Motor Car: Past, Present and Future. Springer Science + Business Media Dordrecht 2014. 673 pages.
18. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 2. Динамика и конструирование: Учеб. /Луканин В.Н и др - М.: Выс. школа, 2007. -319 с.
19. Двигатели внутреннего сгорания. В 3 кн. Кн. 3. Компьютерный практикум: Учеб. /Луканин В.Н и др - М.: Выс. школа, 2007.-256с.
20. Қодиров С.М., Лебедев О.В., Хакимов А.М. Технология восстановления деталей машин. Т., “Укитувчи”, 1995. 15 п.л.
21. Қодиров С.М., Лебедев О.В., Хакимов А.М. Машина деталларини тиклаш технологияси. Т., “Ўкитувчи”, 2000. 15 б.т.
22. Қадиров С.М., Лебедев О.В., Хакимов А.М. Современные методы нанесения покрытий при производстве и восстановления деталей машин. Т., ТАДИ, 2002. 4 п.л.
23. Қодиров С.М., Орифжонов М.М. Автотрактор двигателлари асослари. Т., “Зарқалам”, 2007. 23 б.т.
24. Qodirov S.M. Ichki yonuv dvigatellari. Т., “Янги аср авлоди”, 2007. 26 б.т.
25. Қодиров С.М., Салимов О.У., Проскурин А. Двигателлар ва автомобил назарияси. Т., “Ношир”, 2008. 25 б.т.
26. Қодиров С.М., Салимов О.У., Проскурин А. Dvigatellar va avtomobil nazariyasi. Т., “Ношир”, 2010. 25 б.т.
27. Қодиров С.М. Автотрактор двигателлари. Т., “Тошкент тезкор босмахонаси” МЧЖ, 2010. 32 б.т.
28. Қодиров С.М. Avtotraktor dvigatellari. Т., “Тошкент тезкор босмахонаси” МЧЖ, 2010. 32 б.т.
29. Қодиров С.М., Қодирхонов М.О. Dvigatellar va avtomobil nazariyasi. Т., 2012 й. 28 б.т.
30. Қадиров С.М. Двигатели внутреннего сгорания. Т., ООО “Nabil plus”, 2012. 28 п.л.
31. Қадиров С.М., Салимов А.У., Проскурин А. Теория двигателей и автомобиля. Т., ЧП “Билим-куч-тараққиёт”. 2015. 380 с.
32. Қодиров С.М., Проскурин А. Dvigatellar va avtomobil nazariyalari asoslari. Т., ЧП “Билим- куч-тараққиёт”. 2015. 29 б.т.
33. Қодиров С.М., Назаров К. Йўл-транспорт ҳодисаларининг таҳлили. Т., ТАЙИ, 2002. 5.25 б.т.
34. Базаров Б.И., Калауов С.А. Эксплуатация и испытание двигателей внутреннего сгорания.- -Ташкент: Voris Nashriyot, 2014.-272 с.
35. Базаров Б.И. Экологическая безопасность автотранспортных средств. -

Ташкент: Chinor ENK , 2012.-216 с.

36. Мотовилин Г.В., Масино М.А., Суворов О.М. Автомобильные материалы-М.: Транспорт, 1989.-464с.

37. Марков В.А., Баширов Р.М. Токсичность отработавших газов дизелей-М.: Изд-во МГТУ им. Баумана, 2002. -376 с.

38. Бутаев Ш.А. ва бошқалар. Ташиш жараёнларини моделлаштириш ва оптималлаштириш. Т.: “Фан”. 2009. -257 б.

39. Лукинский В.С. и др. Модели и методы теории логистики. Уч. пособие. Сп.Б. Питер. 2007. -448 с.

40. Миротин Л. Б. Транспортная логистика. Учебник для транспортных вузов. М. Изд. 2001. 511 с.

41. Ходжаев Б.А., Закиров Г.Т. Международные автомобильные перевозки. Учебник. “Фан”. 2005. 304 с.

42. Горев А.В. Грузовые автомобильные перевозки, М.: “АКАДЕМА”, 2004.-254с.

43. Азизов Қ.Х. Ҳаракат хавфсизлигини ташкил этиш асослари. Т. “Ёзувчи”, 2002.

44. Техническая эксплуатация автомобилей. Учебник для вузов. 4-е изд., перераб. Дополн./ Кузнецов Е.С, Болдин А.П, Власов В.М. и др М. “Наука”, 2004. -535 с.

45. Мусаждонов М.З. Автотранспорт тармоғи корхоналарини лойиҳалаш. Т.: “Фан”, 2006.

46. Проников А.С. Параметрическая надежность машин М. МГТУ имени Баумана Н.Э. 2002.

47. Асатов Э.А., Тожибоев А.А. Ишончилилик назарияси ва диагностика асослари Т. “Эзгулик манбай”, 2006. -160 б.

48. Абдушукуров А.А. Эҳтимолар назарияси ва математик статистика.Тошкент: ниверситет, 2010,- 169 б.

49. Ивченко Г.И. Медведев Ю.И. Введение в математическую статистику. Учебник.М. Издательство ЛКИ,2010.-600 с.

#### **Foydali saytlar.**

50. [http://www.nsu.ru/icem/grfnts/etfm/:](http://www.nsu.ru/icem/grfnts/etfm/)

51. [http://www.lib.homelinux.org/math/;](http://www.lib.homelinux.org/math/)

52. [http://www.ekingu.copm/lib/mathematics/:](http://www.ekingu.copm/lib/mathematics/)

53. [http://www.el.tfi.uz/pdf7enmcoq22.uzk.pdf:](http://www.el.tfi.uz/pdf7enmcoq22.uzk.pdf)

54. [http://www.el.tfi.uz/pdf/enmcoq22.uzl.pdf:](http://www.el.tfi.uz/pdf/enmcoq22.uzl.pdf)

**Tayanch doktoranturaga kiruvchilar uchun**  
**05.08.06 - “ G‘ildirakli va gusenitsali mashinalar ” ixtisosligi bo‘yicha kirish**  
**sinovlarini baholash**

**M E’ Z O N I**

1. Yo‘nalish fanlaridan kirish sinovlari yozma ish tarzida sinov savollariga javoblar yozish asosida o‘tkaziladi. Har bir savolnoma 5 ta savoldan iborat bo‘ladi.

2. Yozma ishlar 0 balldan 100 ballgacha baholanadi. Har bir savol maksimal 20 balldan baholanadi.

3. Savolnomaning har bir savoli quyidagi mezonlar bo‘yicha baholanadi:

15-20 ball, savol to‘la xar tomonlama chuqur yoritilgan, chizma va sxemalar berilgan, shu savolning hamma pozitsiyalari yoritilgan, xulosa berilgan, o‘z fikr va mulohazasini erkin ifodalay olgan;

10-15 ball, savol to‘la yoritilgan, chizma va sxemalar berilgan, savolda asosiy pozitsiyalar yoritilgan, xulosa berilgan;

5-10 ball, savol qisman yoritilgan bo‘lib, umumiy fikrlar berilgan. Asosiy pozitsiyalar yoritilgan, chizma va sxemalar berilmagan, xulosa berilgan.

0-5 ball, savol qisman yoritilgan bo‘lib, chizma va sxemalar berilmagan, xulosa berilmagan.

Savolnomadagi 5 ta savolning yozilgan javoblariga quyilgan ballar yig‘indisi asosida tayanch doktoranturaga kiruvchilarning ixtisoslik fanlaridan to‘plagan umumiy bali aniqlanadi.

#### **05.08.06 - «G'ildirakli va gusenitsali mashinalar» ixtisosligi bo'yicha savollar**

1. G'ildirakli mashinalarning tortish-tezlik xususiyatlarini baholovchi ko'rsatkichlar.
2. Fildirakli mashinaga ta'sir qiluvchi kuchlar.
3. Elastik g'ildirakning kinematikasi va dinamikasi.
4. Harakatlanishga qarshilik ko'rsatuvchi kuchlar.
5. G'ildirakli mashinaning harakat tenglamasi.
6. G'ildirakli mashinaning tortish va quvvat balansi tenglamasini yechish usullari.
7. Harakatdagi g'ildirakka ta'sir qiluvchi normal reaksiya kuchi.
8. Tortish xususiyatlarini yetakchi g'ildiraklarni ilashish kuchiga qarab chegaralanishi.
9. G'ildirakli mashinaning tortish-tezlik xususiyatining ko'rsatkichlarini tajriba yo'li bilan aniqlash.
10. Tortish-tezlik xususiyatining ko'rsatkichlarini analitik usul bilan aniqlash.
11. Tormozlanish xususiyatlari. Ta'riflash, baholash ko'rsatkichlari va me'yorlar.
12. G'ildirakli mashinaning tormozlanish tenglamasi.
13. Tormoz kuchlarini optimal taqsimlash.
14. Avtomobil va traktor poyezdlarning tormozlanish jarayoni.
15. Zahira va yordamchi tormoz tizimlarining samaradorligi.
16. G'ildirakli mashinalarning tormozlanishdagi turg'unligi.
17. Yonilg'i tejamkorligini baholovchi ko'rsatkichlar.
18. Yonilg'i sarfining tenglamasi.
19. G'ildirakli mashinaning yonilg'i tejamkorlik tavsifnomasi.
20. Yonilg'i tejamkorligining ko'rsatkichlarini tajriba yo'li bilan aniqlash.
21. Yonilg'i tejamkorligining ko'rsatkichlarini hisoblash yo'li bilan aniqlash.
22. Yonilg'i tejamkorligiga ekspluatatsiyey va konstruktiv faktorlarning ta'siri.
23. Kombinatsiyalashgan dvigatelli g'ildirakli mashinalarning yonilg'i tejamkorligi.
24. G'ildirakli mashinalarning yonilg'i tejamkorligini ekologik xavfsizlik bilan bog'liqligi.
25. Boshqaruvchanlikni ta'riflash.
26. Boshqaruvchanlikni baholash mezonlari va ularni tajriba yordamida aniqlash usullari.
27. Burilish kinematikasi.
28. G'ildirakli mashinaga burilish paytidagi ta'sir qiluvchi kuchlar.
29. G'ildirakli mashinaning egri chiziqli trayektoriya bo'yicha harakatlanish tenglamasi.
30. G'ildirakli mashinaning boshqarish signallariga javob reaksiyalari.
31. Aylanma harakat.
32. Boshqariluvchi g'ildiraklarning tebranishi.
33. Rul chambaragini aylantirish momenti.
34. Avtomobil va traktorlarning aylanma harakat paytidagi ko'rsatkichlarini hisoblash usullari.
35. Avtomobilning turg'unligini ta'riflash, uning baholovchi ko'rsatkichlari.
36. G'ildirakli mashinaning ko'ndalang turg'unligi. Ko'ndalang turg'unligining koeffitsiyenta. Io'nalish turg'unligi.
37. Ehtimolli o'zgaruvchan tashqi kuchlarni g'ildirakli mashinaning harakatlanishiga ta'siri.



38. Berilgan oraliqdagi harakat turg'unligi. Aerodinamikaviy turg'unlik.
39. Avtomobil va traktor poyezdlarning tirkamaning kurs tebranishlari bo'yicha turg'unligi.
40. G'ildirakli mashinalarning turg'unligini tajriba yordamida aniqlash.
41. Tebranishlar, ravon harakat, titrash va shovqin: ta'riflash, baholovchi ko'rsatkichlar va me'yorlar.
42. G'ildirakli mashinani tebranuvchi tizim sifatida yoritish. Avtomobilning tebranishini hisoblash sxemasi.
43. Vertikal, ko'ndalang-burchak va bo'yilma burchak bo'yicha tebranishlar.
44. Yo'l notekisliklarining ta'sirida hosil bo'ladigan tebranishlar.
45. Titrash va shovqin. Shovqin va titrash manbalari. Shovqinni va titrashni kamaytirish usullari.
46. Harakat ravonligini tajriba yordamida aniqlash usullari.
47. G'ildirakli mashinalarning o'tuvchanligini ta'riflash.
48. Deformatsiyalanuvchi gruntlar va va to'siqlar ustidan yetakchi va yetaklanuvchi g'ildiraklarning harakatlanishi.
49. Profil o'tuvchanlikni baholash. Tayanch o'tuvchanlikni baholash. Utuvchanlikni umumlashtirilgan ko'rsatkichlari.
50. G'ildirakli mashinaning konstruktiv parametrlarini va ekspluatatsiyey faktorlarning o'tuvchanlikka ta'siri.
51. Manevrchanlik: ta'riflash, baholovchi ko'rsatkichlar. Manevrchanlik ko'rsatkichlarini tajriba va hisoblashlar orqali aniqlash asoslari.
52. Manevrchanlikka ekspluatatsion va konstruktiv faktorlarning ta'siri.
53. Mashinaning g'ildiragini boshqarishni avtomatlashtirish.
54. ABS o'rnatilgan avtomobilning tormozlanishi. ABSni baholash mezonlari va usullari. ABSning ishlash sxemasi va algoritmlari.
55. Io'nalish turg'unligini ta'minlash tizimi. Sirpanishga qarshi tizimlar. Avtomobil detallarini hisoblashning asosiy usullari haqida tushuncha.
56. Avtomobil mexanizm va agregatlarining detallarining yuklanish rejimlari. Ekspluatatsiya sharoitlarning, konstruktiv va boshqaruv usullarining yuklanish rejimiga ta'siri.
57. Transmissiya, osmalar va ko'priklar, rul va tormoz boshqarmalarining yuklanish rejimlari.
58. Ilashish muftasi, uzatmalar qutisi, kardanli uzatma, asosiy uzatma, yarim o'qlar, ko'priklar balkalarini, osmalarining elastik va yo'naltiruvchi elementlarini hisoblash asoslari.
59. Rul boshqarmasi hisoblash asoslari.
60. Tormoz mexanizmi hisoblash asoslari.
61. Rama va kuzovlarni hisoblash asoslari.
62. Detallarning chidamliligi va toliqishini ta'riflash. Detallarning chidamliligiga va toliqishiga har xil faktorlarning ta'siri.
63. Avtomobil mexanizmlarini, agregatlarini va detallarini chidamlilikka va toliqishga sinash.
64. Aktiv va passiv xavfsizlik.
65. Avtomobil-haydovchi tizimi xavfsizligiga ta'sir qiluvchi faktorlar.
66. Insonning bioximik chegaralari, halokatga olib keluvchi kuchlar, dinamikaviy yuklanishlar.
67. YTH turlari, kabina va kuzovning ruxsat etilgan deformatsiyalanishi.
68. Avtomobil-haydovchi-yo'l-tashqi muhit tizimida insonning faoliyati.

69. Insonning antropologik tavsifnomalari. Haydovchining ish joyida faoliyat zonasi.
70. Boshqaruv organlarinig joylashtirilishini harakatni bajarish vaqtiga va talab qilinadigan kuchlarga ta'siri.
71. Ko'rinuvchanlik. Haydovchining ish joyidagi ko'rinuvchanlik: Talablar va me'yorlar. Avtomobilning tashqi va ichki informativligi.
72. G'ildirakli mashinaning qulayligi. Qulaylik faktorlari. Qulayliklarni ta'minlash usullari.
73. Iqlim qulayliklari, kabinada havoning dimlanib qolishi va ichki iqlim (mikroklimat) tushunchasi.
74. Issiqlik balansı. Isitish, shamollatish, havo almashinishini tashkil etish.
75. Vibratsiya (titrash) va akustik kulayliklari. Vibratsiya va shovqinni insonga ta'siri.
76. Zamonaviy mashinaning kuzov va kabina detallarini yaratishda Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi (ALT) ni qo'llash imkoniyatlari.
77. G'ildirakli mashinaning kuzovini ishlab chiqarish bosqichlarida mashina grafikalaridan foydalanish.
78. Detallarni loyihalashda 3 o'lchamli mashina grafikasini ishlatish yo'nalishlari.
79. G'ildirakli mashinani ishlab chiqarish jarayonida "Inson-EHM" tizimining vazifalarini ratsional taqsimlash.
80. Loyihalash jarayonining bosqichlari va bu jarayonda CAD/CAE/CAM texnologiyalarining roli.
81. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimining tarkibi. Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimi darajalari.
82. Hisoblash tarmoqlari va Avtomatlashtirilgan loyihalash tizimini ular asosida tashkil etishning yutuqlari.
83. Moslashuvchan ishlab chiqarish tizimlarini texnologii: tayyorlash.
84. Grafikaviy loyihalashda foydalaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (CAD). zamonaviy
85. Muhandislik hisoblarda foydalaniladigan avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari (CAD/CAE). zamonaviy
86. Zamonaviy integrallashgan CAD/CAE/CAM avtomatlashtirilgan loyihalash tizimlari.
87. Motor yonilg'ilariga qo'yiladigan talablar.
88. Benzinli IYoDning yonish jarayoni va uning fazasi.
89. Dizellarda yonish jarayoni va uning fazalari.
90. IYoDlarning afzalligi va kamchiliklari.
91. Tez yurar dizel yonilg'i apparatlari va uni tashkil etuvchilari.
92. IYoDning indikator ko'rsatkichlari.
93. KShMni kinetik taxlilining vazifasi.
94. KShMni dinamik taxlilining vazifasi.
95. KShMga ta'sir etuvchi kuchlarni aytib bering.
96. Qanday kuchlar muvozanatlovchi kuchlar deb ataladi.
97. Gilzalar. Gilzalarning turlari. Afzalligi va kamchiliklari
98. Gaz taqsimlash tizimining vazifasi. Gaz taqsimlash fazasi
99. Moylash sistemasining vazifasi. Kombinatsiyalangan moylash tizimini tashkil topishi va qo'llanilishi
100. Sovitish tizimining turlari .
101. Dvigatellarda gaz bilan taminlash tizimining turlari
102. Dvigatellarda gaz bilan ta'minlash tizimining suyuq yonilg'iga nisbatan afzalligi

va kamchiliklari

103. Yu.B.Yo.Nning vazifasi
104. IYoD foydalanishning texnikaviy, iqtisodiy va ekologik tomonlari.
105. Ishlatilgan gazlarning zaxarlilik darajasini kamaytirish axamiyati.
106. Issiklik energiyani mexanikaviy energiyaga o'zgarish jarayonini mukammallik darajasini baholash.
107. IYoD tuzilishining oddiyligi, xizmat ko'rsatishni kulayligi va ekspluatatsiya, ta'mirlash narxi.
108. IYoD ishchi xajmi va uning ta'rifi.
109. Nominal, maksimal, ekspluatatsion, netto, brutto kuvvatlar ta'rifi.
110. Ekspluatatsiya sharoitida IYoD ta'sir kiluvchi omillar.
111. Yeyilish turlari, kelib chikish sabablari.
112. IYoD xarakteristikallari va ish rejimlar.
113. Kup parametrili xarakteristikalar
114. IYoD ekologik kursatkichlari.
115. IYoD ishlab chiqarishning xozirgi zamoy rivojlantirish muammolari
116. IYoDdan foydalanishning xozirgi zamoy rivojlantirish muammolari
117. Ekologik EURO talablar va ularni qondirish usullari.
118. IYoD elektron ta'minot tizimlardan foydalanish
119. Ekologik toza alternativ yonilg'ilar, ularni olish va foydalanish
120. Tashish samaradorligini oshirishda transport kommunikatsiyalarining o'rni nimalarda namoyon bo'ladi?
121. Transport kommunikatsiyalari nimani anglatadi?
122. Avtotransport vositalariga xizmat ko'rsatish ob'ektlari qanday turlarga bo'linadi?
123. Avtotransport vositalariga xizmat ko'rsatish qanday turlarga bo'linadi?
124. Avtomobil yo'lari kompleksi inshootlarining transport vositalari harakati tezligiga ta'siri nimalardan iborat?
125. Tashishni tashkil etish darajasi avtomobillar yoqilg'i sarfiga qanday ta'sir ko'rsatadi?
126. Yuk tashishda ixtisoslashtiril transport vositalari qanday maqsadda qo'llaniladi?
127. Transport infratuzilmasini rivojlantirish istiqbollari nimalardan iborat?
128. Transport tarmog'i va oqimlari borasidagi axborot bazasi nima maqsadda ishlatiladi?
129. Yuk oqimlari hududlar bo'yicha tarmoq yo'ylarida qanday taqsimlanadi?
130. Mamlakatni modernizatsiya qilish va aholi bandligini oshirishda transport tarmoqlarining ahamiyati nimalardan iborat?
131. Transport tarmoqlarining ijtimoiy-iqtisodiy ahamiyati nimalardan iborat?
132. Transport sohasining normativ-huquqiy chora-tadbirlari nimalardan iborat?
133. Logistik markazlar faoliyati qanday tashkil etiladi?
134. Transport logistikasi tushunchasi nimani anglatadi?
135. Transportda moddiy oqimlarni boshqarish qanday amalga oshiriladi?
136. Transport sohasidagi aloqa oqimlarini boshqarish qanday amalga oshiriladi?
137. Transport sohasida zaxiralarni boshqarish qanday o'rin egallaydi?
138. Transport sohasida zaxiralarning tutgan o'rnini optimallashtirish uchun qanday usullar mavjud?
139. Tashish jarayonida yuklarni vaqtinchalik saqlaydigan ob'ektlar nima uchun kerak?
140. Tashish jarayonida yuklarni uzoq vaqt saqlaydigan ob'ektlar nima uchun kerak?
141. Logistik markaz tushunchasi nimani anglatadi?

142. Logistik markazning tashkiliy strukturasi nimalardan tashkil topadi?
143. Logistik markazlarning faoliyati qanday tashkil etiladi?
144. Logistik markazlar iqtisodiy sohada qanday ahamiyatga ega?
145. Logistik markazlarning faoliyati tashkil etishda terminallar qanday ahamiyat kasb etadi?
146. Yo'l-transport hodisalarining iqtisodiy zarari tushunchasi nimani anglatadi?
147. Yo'l-transport hodisalari iqtisodiy zararlarini aniqlash usullari qanday?
148. Yo'l-transport hodisalaridan keltiriladigan iqtisodiy zararlarining ko'rsatkichlari nimalardan iborat?
149. Yo'l harakatining samaradorligi qanday usullar bilan baholanadi?
150. Yo'l harakati samaradorligiga qanday ko'rsatkichlar ta'sir ko'rsatadi?
151. Yuk tashish jarayonida ushlanib qolishlar qanday aniqlanadi?
152. Texnik tezlik tushunchasi nimani anglatadi?
153. Eksploatatsiyey tezlik tushunchasi nimani anglatadi?
154. Ko'cha-yo'l tarmog'ining o'tkazish qobiliyati nimani anglatadi?
155. Ko'cha-yo'l tarmog'ida harakatlanishga xizmat ko'rsatish darajasi qanday aniqlanadi?
156. Ko'cha-yo'l tarmog'ida harakatlanishga xizmat ko'rsatishni baholash uchun qanday usullar qo'llaniladi?
157. Transport oqimida transport vositalarining o'zaro ta'sirlanish darajasi qanday aniqlanadi?
158. Erkin oqimda transport vositalari harakatlarining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
159. Qisman bog'langan oqimda transport vositalari harakatlarining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
160. O'zaro bog'langan oqimda transport vositalari harakatlarining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
161. Zich oqimda transport vositalari harakatlarining o'ziga xos xususiyatlari nimalardan iborat?
162. Transport vositalarining oqimlarda o'zaro ta'sirlanishlarining harakat samaradorligiga ko'rsatadigan ta'sir darajasi qanday aniqlanadi?
163. Avtotransport va avtoservis korxonalarini ishlab chiqarish jarayonini modernizatsiyalash usullari qanday?
164. Ishlab chiqarish bino va inshootlarini loyihalashda texnik va texnologik qayta jihozlash usullarini tatbiq etish yo'llari.
165. Uzbekistan milliy avtomagistralining hozirgi holatiga baho bering.
166. Avtotransport va avtoservis korxonalariga investitsiya qanday usulda kiritiladi?
167. Avtotransport va avtoservis korxonalariga investitsiya kiritishdan yuqori natija olinishi mumkin bo'lgan jarayonlarni ko'rsating?
168. Avtotransport va avtoservis korxonalarini bo'yicha investitsiyaning iqtisodiy samaradorligini oshirish yo'llari qanday?
169. Avtotransport sohasiga moliyaviy iqtisodiy inqiroz ta'sirini kamaytirish usullari va yo'llari.
170. Aniq avtotransport korxonasi misolida inqirozdan chiqish chora- tadbirlarini ishlab chiqing.
171. Xalqaro tashishda ishtirok etuvchi avtomobillarning o'ziga xos texnik eksploatatsiyasi.
172. Yonilg'ich sifatlarining avtomobillar texnik holatiga va korxonalar iqtisodiyotiga ta'siri

qanday?

173. Ta'minot tizimida uchraydigan nosozliklar va texnik holat ko'rsatkichlari nimalardan iborat?

174. Ta'minot tizimi elementlarini diagnostikalash qanday tashkil etiladi?

175. Ta'minot tizimiga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash texnologiyasini modernizatsiyalash.

176. Siqilgan tabiiy gaz (STG) va suyultirilgan neft gazi (SNG) bilan ishlaydigan avtomobillar texnik ekspluatatsiyasining samaradorligi.

177. Gazballonli avtomobillar (GBA) korxonasining ishlab chiqarish texnika bazasini texnik qayta jihozlash usullari.

178. Avtotransport tarmog'i korxonalarining turlari va vazifalari nimalardan iborat?

179. Shaxsiy avtomobillar texnik servisi va ta'mirlashni tashkil etish usullari qanday?

180. Io'llarda va avtomobillar saqlash joylarida texnik yordam ko'rsatuvchi korxonalar samaradorligi.

181. Yenilg'i-moylash mahsulotlari, tasnifi va ularning sifatiga bo'lgan talablar va iqtisodiyotga ta'siri.

182. Benzin va dizel yonilg'ilarining ekspluatatsiya xossalari, kamchilik va afzalliklari.

183. Motor va transmissiya moylarining ekspluatatsiya xossalari, kamchilik va afzalliklari.

184. Yonilg'i-moylash mahsulotlari sifatining avtomobil texnik holatiga va ishlab chiqarish samaradorligiga ta'siri.

185. Avtotransport majmuasining atrof - muhitga salbiy ta'sirini kamaytirish yo'llari.

186. Avtotransport tarmog'i korxonalarining ishlab chiqarish texnik bazasini texnologik qayta jihozlash.

187. Avtomobil konstruksiyasini modernizatsiyalashning texnik holatiga va ish davomiyligiga ta'siri.

188. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish optimal davriyligini aniqlash usullari.

189. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash tizimining rivojlantirish yo'llari nimalardan iborat?

190. Texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlashni rejalashtirish va tashkil qilishda me'yorlarni amaliy qo'llash.

191. Avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish stansiyalari, servis xizmat ko'rsatish markazlari va boshqa infratuzilmalarni respublika bo'yicha joylashtirilishi.

192. Avtotransport korxonasidagi avtomobillar texnik tayyorgarlik koeffitsiyentini oshirish yo'llari qanday?

193. Zamonaviy avtomobillarni diagnostikalash jihozlari va ularni joriy etish texnologiyasi.

194. Zamonaviy avtomobillarning chidamlilik ko'rsatkichlari va ular dan foydalanish yo'llari.

195. Zamonaviy avtomobillarning ta'mirlashga moyillik ko'rsatkichlari va ulardan foydalanish yo'llari.

196. Zamonaviy avtomobillarning saqlanuvchanlik ko'rsatkichlari va ulardan foydalanish yo'llari.

197. Model haqida tushuncha. Ob'ekt, model. Fizik, matematik, kompyuterli modellashtirish.

198. Matematik modellashtirish tushunchasi. Modellashtirishga qo'yilgan talablar. Matematik modellar turlari.

199. Matematik modellashtirish usullari: eksperimental, analitik, analitik-

eksperimental.

200. Hisoblash eksperimenti. Matematik modellashtirishning asosiy bosqichlari. Modellashtirishning analitik (nazariy) usullari.

201. Tabiat fundamental qonunlari asosida matematik modellar tuzish masalalari. Matematik modellarda qo'llaniladigan ba'zi bir analitik va sonli usullar.

202. Tasodifiy miqdor. Tasodifiy miqdor taqsimot funksiyasi.

203. Tasodifiy miqdorlarning sonli xarakteristikalar: matematik kutilma, dispersiya, momentlar.

204. Statistik taqsimotning sonli xarakteristikalar.

205. Ishonchli ehtimol. Ishonchlilik intervallari. Normal taqsimot parametrlari uchun ishonchli intervallar.

206. Normal taqsimot bilan bog'liq taqsimotlar: gamma taqsimot, Styudent taqsimoti, Fisher taqsimoti.

207. Korrelyatsiyey tahlil. Statistik va korrelyatsion bog'lanishlar. Korrelyatsiya koeffitsiyenta va uning hossalari.

208. Chiziqli va chiziqsiz regressiya tenglamalari. Regression modellar kurish. Bir faktorli va ko'p faktorli regressnoy matematik modellarni kurish bosqichlari.

209. Microsoft Excel ma'lumotlar tahlili paketi yordamida statistik masalalarni yechish. Statistica - statistik tahlil paketi. Statistica paketining funksiyalari.