

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI

BUXORO MUHANDISLIK-TEKNOLOGIYA INSTITUTI



05.02.05. "Mexanik va fizik-texnik ishlov berish texnologiyalari va jarayonlari.
Stanoklar va asbob uskunalar"
ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga (PhD)
kirish imtihoni
D A S T U R I

Ixtisoslik fanlaridan 05.02.05-"Mexanik va fizik-texnik ishlov berish texnologiyalari va jarayonlari. Stanoklar va asbob uskunalar" ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga (PhD) kirish imtihoni dasturi Buxoro muhandislik-texnologiya instituti kengushining 2022 yil _____dagi _____ - sonli majlisida muhokama qilindi va tasdiqlandi.

Tuzuvchi(lar):

N.F.O'rinov – Bux MTI "Mashinasozlik texnologiyasi" kafedrası mudiri,
texnika fanlari nomzodi, dotsent.

Taqrizchilar:

Z.F.Djumayev - Bux MTI "Mashinasozlik texnologiyasi" kafedrası dotsenti.
X.Nuriddinov - "TIQXMMI" milliy tadqiqotlar universiteti, Buxoro tabiiy resurslarni boshqarish instituti "Gidromelioratsiya ishlarining texnika va texnologiyalari" kafedrası dotsenti, t.f.n.

KIRISH

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 20 apreldagi "Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PQ-2909-sonli, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2017 yil 22 maydagi "Oliy o'quv yurtidan keyingi ta'lim tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi 304-sonli qarorlari va O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Sh.M.mirziyoevning 2021 yil 16 iyun kuni o'tkazilgan videosektor yig'ilishining 34-son bayoni topshiriqlarida oliy ta'lim tizimini isloh etishning ustuvor yo'nalishlaridan biri hisoblangan oliy ta'limdan keyingi ta'limda sanoatni rivojlantirish yangi ishlab chiqarish korxonalari faoliyatini yo'lga qo'yish shuningdek mashinasozlik ishlab chiqarish jarayonlarini rivojlantirishda texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) tayyorlash jarayoni muhim o'rin egallaydi.

Ushbu dastur "Mashina detallari", "Kesish nazariyasi va asboblari", "Mashinasozlik texnologiyasi", "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishning texnologik jihozlari", "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish texnologiyasi" fanlari bo'yicha sanoat ishlab chiqarishda mavjud muammolar bo'yicha ularni yechimiga qaratilgan topshiriqlar belgilangan.

Dastur "Mashina detallari", "Kesish nazariyasi va asboblari", "Mashinasozlik texnologiyasi", "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishning texnologik jihozlari", "Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish texnologiyasi" fanlaridan 05.02.05.- "Mexanik va fizik-texnik ishlov berish texnologiyalari va jarayonlari. Stanoklar va asbob uskunalar" ixtisosligi bo'yicha tayanch doktoranturaga (PhD) kirish imtihoni topshiruvchilarning bilim darajasini oshirish va aniqlashga yo'naltirilgan.

“MASHINA DETALLARI” fani bo'yicha

Mashina detallarini hisoblash va loyihalashga doir umumiy masalalar. Detaillarni konstruksiyasiga qo'yilgan asosiy talablar. Detalni ishlash layoqati uni ta'minlash. Ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash. Ishqalanish va detallarning yeyilishi. Mashinasozlikda ishlatiladigan asosiy materiallar va ularni tanlash. Birikmalar. Parchin mixli birikmalar. Parchin mixli birikmalarining turlari. Parchin mixli chokni hisoblash. Parchin mix uchun ishlatiladigan materiallar va ruxsat etilgan kuchlanishlar. Payvand birikmalar. Uchma - uch birikma. Ustma-ust birikma. Kontaktlab payvandlash. Payvand choklar uchun ruxsat etilgan kuchlanishlar. Plastmassadan tayyorlangan detallarni payvandlashning o'ziga xos xususiyatlari. Rezbal birikmalar haqida umumiy ma'lumot. Gaykaga qo'yilgan buroqchi moment bilan vintga o'q bo'yab ta'sir etuvchi kuch orasidagi bog'lanish. Rezbaning mustahkamligini hisoblash. Rezbal detallar uchun ishlatiladigan materiallar va ular uchun ruxsat etilgan kuchlanishlar. Plastmassadan tayyorlangan Rezbal detallarni hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari. Detaillarni tig'izlik hisobiga biriktirish. Presslangan, yelimlangan va kavsharlangan birikmalar. Shponkali va shlitsali birikmalar. Plastmassadan tayyorlangan shponkali va shlitsali birikmalarni hisoblashning o'ziga xos xususiyatlari. Uzatmalar. Tasmali va friksion uzatmalar. Umumiy tushunchalar. Friksion uzatmalar. Ularning kinematikasi va ulardagi kuchlar. Friksion uzatmalarni hisoblash tartibi. Friksion uzatmalarni kontakt kuchlanish bo'yicha hisoblash. Variatorlar. Tasmali uzatmalar. Tasmali uzatmalarni hisoblashning nazariy asoslari. Tasmali uzatmalarning shkiavlari. Yassi, ponasimon, tishli tasmali uzatmalar. Tishli uzatmalar. Tishli uzatmalar. Tishli uzatmalar uchun ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash. Uzatmaning geometriyasi va kinematikasi. Qiya tishli uzatmalar geometriyasining o'ziga xos xususiyatlari. Tish qirquvchi reykani siljiyish hisobiga tish shaklini o'zgartirish. Tishli g'ildiraklarni tayyorlashda ishlatiladigan materiallar. Tishli g'ildiraklar tayyorlashda aniqlik darajasi va uning ilashish sifatiga ta'siri. Tishli uzatmalarning ishlash qobiliyati va ularning yemirilishi. To'g'ri tishli silindrik g'ildirak tishlarini eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash. Yuklanishning notekislik va dinamikaviy koefitsientlari. Qiya va shevron tishli silindrik uzatmalarni eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash. To'g'ri tishli silindrik g'ildirak tishlarini kontakt kuchlanish bo'yicha hisoblash. Konussimon g'ildirakli uzatmalar. To'g'ri tishli konussimon g'ildirakli uzatmalarni eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash. Nuqtaviy ilashish bilan ishlaydigan uzatmalar (M.L.Novikov uzatmasi) haqida ma'lumot. Planetar uzatmalarning o'ziga xos xususiyatlari. To'lqinsimon uzatmalar. Vintaviy hamda gipoid uzatmalar haqida ma'lumot. Kirmaksimon uzatmalar. Umumiy ma'lumotlar. Uzatmaning mustahkamligini hisoblash. Kirmaksimon uzatmalar uchun ishlatiladigan materiallar va ular uchun ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash. Plastmassalarning kirmaksimon uzatmalarda ishlatilishi. Uzatmani qizishini tekshirish va uni moylash. Globoid uzatmalar haqida qisqacha ma'lumot. Zanjirli uzatmalar. Zanjirli uzatmaning umumiy xarakteristikasi. Zanjir va yulduzchalarning tuzilishi. Uzatmada hosil bo'ladigan kuchlar. Zanjir elementlaridagi kuchlanishlar. Zanjirli uzatmalarning amaliy hisobi. Plastmassalarning zanjirli uzatmalarda

ishlatilishi. Val va o'qlar. Val va o'qlarning mashina va uzellardagi o'mi. Tuzilishiga ko'ra turlari. Val va o'qqa ta'sir etuvchi kuchlarni aniqlash. Vallarni loyihalashni buroqchi moment asosida hisoblash. Valning mustahkamligiga kuchlanishlarning ta'planishi, uning diametri va konstruksiyalarining ta'siri. O'qqa nisbatan egilish va buralish burchaklarining ruxsat etilgan qiymatlari. Bikrikka va tebranishga hisoblash asoslari. Podshipniklar. Podshipniklar, turlari va ishlatilishi. Ishqalanish turiga nisbatan bo'linishi. Sirpanish podshipniklari. Dumalash podshipniklari. Podshipniklarni tanlash. Muftalar. Muftalarning vazifasi va turlari. Muftalarni hisoblash va tanlash. Prujinalar. Prujinalarni ishlatishdan maqsad. Ularning turlari. Ruxsat etilgan kuchlanishlar. Cho'zilishga va siqilishga ishlaydigan silindrsimon prujinalarni tanlash.

“KESISH NAZARIYASI VA ASBOBLARI” fani bo'yicha

Metallarni kesib ishlash. Kesish jarayonining turlari. Kesish jarayonining elementlari. Qirindi hosil bo'lishi. Qirindining kirishuvi. Yo'nishda va parmalashda kesish jarayonining issiqlik balansi. Materiallarni kesishda haroratni o'ichash usullari. Kesish jarayonida hosil bo'ladigan issiqlikni tekshirishning hozirgi zamon usullari. Yo'nishda keskichga ta'sir etadigan kuchlar. Yo'nishda kesish quvvati, momenti. Dastgohga, keskichga va ishlov beriladigan detalga ta'sir etuvchi kuchlar. Yo'nishda kesish tezligiga ta'sir etuvchi faktorlar. Yo'nishda kesish tezligiga ta'sir etuvchi faktorlar: yo'niladigan materialning fizik-mexanikaviy xossalari, keskichning turg'unligi, keskich materialining xossalari, kesish chuqurligi va surish qiymati, keskich geometriyasi, keskich tanasi ko'ndalang kesimining o'ichamlari, keskichning yo'l qo'yiladigan yeyilish darajasi, ishlov berish turi (yo'nish, yo'nib kengaytirish, tores yo'nish, kesib tushirish), moylash-sovitish suyuqligining qo'llanilishi. Parmalashda sarf bo'ladigan quvvat. Zenkerlash jarayonining vazifasi. Zenker bilan kesish sxemasi. Kesish chuqurligi. Kesib tashlanadigan qatlam. Zenkerlashda texnologik vaqtni aniqlash. Zenkerlashda kesish rejimlarini hisoblash. Razvyortkalash jarayonining vazifasi. Silindrik teshiklarga ishlov berishda razvyortkalash sxemasi. Kesib tashlanadigan qatlam. Kesish chuqurligi, kesib tashlanadigan qatlam qalinligi va qirindining eni. Razvyortkalashda kesish tezligi. Turg'unlik. O'icham turg'unligi. Razvyortkalashda kesish rejimlarini va asosiy texnologik vaqtni hisoblash usuli. Jilvirlash buyumlarning yuqori aniqligini, iqtisodiy samadorligini va ishlov berish maqsadga muvofiqligini ta'minlovchi materiallarga abraziv, olmos asboblari bilan kesib ishlov berish jarayoni sifatida. Asosiy jarayonlar sxemalari: tekis jilvirlash, markazda tashqi jilvirlash, ichki jilvirlash, markazsiz jilvirlash. Jilvirlash jarayoni sxemasi. Frezalashda surish harakati turlari. Kesish tezligi. Kesib tashlanadigan qatlamning qalinligini va eni. Ishlov berilayotgan detal bilan bir vaqtda kontaktda bo'layotgan tishlar soni. Har qaysi tish bilan kesib olinayotgan qatlamning kesimi. Kesish kuchlari. Frezalashda kuchni va quvvatni hisoblash. Frezalash tezligi va turg'unlik orasidagi o'zaro bog'lanish. Frezalashda asosiy vaqt. Randalashda kesish elementlari va kesish sxemasi. Randalashda asosiy vaqt. O'yishda kesish elementlari va kesish sxemasi. O'yishda asosiy vaqt. Protaykash - tashqi va ichki, oddiy va murakkab profili detallarning materiallarga kesib ishlov berish usuli. Protaykash jarayonining

asosiy sxemalari. Kesib olinadigan qatlam. Kesib olinadigan qatlam qalinligi. Qatlam eni. Kesib olinadigan qatlam va kesish qirasi, yumaloqlanish radiusi orasidagi o'zaro bog'liqlik. Metall kesuvchi asboblarni loyihalash va konstruksiyalash. Kesuvchi asboblarni tayyorlanishi va ularni ishlab chiqarishdagi o'rni. Kesuvchi asboblarni konstruksiyalash asoslari. Kesuvchi asboblarni vazifasi, asosiy qismlari va konussimon sirtlar. Asboblarni moslamaga o'rnatish turlari. Kesuvchi asboblarni loyihalashning asosiy bosqichlari. Kesuvchi asboblarni loyihalashda EHM dan foydalanish. Keskichlar turi va ularni vazifasi. Keskichlarning gabarit o'lchamlarini tanlash. Kavsharlangan plastinkalar va mexanik qirilgan charxlanmaydigan qattiq qotishimli metallokeramik plastinkali keskichlarni konstruksiyasi. O'ta qattiq materiallar (olmos, elbor va boshqalar) bilan ta'minlangan keskichlarni konstruksiyasi, ularni ishlatish sohasi. Tokarlik avtomatlar va yarimavtomatlar uchun qo'llaniladigan keskichlarni konstruksiyasi. Rotatsion keskichlar. Keskichlar konstruksiyasini yaxshilash yo'nalishlari. Shakldor keskichlar. Shakldor keskichlarni turlari (radial va tangensial, sterjenli, diskli, prizmatik), ularning vazifasi. Frezalarning turi va o'ta charxlangan frezalarni geometrik o'lchamlarini tanlash va konstruktiv elementlarini hisoblash. Texnik kesuvchi po'latlardan tayyorlangan frezalar. Qattiq qotishimli plastinka bilan ta'minlangan freza. Bo'yilma tishli frezalar, ularni ishlatilishi, konstruktiv elementlari va geometrik o'lchamlari. Protayjka turlari va ularning vazifasi. Silindrik ichki teshiklarni protayjkalashda protayjkalarning geometrik o'lchamlari va konstruktiv elementlari, ularning vazifasi va kesish sxemasida ko'ra farqlanishi. Aylana protayjkalarni kesuvchi qismi elementini hisoblash. Qirindli o'yiqchalar formasini tanlash va o'lchamlarni hisoblash. Silindrik yuzalarni protayjkalashning asosiy turlari. To'g'ri shlitsalarni protayjkalash. Rezba chiqaruvchi asboblar. Rezba chiqaruvchi asboblarni turlari, ishlatilish sohasi. Rezbalik keskichlar va grebyonkalar, ularning turlari. Konstruktiv farqi va geometrik o'lchamlari. Metchiklar. Turlari va vazifasi. Devorli va kalibrli qismlarni geometrik o'lchamlarini va konstruktiv elementlarini tanlash va hisoblash. Metchiklarni maxsus konstruksiyasi. Rezbalik metchiklarni o'lchamlari va joziliklari. Plashkalarning turlari va vazifasi. Konstruktiv elementlarini va geometrik o'lchamlarini tanlash. Rezbalarni siliqlash. Rezba qiruvchi frezalar, ularning turlari va vazifasi. Diskli grebyonkali frezalar. Konstruktiv elementlari va geometrik o'lchamlari. Tish kesish usullari. Nusxa olish usulining mohiyati. Diskli, modulli, barmoqli frezalar. Konstruktiv elementlari va geometrik o'lchamlari. Diskli modulli frezani profilini hisoblash. Yuqori samaradorli tish kesuvchi asbob turlari. Obkatka usulining mohiyati. Tish kesuvchi grebyonkalar. Geometrik o'lchamlari. Kirmakli tish kesuvchi frezalar. Silindrik tishli g'ildiraklardan tish kesish uchun butun kirmakli geometrik o'lchamlarini tanlash va konstruktiv elementlarini hisoblash. Yig'ma kirmakli frezalar. Radial va tangensial uzatish uchun kirmakli g'ildiraklarga tish kesish uchun frezalar. Tish kesuvchi dolbyaklar turlari va vazifasi. Dolbyakni konstruksiyasi. To'g'ri tishli dolbyakning konstruktiv elementlari va geometrik o'lchamlari, ularni tanlash va hisoblash. Kombinatsiyalangan (birlashtirilgan) asboblar. Asboblarning vazifasi, afzalligi,

kanchiliklari, belgilanishi va konstruksiyalaridagi farqi. Kombinatsiyalangan asboblarning turlari. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish uchun va sonli dasturda boshqariluvchi (SDB) moslamalar uchun asboblar. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish uchun qo'llaniladigan asboblarga qo'yilgan talablar. Yuqori samaradorlikka va ishini yaxshiligiga erishish usullari. Tez almashtiriluvchi va sozlanmasdan ishlovchi asbobning konstruksiyasi. SDB bilan ishlovchi moslamalarda asboblarni o'rnatish usullari va konstruksion farqi.

“AVTOMATLASHTIRILGAN ISHLAB CHIQARISHNING TEKNOLOGIK JIHOZLARI” fani bo'yicha

Texnologik jihozlarning konstruksiyasi, komponentlari, asosiy uzal va detallarni konstruksiyalash va hisoblash, ishonchligini oshirish tarixi va yo'llari. Mashinasozlik sohasida respublikamizdagi ijtimoiy-iqtisodiy islohotlar natijalari, hududiy muammolar va ilm-fan, texnika va texnologiya yutuqlari. Fanning vazifalari. Texnologik jihozlar haqidagi umumiy ma'lumotlar. Avtomatlashtirilgan korxona jihozlarning texnologik vazifasi va ishlov berish turi bo'yicha klassifikatsiyasi. Avtomatik liniyalari va moslashuvchan avtomatlashtirilgan texnologik sistemalar asosida detallar tayyorlashni kompleks avtomatlashtirish. Texnologik jihozlarning texnik iqtisodiy ko'rsatkichlari: ish unumi va uni baholash usullari, aniqligi, ishonchligi, universalligi, moslashuvchanligi va samaradorligi. Stanok jihozlari. Stanok va avtomatlamning o'lcham qatorlari. Stanoklarda detal yuzalarini shakllantirish usullari. Harakatlar klassifikatsiyasi. Stanoklarning har xil kompanovkalarida bajaruvchi harakatlarini amalga oshirish. Stanoklarning kinematikasi asoslari. Stanoklarning kinematik strukturalari. Kinematik sozlash qoidalari. Kinematik aloqalar va ularni amalga oshirish. Kinematik zanjirlarning eng xarakterli element va mexanizmlari: tasnafi, tishli, zanjirli uzatmalar, yig'uvchi va reverslovchi mexanizmlar, muftalar, uzlukli harakatlar uchun mexanizmlar va ehtiyot qurilmalar. Tish va rezba qirish stanoklari. Tish va rezba qirish stanoklarida forma shakllantirish, bo'lish, qirish, yordamchi va boshqarish harakatlarini ta'minlovchi kinematik guruhlar haqida tushuncha. Kinematik guruhlarni birlashtirish usullari. Yig'ish mexanizmlari va lyuftsiz reverslash mexanizmlari. Differensial va differensialsiz rostanuvchi stanoklar. Tish va rezba qirish stanoklarning strukturaviy sintezi. Tish va rezba qirish stanoklarning kinematik zanjirlarini sozlash usullari. Tish kertish stanoklari. Tish kertish stanoklarida forma shakllantirish. Asosiy uzellari. Kinematik sxemasi analizi, kinematik zanjirlarini sozlash. Tish kertish stanoklarini mukammallashtirish yo'llari. Tish frezalash stanoklarning asosiy uzellari. Kinematik sxemasi, uning analizi, kinematik zanjirlarini sozlash. Tish jilvirlash va tish jilvirlash stanoklari kinematik strukturalari analizi. Rezba frezalash stanoklari. Aylanuvchi jism turidagi detallarga ishlov berish stanoklari. Tokarlik stanoklari. Tokarlik stanoklarda forma shakllantirish usullari. Tokarlik stanoklarning asosiy uzellari. Kinematik sxemasi analizi, strukturaviy sxemasi, kinematik zanjirlarini sozlash. Tokarlik stanoklarda ishchi harakat yuritmalari. Bosh harakat yuritmasining o'ziga xos xususiyatlari. Parmalash va teshik yo'nish stanoklari. Teshik ochish stanoklarda forma shakllantirish usullari. Teshik ochish stanoklarning asosiy uzellari. Kinematik

sxemasi analizi, strukturaviy sxemasi, kinematik zanjirlarini sozlash. Teshik ochish stanoklarda ishechi harakat yurimalari. Bosh va surish harakatlar yurimasining o'ziga xos xususiyatlari. RDB teshik ochish stanoklari. Frezalash stanoklarining klasifikatsiyasi va kompanovkasining o'ziga xos xususiyatlari. Frezalash stanoklarida forma shakllantirish usullari. Frezalash stanoklarining asosiy uzellari. Kinematik sxemasi analizi, strukturaviy sxemasi, kinematik zanjirlarini sozlash. Abraziv asboblarda ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari. Jilvirlash stanoklarining vazifalari bo'yicha klassifikatsiyasi. Jilvirlash stanoklarida forma shakllantirish. Jilvirlash stanoklarining asosiy qismlari. Yassi jilvirlash, aylana jilvirlash, ichki jilvirlash va markaziy jilvirlash. Ko'p operatsiyali stanoklarda detallarga ishlov berishning o'ziga xos xususiyatlari. Ko'p operatsiyali stanoklarda qo'llanadigan moslamalar. Ko'p operatsiyali stanoklarda asboblarni magazin. Moslanuvchan ishlab chiqarish modullari. Agregat stanoklarining tuzilishi, zamin tuzilmalari va bir xillashirilgan qismlari. Agregat stanoklaridan tuzilgan moslanuvchan ishlab chiqarish sistemalari. Agregat stanoklarning rivojlanish yo'llari. Agregat stanoklaridan tuzilgan avtomatik liniyalar. Moslanuvchan avtomatik liniyalar. Rotorli avtomatik liniyalar. Mexanikaviy ishlov beradigan MAU352. Mexanik ishlov berish-yig'ish korxonalaridagi sanoat robotlari.

“MASHINASOZLIK TEXNOLOGIYASI” fani bo'yicha

Yakka, seriyalab, ommaviy ishlab chiqarishning qisqacha tavsiflari, operatsiyalar bog'lanish koeffitsienti va uning miqdoriga qarab ishlab chiqarish turini aniqlash. Har bir ishlab chiqarish turida ishini potokli yoki potoksiz tashkil qilish usullari, o'zgaruvchan oqimli, ommaviy oqimli ishlab chiqarish va o'zgaruvchan moslanuvchan ishlab chiqarish tizimlari sharoitida ishini tashkil qilish shakllari va ularning ahamiyati. Ishlab chiqarish takti, sermehnatlik va serstanoklik tushunchalari. Vaqt me'yorlarini aniqlash va hisoblash usullari, texnik jihatdan asoslangan vaqtni aniqlash formulalari, avtomatlashirilmagan va avtomatlashirilgan sharoit uchun donabay operatsion vaqtni hisoblash va tayinlash usullari. Asosiy, yordamchi, ishechi joyga tashkiliy va texnik xizmat ko'rsatish, ishechi ehtiyoji uchun sarflanuvchi, partiya uchun aniqlanuvchi vaqtlar tayyorlovchi – yakunlovchi va kalkulyatsiya vaqtleri to'g'risidagi asosiy tushunchalar (hisoblash misollari). Tayyorlanmalarga mexanik ishlov berish operatsiyalarini tuzish sxemalarini taniash; bir o'rinni operatsiyalar tuzilish sxemalari: ko'p o'rinni operatsiyalar tuzilish sxemalari. Aniqlikka erishish usullari va unga ta'sir etuvchi asosiy omillar; texnologik tizim (stanok, moslama, asbob, detal) ning geometrik va kinematik xatoliklari; issiqlik haroratidan deformatsiyalanish; elementlarining yeyilishi, ayniqsa kesuvchi asboblarning yeyilishi, birlikni tekshirish va baholash usullari, texnologik tizim birligi, uni sozlashdagi va tayyorlanmalarni o'rnatishdagi sodir bo'luvchi asosiy xatoliklar, tayyorlanmalarning ichki kuchlanishidan sodir bo'ladigan xatoliklar va ularni yo'qotish usullari; tayyorlanmalar nuqsonli xatoligining nusxalanishi (musbat va manfiy nusxalanishi) ularni yo'qotish yo'llari. Sistematik xatoliklar; sistematik doimiy va o'zgaruvchan xatoliklar, ularning asosiy qonuniyatlari (normal Gauss, teng yonli uchburchak-Simpson, teng ehtimollik, eksentrisitet, Maksivell, reley, kompazitsion va boshqa). Aniqlikni baholashning nuqtali diagrammalar qurish usuli. Bazalash asoslari, olti

nuqta qoidasi. Bazalar tasnifi: tayinlanishi bo'yicha bazalar sinfi (asosiy, yordamchi, konstruktorlik, yig'ish, texnologik va o'lov bazalar); erkinlik darajasidan mahrum etilishi bo'yicha bazalar sinfi (o'rnatish, yo'naltirgich, tayanch, ikkilangan yo'naltirgich va ikkilangan tayanch bazalar); aniqlanish (namoyon bo'lish) xarakteri bo'yicha bazalar sinfi (ochiq va yashirin, bazalar). Bazalashning asosiy prinsiplari (bazalash birligi va doimiylik prinsiplari). Birinchi operatsiya uchun baza tanlashning ahamiyati. Bazalash sxemalari, tayanch nuqtalarining shartli belgilari va ularni sxemalarda ko'rsatish. Bazalash xatoliklarini aniqlash misollari va h.k. Sirtqi qatlamlarning mashina detallarining ekspluatatsion xususiyatlariga ta'siri (umumiy tushunchalar, ta'riflar) detal sirt to'qlinsimonligi va g'adir – budurligi. Turli ishlov berish usullari ta'siridan sirtqi qatlamlarning fizik – mexanik xossalari. Mexanik ishlov berish quyimlarini (pripuskلامي) aniqlash usullari: analiy – statistik usuli, hisoblash – analitik usuli (prof. V.M. Kovan usuli). Tayyorlanmaning oraliq qatlamlarini va oxirgi o'lehamlarini aniqlash. Quyimlarni jadval bo'yicha aniqlash usuli (misollar bilan). Umumiy holat. Metall keskich asboblarni ishlov berish. Frezalar bilan ishlov berish. Parmalar bilan ishlov berish. Zenkerlar, razvyortkalar, sidirg'ichlar (protayjka va proshivka) bilan ishlov berish. Abraziv asboblarni yordamida ishlov berish. Xonkallak yordamida teshiklarni xoniglash. Superfinishlash, ultrafinishlash, ishqalash (pitiirka). Silliqlash usullari va h.k. Boshqa fizikaviy usullarda ishlov berish. Ishlab chiqarish turini aniqlash. Texnologik jarayonlarni ishlab chiqarish usulbi. Texnologik jarayonlarning tasnifi. Texnologik hujjatlarini rasmiylashtirish. Yig'ish texnologik jarayonlarning elementlari. Yig'ishning sifati, aniqligi to'g'risidagi tushunchalar. Mashinaning xizmat vazifasi bilan tanishish. Yig'uv texnologik jarayonlarini ishlab chiqarish ketma – ketligi. Texnologik o'lehamlarni hisoblash. Yig'uv aniqligiga erishishning asosiy usullari: to'la, to'lamas va guruhli o'zaro almashinuv usullari. Rostlash va mostlashirish (podgonka) usullari. O'leham zanjirlarni hisoblash tartiblari. Tayyorlanmalarni tanlash bosqichi; texnologik operatsiyalarni ishlab chiqarish bosqichi; texnologik jarayonni ishlab chiqarishning yakunlovchi bosqichi. Buxgalterlik uslubida detallarning tayyorlash tamarxini hisoblash. Iqtisodiy to'g'ridan – to'g'ri hisoblash. Iqtisodiy samaradorlikni hisoblash. Iqtisodiy ko'rsatkichlarni hisoblash misoli. Mexanizm va mashinalarni yig'ish texnologik jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashirish masalalari. Istiqlolli yangi zamonaviy texnologiyalar yaratish va ularning ahamiyati. O'leham zanjirlarining ishlatilishi. Tayyorlanmalar sifatining chetga chiqishi va uning detal aniqligiga ta'siri. Detailar aniqligining statistik tahlili. Bazalashirish asoslari, bazalarni almashtirish. O'leham olish va o'lehashning uchta usuli. Bazalarning yagonalik, doimiylik tamoyillari. Mashinalarni yig'ishda aniqlikka erishish asoslari. O'rnatish xatoligini kamaytirish. Statistik sozlash xatoligini kamaytirish. Dinamik sozlash xatoligini kamaytirish. Statistik sozlash xatoligini kamaytirish. O'rnatish sozlab turish. Texnologik tizimning elastik siljishini boshqarish. O'tishlararo o'lehamlar va quyimlarni hisoblash. Mashina va detallar konstruksiyalarining texnologiyasozligi. Bir ishechining bir necha jihozlariga xizmat ko'rsatishi va kasblarni birlashtirish. Mehnat sharoitini yaxshilash va toliqishni kamaytirish. Ishlab chiqarish jarayonlarining turlari va tashkiliy shakllari. Vaqt zanjirlari.

Texnologik jarayonlarni ishlab chiqarish uchun birlamchi berilganlar. Mashina tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqarish ketma - ketligini, mashinalarning xizmat vazifasini o'rganish. Mashinaning ishchi chizmasini o'rganish. Mashina yig'ish texnologiyasini ishlab chiqarish asoslari. Detallarga mexanik ishlov berish texnologiyasini ishlab chiqarish asoslari. Detallarning tashqi silindrik yuzalariga ishlov berish. Aylanib hosil bo'ladigan yuzalarning tasnifi va ularga ishlov berish. Tokarlik ko'pkeskichli va nusxa ko'chirish dastgohlarida ishlov berish. Toza ishlov berish usullari. Olmas bilan yo'nish, jilvirlash, ishqalab ishlov berish (pritirka), polirlash, silliqlash va shariklar purkash yo'li bilan ishlov berish. Ichki silindrik va boshqa yuzalarga ishlov berish. Teshiklarga tig'li asboblardan ishlov berish. Teshiklarni abraziv asboblardan ishlov berish. Tekis yuzalarga ishlov berish, ishlatiladigan asboblardan. Tishli g'ildiraklarga nusxa ko'chirish usuli bilan ishlov berish, aylanib o'tish usuli bilan ishlov berish. Tishli g'ildiraklarni shevinglash, jilvirlash, tishli g'ildiraklarni nazorat qilish. Shponka chuqurchalarining turlari, chuqurchalarni frezalash, teshiklardagi chuqurchalarni randalash, o'yib ishlash, sidirib ishlash. Stanok shpindellariga, tirsakli vallarga, shatunlarga ishlov berish usullari, tana (korpus) detallarining tayyorlash texnologiyasi. Buyum va uning elementlari, yig'ish jarayonlarining bosqichlari, sxemalari. Yig'ish jarayonlarini meyorlash. Yig'ish turlari. Yig'ish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish.

“AVTOMATLASHTIRILGAN ISHLAB CHIQARISH TEKNOLOGIYASI” fani bo'yicha

Mahsulot sifatini, raqobatbardoshligini oshirishda avtomatlashtirishning roli. Ilmiy - texnik taraqqiyot va erishilgan natijalarni, avtomatlashtirilgan texnologik jarayonlarni loyihalashda qo'llash. Avtomatlashtirishning qisqacha tarixi. O'zbekiston respublikasi taraqqiyotida texnologik jarayonlarni avtomatlashtirishning roli va istiqbollari. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish to'g'risidagi umumiy ma'lumotlar va tushunchalar. Asosiy tushunchalar. Avtomatlashtirish bosqichlari. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishni tayyorlash va texnologik tavsifi. Texnologik jarayonlarni ratsional tarzda tuzish, hisoblash va kesish rejimlarini optimizatsiyalash, o'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimida detallarni mahkamlashda bazalash, moslamalarni xususiyatlari, qayta moslanadigan moslamalar va dasturiy boshqariladigan bazalash qurilmalari. Ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar. Texnologik jarayonlarni boshqarish. Avtomatik va avtomatik liniyalar, sanoat robotlari to'g'risidagi ma'lumotlar. Mashinasozlikda avtomatlashtirishning asosiy yo'nalishlari. Mashina detallarining avtomatlashtirilgan ishlov berish texnologik jarayonlarni loyihalash. Dastlabki berilganlar. Chizma va texnik muhimlarni texnologik jihatdan nazorat qilish. Konstruktsiyani texnologiklikka ishlab chiqish. Ishlab chiqarish tipini tanlash va o'rnatish. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda zagatovkalarni tanlash. Detaillarni ishlab chiqarish tannaxi. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda texnologik bazalarni tanlash. Ayrim yuzalarga avtomatlashtirilgan ishlov berishda marshrutlarni o'rnatish. Detaillarda avtomatlashtirilgan ishlov berish marshrutlari. Ishlov berishdagi texnik nazorat. Avtomatlashtirilgan ishlov berishdagi optimal quyilmalarni tanlash va aniqlash. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda

zagatovkalarni dastlabki va chegaraviy oraliq o'lchamlarini aniqlash. Avtomatlashtirilgan mexanik ishlov berish operatsiyalarini tuzish. Avtomatik sozlash jarayonida o'lchovlarni, operatsiya mazmunini aniqlash va avtomatlashtirilgan texnologik jarayon bilan bog'lash. Ishlov berish rejimlarini tanlash va aniqlash. Avtomatlashtirilgan texnologik operatsiyalarni va normalarni o'rnatish. Ishlab chiqarish texnologik jarayonlarni rasmiylashtiruvchi hujjatlar, texnik - iqtisodiy ko'rsatkichlar. Avtomatlashtirilgan yig'ish texnologik jarayonlarini loyihalashdagi dastlabki berilmalar. Mahsulot konstruktsiyasini o'rganish va yig'ish chizmasini va texnik muhimni texnologik jihatdan tekshirish. Yig'ish texnologik sxemalarini tuzish. Avtomatlashtirilgan texnologik va yordamchi yig'ish operatsiyalari. Yig'ish jarayonini tashkiliy shaklini tanlash. Umumiy va uzelli yig'ish texnologiyasini marshrutlarini tuzish. Mahsulotlarni uzelli va umumiy avtomatlashtirilgan yig'ishdagi bazalash sxemalarini tanlash, yig'ish operatsiyalarini vaqtini normalashtirish. Yig'ish uskunalarini jihozlarni, transport vositalarini aniqlash. Yig'ish operatsion texnologiyasini ishlab chiqish. Tipli va guruhli texnologik jarayonlar hamda ularning xususiyatlari, texnologik jarayonlarni ishlab chiqishni rasmiylashtiruvchi hujjatlar, har xil yig'ish jarayonlarini variantlarini texnik iqtisodiy jihatdan baholash uchun ko'rsatkichlar. Mexanik ishlov berish texnologiyasini loyihalash jarayonini avtomatlashtirish masalalarining mazmuni. Mexanik ishlov berish jarayonlarini texnologik qonuniyatlari. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishdagi texnologik jihozlar. Sonli dastur bilan boshqariladigan tizimlar va ularda bajariladigan texnologik jarayonlarni xususiyatlari. O'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimlari texnologik jarayonlarni loyihalash xususiyatlari. Uzellarni yig'ish jarayonlarini avtomatlashtirish. Texnologik tizimlarni intellektuallashtirish zavod avtomat integrallashtirilgan texnologik tizim. Statsionar moslamalarda zagatovkalarni o'rnatish xatoliklarini aniqlash. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda ishlov berish aniqligi. Aniqlikni avtomatik asosda o'zaro bog'langan jihozlarda ta'minlash, avtomatlashtirilgan jihozlarda detallarga ishlov berish sifatini nazorat qilish, keskich va jihozlarni holatini diagnostika qilish, Al-larda texnologik jarayonlarni instrumental ta'minoti, instrumental ashyolar tizimi va o'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimida kesuvchi instrumentlarni xususiyatlarini saqlash; sozlash va instrumentlarni almashirish. RDB stanoklarda O'IT muhitida ishlov berish, yig'ish, ularning strukturasi, o'zgaruvchanligi va unumdorligi, avtomatik yig'ishning texnologik jarayonlari va asoslari, texnologik struktur sxemalar va avtomatik yig'ish usullari, buyumlar konstruktsiyasini texnologiyasozligi, avtomatik yig'ishdagi texnologik jarayon strukturasi, yig'ish, Al-ning iqtisodiy va tashkiliy muammolari; texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish. Baza tekisligida bazalash xatoligini aniqlash. Yo'ldosh moslamalarni o'rnatish elementlari va o'rnatish xatoliklari. Yo'ldosh moslamalarda zagatovkalarni o'rnatish. Yo'ldosh moslamalarni tayyorlash aniqligi va o'rnatish elementlari. Yuzalar va teshiklarga avtomatik ishlov berish usullari. Rezbal teshiklarga ishlov berish. Avtomatik liniyalarda koordinatlashtirilgan teshiklarga ishlov berish. Avtomatik liniyalarni ekspluatatsion aniqligi. Texnologik jarayonlarni tadqiqot qilish. O'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimlari aniqligi.

Kirish imtihoni savollari

1. Detallarni konstruksiyasiga qo'yilgan asosiy talablar. Detalni ishlash layoqati uni ta'minlash. Ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash.
2. Mashinasozlikda ishlatiladigan asosiy materiallar va ularni tanlash.
3. Birikmalar. Parchin mixli birikmalar. Parchin mixli birikmalar turlari. Payvand birikmalar. Uchma - uch birikma. Ustma-ust birikma. Kontaktlab payvandlash.
4. Uzatmalar. Tasmali va friksion uzatmalar. Umumiy tushunchalar. Friksion uzatmalar.
5. Variatorlar. Tasmali uzatmalar. Tasmali uzatmalarni hisoblashning nazariy asoslari.
6. Tishli uzatmalar. Tishli uzatmalar. Tishli uzatmalar uchun ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash.
7. To'g'ri tishli silindrik g'ildirak tishlarini eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash. Yuklanishning notekislik va dinamikaviy koeffitsientlari. Qiya va shevron tishli silindrik uzatmalarni eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash.
8. To'g'ri tishli konussimon g'ildirakli uzatmalarni eguvchi kuchlanish bo'yicha hisoblash. Nuqtaviy ilashish bilan ishlaydigan uzatmalar (M.L.Novikov uzatmasi) haqida ma'lumot.
9. Planetar uzatmalarning o'ziga xos xususiyatlari. To'liqsimon uzatmalar. Vintaviy hamda gipoid uzatmalar haqida ma'lumot. Kirmaksimon uzatmalar.
10. Kirmaksimon uzatmalar uchun ishlatiladigan materiallar va ular uchun ruxsat etilgan kuchlanishlarni aniqlash. Plastmassalarning kirmaksimon uzatmalarda ishlatilishi.
11. Zanjirli uzatmalar. Zanjirli uzatmaning umumiy xarakteristikasi. Zanjir va yulduzchalarning tuzilishi. Uzatmada hosil bo'ladigan kuchlar.
12. Val va o'qlar. Val va o'qlarning mashina va uzellardagi o'ri. Tuzilishiga ko'ra turlari. Val va o'qqa ta'sir etuvchi kuchlarni aniqlash.
13. Podshipniklar. Podshipniklar, turlari va ishlatilishi. Ishqalanish turiga nisbatan bo'linishi. Sirpanish podshipniklari. Dumalash podshipniklari. Podshipniklarni tanlash.
14. Muftalar. Muftalarning vazifasi va turlari. Muftalarni hisoblash va tanlash.
15. Prujinalar. Prujinalarni ishlatishdan maqsad. Ularning turlari. Ruxsat etilgan kuchlanishlar.
16. Metallarni kesib ishlash. Kesish jarayonining turlari. Kesish jarayonining elementlari.
17. Yo'nishda keskichga ta'sir etadigan kuchlar. Yo'nishda kesish quvvati, momenti.
18. Yo'nishda kesish tezligiga ta'sir etuvchi faktorlar: yo'nildigan materialning fizik-mexanikaviy xossalari, kesichning turg'unligi, kesich materialning xossalari, kesish chuqurligi va surish qiymati, kesich geometriyasi.
19. Parmalashda sarf bo'ladigan quvvat. Zenkerlash jarayonining vazifasi. Zenker bilan kesish sxemasi. Kesish chuqurligi.
20. Zenkerlashda texnologik vaqtni aniqlash. Zenkerlashda kesish rejimlarini hisoblash.

21. Razvyortkashda kesish tezligi. Turg'unlik. O'lcham turg'unligi. Razvyortkashda kesish rejimlarini va asosiy texnologik vaqtni hisoblash usuli.
22. Frezalashda kuchni va quvvatni hisoblash. Frezalash tezligi va turg'unlik orasidagi o'zaro bog'lanish.
23. Randalashda kesish elementlari va kesish sxemasi. Randalashda asosiy vaqt.
24. Protaykash - tashqi va ichki, oddiy va murakkab profili detallarning materiallarga kesib ishlov berish usuli.
25. Metall kesuvchi asboblarni loyihalash va konstruksiyalash.
26. Kesuvchi asboblarni konstruksiyalash asoslari. Kesuvchi asboblarni vazifasi, asosiy qismlari va konstruktiv elementlari.
27. Kesichlar turi va ularni vazifasi. Kesichlarning gabarit o'lchamlarini tanlash.
28. Tokarlik avtomatlar va yarimavtomatlar uchun qo'llaniladigan kesichlarni konstruksiyasi.
29. Rotatsion kesichlar. Kesichlar konstruksiyasini yaxshilash yo'nalishlari. Shakldor kesichlar.
30. Frezalarning turi va o'ta charxlangan frezalarni geometrik o'lchamlarini tanlash va konstruktiv elementlarini hisoblash.
31. Protayka turlari va ularning vazifasi.
32. Silindrik ichki teshiklarni protaykashda protaykalaning geometrik o'lchamlari va konstruktiv elementlari, ularning vazifasi va kesish sxemasida ko'ra farqlanishi.
33. Rezba chiqaruvchi asboblari. Rezba chiqaruvchi asboblarni turlari, ishlatilish sohasi.
34. Metchiklarni maxsus konstruksiyasi va materiali. Rezba metchiklarni o'lchamlari va joizliklari.
35. Plashkalaning turlari va vazifasi. Konstruktiv elementlarini va geometrik o'lchamlarini tanlash.
36. Obkatka usulining mohiyati. Tish kesuvchi grebyonkalar.
37. To'g'ri tishli dolbyakning konstruktiv elementlari va geometrik o'lchamlari, ularni tanlash va hisoblash.
38. Kombinatsiyalangan asboblarning turlari va ahamiyati.
39. Texnologik jihozlarning konstruksiyasi, komponentlari, asosiy uzal va detallarini konstruksiyalash va hisoblash.
40. Avtomatlashirilgan korxona jihozlarining texnologik vazifasi va ishlov berish turi bo'yicha klassifikatsiyasi.
41. Stanoklarning kinematik strukturalari. Kinematik sozlash qoidalar.
42. Tish va rezba qirqish stanoklarida forma shakllantirish, bo'lish, qirqish, yordamchi va boshqarish harakatlarini ta'minlovchi kinematik guruhlar haqida tushuncha.
43. Differentsial va differentsialsiz rostanuvchi stanoklar. Tish va rezba qirqish stanoklarining strukturaviy sintezi.
44. Tish va rezba qirqish stanoklarining kinematik zanjirlarini sozlash usullari.
45. Tokarlik stanoklari. Tokarlik stanoklarda forma shakllantirish usullari.

46. Tokarlik stanoklarining asosiy uzellari. Kinematik sxemasi analizi, strukturaviy sxemasi, kinematik zanjirlarini sozlash.
47. Bosh va surish harakatlar yuritmasining o'ziga xos xususiyatlari.
48. Frezalash stanoklarining asosiy uzellari. Kinematik sxemasi analizi, strukturaviy sxemasi, kinematik zanjirlarini sozlash.
49. Jilvirlash stanoklarining vazifalari bo'yicha klassifikatsiyasi.
50. Agregat stanoklarining tuzilishi, zamin tuzilmalari va bir xillashirilgan qismlari.
51. Mexanik ishlov berish-yig'ish korxonalaridagi sanoat robotlari.
52. Agregat stanoklaridan tuzilgan avtomatik liniyalar.
53. Moslanuvchan avtomatik liniyalar. Rotorli avtomatik liniyalar.
54. Yakka, seriyalab, ommaviy ishlab chiqarishning qisqacha tavsiflari, operatsiyalar bog'lanish ko'effitsenti va uning miqdoriga qarab ishlab chiqarish turini aniqlash
55. Asosiy, yordamchi, ishehi joyga tashkiliy va texnik xizmat ko'rsatish, ishehi ehtiyoji uchun sarflanuvchi, partiya uchun aniqlanuvchi vaqtlar
56. Tayyorlanmalarga mexanik ishlov berish operatsiyalarini tuzish sxemalarini tanlash
57. Aniqlikka erishish usullari va unga ta'sir etuvchi asosiy omillar; texnologik tizim (stanok, moslama, asbob, detal) ning geometrik va kinematik xatoliklari
58. Sistematik xatoliklar; sistematik doimiy va o'zgaruvchan xatoliklar, ularning asosiy qonuniyatlari
59. Bazalar tasnifi; tayinlanishi bo'yicha bazalar sinfi (asosiy, yordamchi, konstruktorlik, yig'ish, texnologik va o'lehov bazalar)
60. Bazalash sxemalari, tayanch nuqtalarining shartli belgilari va ularni sxemalarda ko'rsatish.
61. Quyimlarni jadval bo'yicha aniqlash usuli (misollar bilan)
62. Metall keskich asboblardan ishlov berish. Frezalar bilan ishlov berish.
63. Parmalar bilan ishlov berish. Zenkerlar, razvyortkalar, sidirg'ichlar (protayjka va proshivka) bilan ishlov berish.
64. Abraziv asboblardan yordamida ishlov berish.
65. Superfinishlash, ultrafinishlash, ishqalash (pitrirka). Silliqlash usullari va h.k.
66. Texnologik jarayonlarni ishlab chiqish uslubli.
67. Yig'ish texnologik jarayonlarning elementlari.
68. Mashinaning xizmat vazifasi bilan tanishish.
69. O'licham zanjirlarni hisoblash tartiblari.
70. Tayyorlanmalarni tanlash bosqichi; texnologik operatsiyalarni ishlab chiqish bosqichi; texnologik jarayonni ishlab chiqishning yakunlovchi bosqichi.
71. Mexanizm va mashinalarni yig'ish texnologik jarayonlarini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish masalalari
72. Tayyorlanmalar sifatining chetga chiqishi va uning detal aniqligiga ta'siri. Detailar aniqligining statistik tahlili.
73. Detaillarga mexanik ishlov berish texnologiyasini ishlab chiqarish asoslari.
74. Detaillarning tashqi silindrik yuzalariga ishlov berish.
75. Teshiklarga tig'li asboblardan ishlov berish.

76. Tekis yuzalarga ishlov berish: randalash, frezalash, sidirib ishlov, jilvirlash.
77. Fason yuzalarga ishlov berish, ishlatiladigan asboblardan.
78. Tishli g'ildiraklarni shevinglash, jilvirlash, tishli g'ildiraklarni nazorat qilish.
79. Mahsulot sifatini, raqobatbardoshligini oshirishda avtomatlashtirishning roli.
80. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarish to'g'risidagi umumiy ma'lumotlar va tushunchalar.
81. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishni tayyorlash va texnologik tavsifi.
82. Texnologik jarayonlarni raqsional tarzda tuzish, hisoblash va kesish rejimlarini optimizatsiyalash
83. Mashinasozlikda avtomatlashtirishning asosiy yo'nalishlari.
84. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda zagatovkalarini tanlash.
85. Avtomatlashtirilgan ishlab chiqarishda texnologik bazalarini tanlash.
86. RDB stanoklarda O'IT muhitida ishlov berish, yig'ish, ularning strukturalari.
87. Yo'ldosh moslamalarni o'rnatish elementlari va o'rnatish xatoliklari.
88. Texnologik tizimlarni intellektuallashtirish zavod avtomat integrallashtirilgan texnologik tizim.
89. O'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimlari texnologik jarayonlarni loyihalash xususiyatlari.
90. Mexanik ishlov berish jarayonlarini texnologik qonuniyatlari.
91. Yig'ish uskunalarini jihozlarni, transport vositalarini aniqlash.
92. Tipi va guruhli texnologik jarayonlar hamda ularning xususiyatlari
93. Avtomatlashtirilgan texnologik va yordamchi yig'ish operatsiyalari.
94. Avtomatlashtirilgan yig'ish texnologik jarayonlarini loyihalashdagi dastlabki berilmalar.
95. Avtomatlashtirilgan texnologik operatsiyalarni va normalarni o'rnatish.
96. Avtomatlashtirilgan ishlov berishdagi optimal quyimlarni tanlash va aniqlash.
97. Yuzalar va teshiklarga avtomatik ishlov berish usullari.
98. Rezbali teshiklarga ishlov berish. Avtomatik liniyalarda koordinatlashtirilgan teshiklarga ishlov berish.
99. Avtomatik liniyalarni ekspluatatsion aniqligi.
100. Texnologik jarayonlarni tadqiqot qilish. O'zgaruvchan ishlab chiqarish tizimlari aniqligi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Перегудов Л.В., Хашимов А.Н., Шалагуров И.К., Неругудов С.Л. Автоматлаштирилган корхона станоклари. Тошкент: "Ўзбекистон", 2001. 496 б.
2. Металлорежущие станки. Под.ред. Пуша Э.В. М.: "Машиностроение", 1986. 586с.
3. Файзматов Б.Н., Мирзаев А.А. "Материаллари кесиб ишлаш асослари" Фарғ'она: Техника, 2003. – 194 б.
4. Аршинов В.А., Алексеев Г.А. Резание металлов и режущий инструмент ВУЗов. – Москва: Высш. шк, 1989.
5. Фелдштейн Е.Э. Режущий инструмент. Курсовое и дипломное проектирование. Минск: Дизайн ПРО-2002.
6. С.В Егоров, А.Г. Черваков "Резание конструкционных материалов и режущий инструмент" Москва: Высш. шк, 1975 г. – 193 б
7. Авагимов В.Д. Машинасозлик материалларини кесиб ишлаш. – Тошкент, 1971. – 486 б.
8. Технология машиностроения / Под ред. А.М.Далского – М.: Издательство МГТУ им. Баумана. – 1998, Т.1.564 с., Т.2, 640 с.
9. Омиров А.И., Каёнов А.Х. Машинасозлик технологияси. – Тошкент: Ўзбекистон, – 2003, 380 б.
10. Alikulov D.E., Holiqberdiyev T.U., Satarxanov A.I. Mashinasozlik texnologiyasi kursidan laboratoriya ishlari uchun uslubiy qo'llanma (I-II qism). T.: ToshDTU, 2007, 85 b.
11. Jalilov H.I. Metallarni kesish nazariyasi asoslari, metall kesuvchi stanoklar va asboblari. T.: Taiqin, 2006. – 175b.
12. Прудников К. Расчет и проектирование зуборезных инструментов. М.:Станкин-2000
13. Металлообрабатывающие системы машиностроительных производств, Под.ред. Земского Г.Г., Тартакова О.В. М.: "Высшая школа", 1988. 466с.
14. Волчкевич Л.И., Кузнецов М.Н., Усов Б.А. Автоматы и автоматические линии, М.: "Высшая школа", 1976. ч.1,230с. ч.2, 336 с.
15. Zoirov I.U., Holiqberdiyev T.U., Alikulov D.E. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo'yicha kurs loyihasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma, T.: ToshDTU, 2008, 86 b.
16. Mirboboyev V.A. Konstruktion materiallar texnologiyasi. Toshkent: "O'zbekiston" nashriyoti, 2004 y., - 612 b.
17. Холиқбердиев Т.У. Машинасозлик технологияси асослари (маърузалар матни), Т.: ТошДТУ, 2002, 210 б.
18. Холиқбердиев Т.У., Власов А.А. Основы технологии машиностроения – электронный учебник (вып. раб.) Т.: ТашГТУ, 2006, 200 с.
19. Holiqberdiyev T.U. Mashinasozlik texnologiyasi kursi bo'yicha masala va mashg'ulotlar to'plami, T.: ToshDTU, 2008, 136 b.
20. Заиров И.У. Роботы и автоматизация производства. Кн12.-Т.: ТашГТУ, 2005.

21. Alikulov D.E., Holiqberdiyev T.U., Satarxanov A.I. Mashinasozlik texnologiyasi kursidan laboratoriya ishlari uchun uslubiy qo'llanma (I-II qism). T.: ToshDTU, 2007, 85 b.
22. Базров Б.М. Основы технологии машиностроения, М.: Машиностроение, 2007, -736 с.
23. Базров Б.М. Модульная технология в машиностроении. М.: Машиностроение, 2001, - 368 с.,
24. Агрегатлаштирилган йиг'иш ускуналарини технологик асослари, М.: Машинасозлик наشريёти, 1991.
25. Металлорежущие станки. Под.ред. Пуша Э.В. М.: "Машиностроение", 1986. 586с.
26. Металлообрабатывающие системы машиностроительных производств, Под.ред. Земского Г.Г., Тартакова О.В. М.: "Высшая школа", 1988. 466с.
27. 2.Волчкевич Л.И., Кузнецов М.Н., Усов Б.А. Автоматы и автоматические линии, М.: "Высшая школа", 1976. ч.1,230с. ч.2, 336 с.

Internet saytlari

1. www.ziyounet.uz;
2. www.bilim.uz;
3. www.gov.uz;
4. www.mf.uz.
5. www.uzbekistan.uz