

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

Ro'yxatga olindi

BD-5112100- 3.13

2016-yil 15 08



**RAQAMLI DASTUR BILAN BOSHQARILADIGAN
STANOKLAR**

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100 000 – gumanitar
Ta'lim sohasi:	110000 – pedagogika
Ta'lim yo'nalishi:	5112100 – mehnat ta'limi

Toshkent – 2016

Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligining 2016-yil "25" 08 dagi "33"- sonli buyrug'ining 2 -ilovasi bilan fan dasturi ro'yxati tasdiqlangan.

Fan dasturi Oliy va o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi yo'nalishlari bo'yicha o'quv-uslubiy birlashmalar faoliyatini muvofiqlashtiruvchi kengashining 2016-yil "6" 08 dagi "3" -sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida ishlab chiqildi va turdosh oliy ta'lim muassasalari bilan kelishildi.

Tuzuvchi:

- D.U.Ergashev** – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida dotsenti, pedagogika, fanlari, nomzodi.
- N.I.Tursunbayev** – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida katta o'qituvchisi
- G'.Abduqodirov** – Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universitetida katta o'qituvchisi

Taqrizchilar:

- N.M.Boymatov** - Guliston davlat universiteti "Dastlabki qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasi o'qituvchisi
- Z.D.Parmanova** - Sergeli tumani 304 – umumta'lim maktabining mehnat ta'limi o'qituvchisi

Fan dasturi Nizomiy nomidagi Toshkent davlat pedagogika universiteti o'quv-uslubiy kengashida ko'rib chiqilgan va tavsiya qilingan (2016-yil "4" 04 dagi "10"-sonli bayonnoma).

KIRISH

Raqam dastur bilan boshqariladigan stanoklarkursining maqsadi materiallarni kesish jarayonining fizikaviy asoslarini, asbobsozlik materiallari, kesuvchi asboblarning ishlatilishi va ularni loyixalash, ishlab chiqarishda keng tarqalgan stanoklarning tuzilishi, ularda bajariladigan ishlarga oid masalalarni o'rganishdir. Shuningdek: kesish jarayoni to'g'risida umumiy ma'lumot, keskichning kesuvchi qismining elementlari, geometriyasi, mashina va donalik vaqti. Kesib ishlashning fizik hodisalari: o'simta, qirindining kirishuvi, kesish jarayonida hosil bo'luvchi issiqlik hodisalari, kuchlar, kesish tezligi, yo'nilgan sirtning sifati, metallmas materiallarni kesib ishlash, tokarlik, randalash, parmalash, frezerlash, jilvirlovchi, yog'ochni qayta ishlovchi stanoklar, hamda materiallarni fizik-kimyoviy ishlov berish haqida talabalarga bilim berishdir.

Fanning maqsadi va vazifalari

Ushbu fanning maqsadi – materiallarni kesib ishlash, stanoklar va asboblarning kursining maqsadi materiallarni kesish jarayonining fizikaviy asoslarini, asbobsozlik materiallari, kesuvchi asboblarning ishlatilishi va ularni loyixalash, ishlab chiqarishda keng tarqalgan stanoklarning tuzilishi, ularda bajariladigan ishlarga oid masalalarni o'rganishdir.

Ushbu fanning vazifasi – materiallarni kesib ishlashning nazariy asoslari va zamonaviy metall kesuvchi stanoklarning asosiy tiplarini boshqarish, sozlash, kesuvchi asboblarni charxlash, ratsional kesish usulini tanlash va boshqalarni o'rgatadi.

Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakasiga qo'yiladigan talablar

– metallar va metallmas materiallarni kesib ishlash va uning hozirgi zamon ishlab chiqarishdagi ahamiyati; kesish jarayoni to'g'risida umumiy ma'lumot; gazlamalarga ishlov berish **to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi kerak;**

– keskichning kesuv qismi elementlari va geometrik o'lchovlari; donalash va mashina vaqti; metallarni kesib ishlashning fizik hodisalari. o'simta, uning kesish jarayoniga ta'siri; qirindining kirishuvi; metallarni kesib ishlashda issiqlik hodisalari; kesuvchi asboblarning yeyilishi; materiallarni kesib ishlashdagi qarshiliklar to'g'risida **bilishi, malaka hosil qilishi va amalda qo'llay olishi kerak;**

– yo'nalishda kesish kuchini aniqlash metodlari; kesish tezligi; kesib ishlashda yo'nilgan sirtning sifati; nometal materiallarni kesib ishlashning asoslari; stanoklar va kesuvchi asboblarning; metall kesuvchi stanoklar va ularning kinematikasi; tokarlik, parmalash, randalash, zarb bilan o'yish, cho'zish, sillig'lash stanoklarida ishlov berish. Tishli g'ildirakka ishlov berish metodlari; gazlamalarga ishlov mashinalari; agregat stanoklar, raqamli programm boshqarish stanoklari, umumiy va avtomatik liniyalar, materiallarga fizik va kimyoviy usullarda ishlov berish bo'yicha **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

Fanning o'quv rejasidagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatidan uzviy ketma-ketligi

Fanni o'rganish "Oliy matematika asoslari", "Fizika", "Elektrotexnika, elektronika va elektronika", "Mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va robototexnika asoslari", "Mehnat ta'limi praktikumi" kabi fanlari bo'yicha olingan fundamental bilimlariga asoslangan.

Fanning ta'limdagi o'rni

Mazkur fanni o'qitishda umumiy o'rta ta'lim maktablari mehnat ta'limi darslari bilan bevosita aloqada bo'lib, materiallarning turlari, ularning xossalari, ta'biy qazilmalar, materiallarning konstruksiyasi, yurtimizda ishlab chiqarilayotgan bir necha turdagi materiallarning turiari xaqida o'quvchilarga bilim berilsa dastur mazmuniga mos keladi.

Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar

Talabalarning "Raqam dastur bilan boshqariladigan stanoklar" fanini o'zlashtirishlari uchun o'qitishning ilg'or va zamonaviy usullaridan foydalanish, yangi axborot-pedagogik texnologiyalarni tadbiiq qilish muhim ahamiyatga egadir. Fanni o'qitishda plakatlar, chizmalar, namunalar, yo'riqnoma texnologik xaritalar, ko'rgazmali texnik vositalardan «Kompyuter texnikasi, kinofilm, videofilm, diafilm, slayd va elektron versiyalardan» yangi pedagogik texnologiyalar asosida o'qitish, bilim ko'nikma va malakalarni hosil qilish ko'zda tutiladi.

Asosiy qism

Fanning nazariy (lektsiya) mashg'ulotlari mazmuni

Fanning maqsadi va vazifalari. Materiallarning zamonaviy ishlab chiqarish korxonalaridagi roli. Mamlakatimiz olimlari va ishlab chiqarish ilg'orlarining kesib ishlash, stanoklar va asboblar to'g'risidagi ta'limotni rivojlantirishdagi roli. Stanoksozlik va asbobsozlik korxonalarining texnikaviy taraqqiyot yo'nalishi va vazifasi. Uning boshqa bo'limlar bilan o'zaro bog'liqligi.

Asbobsozlik materiallari, ularga qoyilgan talablar. ishlatilishi. Uglerodli asbobsozlik va legirlangan tezkesar pulatlar, metall-keramik va mineral-keramik qotishmalar. Kesish jarayoni to'g'risida umumiy tushunchalar. Kesib ishlash turlari: yo'nish, parmalash, randalash, frezalash, jilvirlash. Kesish rejimlari elementlari: kesish tezligi, kesish chuqurligi, surish kattaligi, kirindining kattaligi va eni. Keskichning kesuvchi qismi elementlari va geometrik parametrlari. Kesish jarayonidagi burchak qiymatlariga keskich cho'qqisini zagatovka o'qiga nisbatan joylashtirishning ta'siri. Ishlab chiqarish unumdorligi to'g'risida tushuncha. Detail ishlab chiqarish uchun sarflanadigan vaqt.

Materiallarni kesib ishlashdagi fizikaviy hodisalar. Kesish jarayonining moxiyati. Qirindl hosil bo'lish jarayoni. Qirindi turlari. O'simta va uning kesish

jarayoniga ta'siri. Qirindining kirishuvi. Materiallarni kesib ishlash jarayonidagi issiqlik xodisalari ta'sir etuvchi omillar. Kesish zonasidagi issiqlikni o'lchash metodlari. Kesuvchi asbobning eyilishi. Eyilish mezoni, keskichning optimal xolatini tanlash. Materiallarning kesishga qarshiligi. Keskichga ta'sir etuvchi kuchlar. Kesishga qarshilik ko'rsatuvchi kuchning teng ta'sir etuvchilari. Kuchlarning asbob, stanok va zagatovkaga ta'siri. Har xil faktorlarning kesish kuchiga ta'siri: kesuvchi asbob geometriyasi, kesish tezligi, kesish chuqurligi, surish kattaligi, kesish ishlanayotgan materiallarning hossasi, sovitish va moylash suyuqliklari va xokazo.

Yo'nish, parmalash, frezlashda kesish kuchini aniqlash metodlari. Kesish kuchlarini o'lchashda ishlatiladigan qurilmalar: universal, dinamometr UMD, mexanik dinamometr DK - 1.

Kesish kuchini xisoblash formalari. Kesish va stanok quvvati.

Kesish tezligi. Kesish tezligi va uning ahamiyati. Kesish tezligiga ta'sir etuvchi omillar: kesuvchi asbobning turgunligi, kesuvchi asbob geometriyasi, ishlov berilayotgan va kesuvchi asbob materiallarning xossalari, kesish chuqurligi va surish kattaligi, sovitish — moylash suyuqliklari. Yo'nishda kesish tezligini hisoblash formulasi.

Materiallarning kesib ishlanuvchanligi. Po'lat, choyan, rangli metall qotishmalar, plastmassalar va yangi konstruksion materiallar ishlanuvchanligi. Materiallar ishlanuvchanligini yaxshilash usullari. Ishlab chiqarish unumdorligining kesish rejimlariga bog'liqligi.

Kesib ishlanilgan yuza sifati. Ishlov berilgan yuza sifati to'grisida tushunchalar va uning tavsifi. Turli omillarning ishlov berilgan yuza sifatiga ta'siri: kesuvchi asbob geometriyasi, kesish rejimlari, ishlov berilayotgan materiallarni sovitish — moylash suyuqliklari.

Kesib ishlash jarayonida titrash va uning ishlanayotgan yuza sifatiga ta'siri. Ishlanilgan yuza sifatining, detallar ishlatilish xarakteristikasiga ta'siri. Metalmas materiallarni kesib ishlashning ba'zi bir masalalari. Yog'och materiallarni kesib ishlash. Material tolasiga parallel va ko'ndalang, tangentsial yo'unalishda kesib ishlash. Kesish va kesishga qarshilik ko'rsatuvchi solishtirma kuch. Yog'ochni kesib ishlashning asosiy metodlari: arralash, randalash, frezlash, yo'nish. Kesuvchi asbobning geometrik parametrlari.

Konstruksion plastmassalarni kesib ishlashning moxiyati: parmalash, frezlash va yo'nish. Tavsiya etiladigan kesish rejimlari. Stanoklar va kesuvchi asboblar. Metall kesuvchi stanoklarning asosiy turlari va ularning markalari. Stanoklar to'grisida umumiy tushunchalar. Stanoklarning ixtisoslashtirilishi, aniqligi va o'lchamlariga qarab turlanishi. Stanokdagi asosiy xarakatlarning turlari. Sxemadagi shartli belgilar. Aylanish sonining pogonali sozlashi qurilmasi. Shesternyali tezlik va surish kutilari, elementlari, mexanizmlari. Reverslash mexanizmi shpindelning aylanish soni va surish kattaligi, qatorlari tug'risida tushunchalar.

Tokarlik stanoklar. Tokarlik stanoklarning turlari, tokarlik, zinkerlash stanoklari, revolver, karusel, tokarlik avtomat va yarim avtomat stanoklar. Tokarlik stanoklarida bajariladigan ishlar. Turlicha ishlov berish jarayonlarida ishlatuvchi

keskichlarning turlari va boshqa asboblar. Keskich konstruksiyalarining mohiyati va ishlatilish joylari. Keskichlarning mustaxkamligini o'tkirligini xisoblash.

Parmalovchi va teshik kengaytiruvchi stanoklar. Parmalash, teshik kengaytiruvchi jarayonining mohiyati. Parma turlari va konstruksiyasi. Spiral parmaning konstruksiyasi, geometrik parametrlari. Parmalarni charxlash. Zenkerning turlari, geometrik parametrlar. Turli turdagi zenkerlarning qo'llanishi. Razvertkalar turlari va geometrik parametrlari, ularni charxlash va pardozlash. Kombinatsiyalashtirilgan asboblar. Parmalash stanoklarning turlari va ularda bajariladigan ishlar. Ishlatiladigan asboblar va moslamalar.

Frezerlash stanoklarla ishlov berish. Frezerlash jarayonining mohiyati. Frezerlashda kesish rejimlarining elementlari. Frezalarning asosiy turlari: tsilindrik, barmoksimon, torets, disksimon shponkalarining joyini ishlovchi, modulli va chervyakli frezerlar va ularning konstruktiv xususiyatlari. Turli tipdagi frezalarning parametrlari. O'tkir uchli va kengaytirilgan tishli frezalar. Frezalarni charxlash. 6R82G markali gorizontaal — frezer stanogining kinematikasi. Frezerlash stanoklari kinematik sxemasi. Frezerlash stanoklarida qo'llaniladigan moslamalar. Taqsimlash kallaklarning tuzilishi va kinematik sxemasi. Taqsimlash kallagidan foydalanib bajariladigan ishlar, frezerlashda kesish kuchi va quvvati.

Ranalash va protyajkalash stanoklarila ishlov berish. Randalash va oyish jarayonlari. Randalashda kesish rejimlari. Randalash va oyishda ishlatiladigan keskichlar va ularning konstruktiv xususiyatlari. Stanok turlari: boylama, ko'ndalang randalovchi, oyuvchi stanoklar, ularning tuzilishi va ishlatilishi. Randalash va oyish stanoklarida bajariladigan ishlar. Protyajkalash jarayonining mohiyati. Protyajka turlari, konstruksiyasi va kesuvchi qismi geometriyasi. Protyajkalar konstruksiyasi. Protyajkalash stanoklarining turlari. Kesish rejimlari. Protyajkalarni charxlash va pardozlash.

Jilvirlash va pardozlash. Jilvirlash jarayoni. Jilvirlash turlari. Abraziv asboblar, ularning formalari va qo'llanilishi. Turli ishlar uchun jilvirlash toshlarining turg'unligi va eyilishi. Jilvir toshlarini to'g'rilash. Jilvir toshlarning markalari. Jilvirlash stanoklarining turlari: yumaloq sirtlarni jilvirlovchi, markazsiz jilvirlash, ichki yuzalarni jilvirlash va tekis yuzalarni jilvirlash stanoklari. Turli turdagi jilvirlash stanoklarida bajariladigan ishlar. Jilvirlashda kesish rejimlari quvvati. Pardozlash, xoninglash va supperfmeshlash jarayonida kesib ishlashning mohiyati. Stanoklarning konstruktiv xususiyatlari va ularda bajariladigan ishlarning turlari.

Yog'ochni qayta ishlovchi stanoklarla materiallarga ishlov berish. Yog'och materiallariga ishlov berish stanoklari tiplari, tuzilishi va ishlatilishi. Doiraviy va lentali, arrali stanoklar, lobzikli stanoklar, tokarlik stanoklar, frezalash stanoklari, randalovchi stanoklar. Yog'och materiallarga ishlov beruvchi, kesuvchi asbob va moslamalar. Materiallarga fizik - kimyoviy usullar bilan ishlov berish. Elektr impulsli, ultratovush, elektr — kimyoviy usullar bilan ishlov berish. Bu usullarning qo'llanilishi. Ishlov berish jarayonlarining mohiyati va kerakli uskunalari.

Laboratoriya mashg'ulotlarini tashkil etish boyicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya mashg'ulotlarining tavsiya etiladigan mavzulari:

1. Kesuvchi asboblarning tayyorlash uchun qo'llaniladigan asbobsozlik materiallarini o'rganish.
2. Tokarlik kesuvchilarining konstruksiyasi va geometrik parametrlarini o'rganish.
3. Parmalarning konstruksiyasi va geometrik parametrlarini o'rganish.
4. Frezerlarning konstruksiyasi va geometrik parametrlarini o'rganish.
5. Qirindining kirishuvini o'lchash va uning miqdoriga ta'sir etuvchi faktorlarni o'rganish.
6. Kesish jarayonida xosil bo'lgan issiqlikni o'lchash va issiqlik miqdoriga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish.
7. Kesuvchi asboblarning eyilishi va eyilishga ta'sir etuvchi omillarni o'rganish.
8. Kesish jarayonida xosil bo'luvchi kuchlar va kuchlar miqdoriga ta'sir etuvchi faktorlarni o'rganish.
9. Kesish jarayonida xosil bo'lgan yuza tozaligini o'lchash va kesish rejimlarining yuza tozaligiga ta'siri o'rganish.
10. Tokarlik stanogining kinematik sxemasini o'rganish.
11. Frezerlash stanoklarida tishli g'ildaraklarning tishlarini ochishni o'rganish.
12. Stanoklarni aniqligini tekshirishni o'rganish.

Laboratoriya mashg'ulotlarida talabalar kesuvchi asboblarning tayyorlash uchun qo'llaniladigan asbobsozlik materiallarini, tokarlik kesuvchilarining konstruksiyasi va geometrik parametrlarini, qirindining kirishuvini o'lchash va uning miqdoriga ta'sir etuvchi faktorlarni, kesish jarayonida xosil bo'lgan issiqlikni o'lchash va issiqlik miqdoriga ta'sir etuvchi omillarni, kesuvchi asboblarning eyilishi va eyilishga ta'sir etuvchi omillarni, kesish jarayonida xosil bo'luvchi kuchlar va kuchlar miqdoriga ta'sir etuvchi faktorlarni, kesish jarayonida xosil bo'lgan yuza tozaligini o'lchash va kesish rejimlarining yuza tozaligiga ta'siri, tokarlik stanogining kinematik sxemasini, frezerlash stanoklarida tishli g'ildaraklarning tishlarini ochishni, stanoklarni aniqligini tekshirishni o'rganadilar.

Mustaqil ta'limni tashkil etishning shakli va mazmuni

Talaba mustaqil ta'limni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini xisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar boyicha fan boblari va mavzularini o'rganish.
- tarqatma materiallar boyicha ma'ruzalar qismlarini o'zlashtirish.
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash.
- maxsus adabiyotlar boyicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash.
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish.
- talabaning o'quv-ilmij-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularini chuqur o'rganish.
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari.
- masofaviy (distantion) ta'lim.

Tavsiya etilayotgan mustaqil ta'limning mavzulari:

1. Kesish jarayonida kesilgan yuzalarning puxtalanish.
2. Moylash–sovitish suyuqliklari va ularning kesish jarayoniga ta'siri.
3. Frezerlashda va parmalashda kesish kuchlari va kesish kuchini hisoblash formulalari.
4. Kesib ishlash jarayonida titrash va uning yuza tozaligiga ta'siri.
5. Zenker va razvertkalarining turlari va geometriyasi
6. Agregat va yarim avtomat stanoklar.

Fan dasturning informatsion-uslubiy ta'minoti Didaktik vositalar

Didaktik vositalar: metall kesish stanoklarining klassifikatsiya jadvali, kesuvchi asbob turlari, texnologik jarayon kartalari, tarqatma materiallar.

Jihozlar va uskunalar, moslamalar: elektron doska-Hitachi, LCD-monitor, elektron ko'rsatgich (ukazka).

Video-audio uskunalar: video va audiomagnitofon, mikrofon, kolonkalar.

Kompyuter va multimediali vositalar: kompyuter, Dell tipidagi proektor, DVD-diskovod, Web-kamera, video-ko'z (glazok).

Foydalaniladigan adabiyotlar ro'yxati Asosiy adabiyotlar

1. А.С.Искандаров. «Материалларни кесиб ишлаш, кесувчи асбоблар ва станоклар.-Т.: “Фан ва технология” 2004.
2. К.В.Усмонов. “Metall kesish asoslari”.-Т.: “O'qituvchi” 2004.

Qo'shimcha adabiyot

1. В.А.Мирбобоев. “Конструкциян материаллар технологияси”.-Т.: “Ўқитувчи” 2004.

Elektron ta'lim resurslari

1. www.tdpu.uz
2. www.pedagog.uz
3. www.Ziyonet.uz
4. www.edu.uz

