

**FREZALASH STANOKLARIDA METALLARGA ISHLOV BERISH
TEXNOLOGIYALARI VA UNI INNOVATSION USULDA O'QITISH**

Maxmudova Muxtasarxon Abdubannob qizi

Farg'ona davlat universiteti,

Texnologik ta'lim yo'nalishi 2-kurs magistranti

Kirish. Turli ishlab chiqarish tarmoqlarining zamonaviy rivojlanish darajasi ko'plab yangi materiallarning paydo bo'lishiga yordam berdi. Ular butunlay boshqacha tarkibga ega, ammo ularning ko'pchiligi metallarni o'z ichiga oladi. Shu nuqtai nazardan, metallni qayta ishlash texnologiyasi nafaqat mashhurligini yo'qotmaydi, balki faol rivojlanmoqda. Metalni qayta ishlashning zamonaviy usullari har qanday asbob-uskunalar uchun yuqori aniqlikdagi mexanizmlarni, murakkab dizaynlarni va noyob qismlarni yaratishga imkon beradi.

Frezalash mashinalari zamonaviy ishlab chiqarishda eng ko'p ishlatiladigan dastgohlardan biridir. Frezalash dastgohlari qattiq materiallarga, shu jumladan metall, plastmassa va yog'ochga ishlov berish uchun ishlatiladi va odatda tartibsiz va tekis yuzalarga ishlov berish uchun ishlatiladi.

Texnologiya fanini o'qitishda o'quvchilar chuqurroq tushuncha va bilimga ega bo'lishi uchun, amaliy fanlar darslarida taqdimotlar, vizual namoyishlar orqali zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan foydalanish zarur. Texnologiya darslarida kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish katta ijobiy natija beradi. Chunki avvallari o'quvchilarga yakkama-yakka ko'rgazmali mashg'ulotlar berilardi. Texnologiya darslarida amaliy mashg'ulotlar davomida buyumlar yasash jarayoni ancha vaqt talab qilardi va ba'zan o'qituvchi tomonidan qayta ko'rsatilishi kerak edi.

Bugungi kunda mehnat jarayonlari video dars sifatida yozib olinib, kommunikatsiya texnologiyalari orqali o'quvchilar ko'rishlari mumkin bo'lib, bu ularga dars mavzusini oson o'zlashtirish imkonini beradi.

Tadqiqotning dolzarbligi.

O'quvchilarga respublikamiz xalq xo'jaligi tarmoqlaridagi ilmiy-tadqiqot ishlari natijalari ishlab chiqarishga nechog'liq joriy qilinayotganligi to'g'risida aniq misollar keltirish, mehnat muhitining yaxshilanishi, kompleks mexanizatsiyalash va avtomatlashtirish asosida og'ir qo'l mehnatini siqib chiqarish jarayonlarini tahlil qilish asosida tushuntirilishi yaxshi samara berishi shubhasizdir.

Fan-texnika taraqqiyotini jadallashtirish sharoitida, mehnat turlari va tavsifining tezkorlik bilan o'zgarib borishi tabiiy hol. Bunday muhitda ishlab chiqarishning zamonaviy fikrlovchi, ijodkorlik bilan, faol ishlaydigan ishchiga bo'lgan talab-ehtiyoji tobora ortib boradi, albatta. Binobarin, yetuk bilimmi, amaliy jihatdan barkamol va yuqori texnologik madaniyatga ega mutaxassis ishlab chiqarishdan o'z o'rnini topa oladi va uning xalq xo'jaligini rivojlantirishga qo'shadigan hissasi ham salmoqli bo'ladi. Ma'lumki, mashinasozlikda mehnat samaradorligini oshirish va chiqariladigan mahsulotning raqobatbardoshligini ta'minlash ishlab chiqarish jarayonlarida aniqlik va sifatni jiddiy oshirishni va yangi texnologik usullarni, avtomatik-texnologik jarayonlarni keng ko'lamda joriy etishni talab qiladi. Bu esa soxani to'laqonli o'rganishga va tadqiqotlar olib borilishiga sabab bo'lmoqda.

Tadqiqotning maqsad va vazifalari:

Frezalash stanoklarida metallarga ishlov berishni innovatsion usulda o'qitilish metodikasini o'rganish va tahlil qilish yangicha o'qitilish metodikalarini yaratish, metallarga ishlov berish texnologiyasini o'rganishda ta'lim jarayonida olib boriladigan innovatsiyalar samaradorligini oshirish.

Mavzuga oid ilmiy-metodik, pedagogik-psixologik adabiyotlar, me'yoriy hujjatlarni o'rganish, darslik, dasturlarni tahlil qilish va xulosalarni umumlashtirish;

➤ Mavzuning ilmiy-nazariy, metodik hamda amaliy asoslarini tatqiq qilish yo'li bilan uning dolzarb muammo ekanligini asoslash;

➤ Mavzuga oid innovatsion texnologiyalar tatbiq etish yo'llari hamda ularning natijalarini kuzatish.

➤ Mavzuga oid ilmiy-nazariy, falsafiy, pedagogik adabiyotlarni o'rganish va tahlil qilish.

➤ Innovatsion texnologiyalarni ta'limni rivojlantirishdagi o'rnini aniqlash.

➤ Ta'limda innovatsion uslublarni ishlab chiqish va joriy etishni pedagogik jihatdan asoslash.

➤ Mavzu yuzasidan ilmiy-metodik tavsiyalar ishlab chiqish.

Tadqiqot metodologiyasi.

O'qituvchining innovatsion faoliyati o'z ichiga yangilikni tahlil qilish va unga baho berish, kelgusidagi harakatlarning maqsadi va konsepsiyasini shakllantirish, ushbu rejani amalga oshirish va tahrir qilish, samaradorlikka baho berishni qamrab oladi.

Texnologiya fani nafaqat asboblarni o'rganish ob'ekti bo'lib xizmat qiladi jarayonlar, balki ko'rgazmali vosita, didaktik material, texnik vosita sifatida ham talabalarning amaliy ishlarini faollashtiradigan ta'limning o'ziga xos tomonlari mavjud. Zamonaviy o'qitish usullaridan foydalanish, pedagogik va axborot va texnologiyani o'qitishda kommunikatsiya texnologiyalari shular jumlasidandir. Kengaytirilgan foydalanish va zamonaviy o'qitish usullari, yangi ma'lumotlarni joriy etish va pedagogik texnologiyalar o'quvchilarning fanni to'liq egallashlarida muhim ahamiyatga ega bo'lgan texnologiyadir. Darslik, o'quv qo'llanmalari, tarqatma materiallar, elektron materiallar, virtual foydalanish stendlari va ish holatidagi mashinalar modellari va modellarini o'rganishda fan, televideniye va radioeshittirishlar, texnika fanlari, axborot manbalaridan (televidenie, radio, audio-video) foydalana bilishni o'rgangan, ommaviy axborot vositalaridan foydalangan holda didaktik vazifalarni bajarish, jurnal va gazetalardagi ma'lumotlar, fanga oid atamalarni topish hamda media madaniyatiga rioya qilish muhim ahamiyatga ega.

Metallga ishlov berish: kerakli shakl, hajm va fizik-kimyoviy xususiyatlari bilan ma'lum bir mahsulotni yaratish uchun zarur. Insonlar uzoq vaqtdan beri tez rivojlanayotgan dunyoning barcha ehtiyojlariga javob beradigan eng ilg'or metallga ishlov berish texnologiyasini ishlab chiqishga intilishdi.

Frezalash mashinasi - bu o'z o'qi atrofida nosimmetrik tarzda joylashtirilgan bir qator chiqib ketish qirralariga ega bo'lgan dumaloq asbobni aylantiradigan qurilma va ishlov beriladigan qism odatda uchta perpendikulyar yo'nalishda harakatlana oladigan stolga mahkamlangan shunga o'xshash qurilmada o'tkaziladi.

Frezalash printsipi XIV asrda paydo bo'lgan. Leonardo da Vinchi dumaloq frezaning eskizini chizdi. Ma'lumki, 1665 yilda Pekinda aylanma stanok qurilgan. XIX asrda zamonaviy

frezalash mashinasining nusxalari chiqarila boshlandi. Ularning vazifasi va tuzilishiga qarab, frezalash mashinalarni bir necha turga bo'lish mumkin.

Universal frezalash mashinasi konsolga ega, milning o'qi gorizontol va u frezalashtiruvchini ushlab turadigan suspenziyaga ega. U turli xil kesgichlar bilan ishlaydi. Torna dastgohidagi aylanuvchi stol uzunlamasiga harakatlanishi mumkin, ko'ndalang va vertikal. Gorizontol frezalash mashinasi shunga o'xshash universal frezalash mashinasi, lekin uning stoli aylanmaydi. Vertikal frezalash mashinalarining mil o'qi vertikal holatida gorizontol va universal frezerlardan farq qiladi. Uzunlamasiga frezalash mashinasi ish qismlari katta ishlov berish uchun mo'ljallangan. Shablonli frezalash mashinasi turli profillar (shablonlar, kublar va boshqalar) yoki fazoviy jihatdan murakkab sirtlarga tekis ishlov berish uchun ishlatiladi. Bo'ylama frezalash stanogi yirik gabaritli zagotovkalarga ishlov berishga mo'ljallangan. Andaza bilan ishlaydigan frezalash stanogi turli tekis profillar (andozalar, kulachoklar va boshqalar)ga yoki andaza (model) bo'yicha fazoviy murakkab yuzalarga ishlov berish uchun xizmat qiladi. Rezba Frezalash stanogi taroqsimon, diskli, chervyakli, barmoqli frezalar yoki maxsus rezba kallaklari yordamida tashqi va ichki rezbalar chiqarish uchun mo'ljallangan. Shponka frezalash stanogidan shponka arikchalari ochishda foydalaniladi. Bunda aylanuvchi freza ilgari lamaqaytma harakat qiladi; bir va ko'pshpindellibo'ladi. Karusel frezalash stanogi quyma, bolg'alangan va shtamplangan zagotovkalarga torets frezalari bilan ishlov berish uchun xizmat kiladi. Barabanli frezalash stanogi ayni paytda zagotovkaning ikki torets yuzasini frezalash, ariqchalar ochish uchun mo'ljallangan. Sanoatda dastur bilan boshqariluvchi turli frezalash stanoglari qo'llaniladi.

Yog'och ishlash frezalash stanogida freza mahkamlanadigan aylanuvchi vertikal shpindel mavjud. Undan zagotovkalarni kesib ishlashda foydalaniladi. Oddiy, karusel (bir va ikki shpindelli) va andaza bilan ishlaydigan xillari bor.

Frezalash mashinalari ko'plab ishlab chiqaruvchilar va muhandislar orasida mashhurdir, chunki ular o'rtacha 3D printeriga qaraganda ancha murakkab qismlarni ishlab chiqarishga yordam beradi.

Frezalash dastgohlari qattiq materiallarga, shu jumladan metall, plastmassa va yog'ochga ishlov berish uchun ishlatiladi va odatda tartibsiz hamda tekis yuzalarni ishlov berish uchun ishlatiladi. Hamma yon qismi o'zi kesish operatsiya davomida aylanadi bir tokarlik, farqli o'laroq operatsiya davomida tiklash uchun mo'ljallangan.

Frezalash mashinalarida odatda o'z-o'zidan ishlaydigan elektr haydovchi motorlar, sovutish suvi tizimlari, raqamli o'qishlar, o'zgaruvchan shpindel tezligi va quvvat bilan ishlaydigan stol lentolari mavjud. Ular shuningdek burg'ulash, viteslarni kesish va uyalar va cho'ntaklarni ishlab chiqarish uchun ishlatilishi mumkin.

Frezalash mashinasi materialni vise-da xavfsiz ushlab turish uchun mo'ljallangan yoki boshqa yo'l bilan tegirmon to'shagiga mahkamlangan. Kesish asbobining o'zi odatda gorizontol yoki vertikal harakatga ega, bu esa o'z navbatida frezalash mashinalarining ikkita asosiy turiga o'z nomini beradi; gorizontol va vertikal frezalash mashinalari.

Xulosa va takliflar.

Biz zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanganda texnologiya fanini o'qitishda o'quvchilar chuqurroq tushuncha va bilimga ega bo'lishi uchun, amaliy fanlar darslarida taqdimotlar, vizual namoyishlar orqali zamonaviy kompyuter texnologiyalaridan

foydalanishimiz zarur. Bizning fikrimizcha, texnologiya darslarida kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish katta ijobiy natija beradi. Chunki avvallari o'quvchilarga yakkama-yakka ko'rgazmali mashg'ulotlar berilardi. Texnologiya darslarida amaliy mashg'ulotlar davomida buyumlar yasash jarayoni ancha vaqt talab qilardi va ba'zan o'qituvchi tomonidan qayta ko'rsatilishi kerak edi.

Bugungi kunda mehnat operatsiyalari video darslarga yozib olinib, kommunikatsiya texnologiyalari orqali talabalar ko'rishlari mumkin bo'lib, bu ularga oson o'zlashtirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Sh.Sh.Shuxratov, Maxmudova Muxtasarxon Abdubannob qizi //FREZALASH STANOKLARIDA METALLARGA ISHLOV BERISH TEXNOLOGIYALARI VA UNI INNOVATSION USULDA O'QITISH// O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 12-SON. 19.10.2022. 667-671 betlar.

2. Sh.Sh.Shuxratov, Abdullayeva Mushtariy Obidjon qizi // TEXNOLOGIYA TA'LIMIDA MILLIY HUNARMANDCHILIKNING SPEKTRAL-VARIATIV KOMPONENTLARINI KREATIV YONDASHUV ASOSIDA TAKOMILLASHTIRISH QOBILYATLARINI RIVOJLANTIRISH METODLARI// O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 12-SON. 19.10.2022. 687-693

3. Sh.Sh.Shuxratov, N.Raxmatova //UMUMIY O'RTA TA'LIM MAKTAB O'QUVCHILARIDA INNOVATSION YONDASHUV ASOSIDA TEXNOLOGIK KOMPETENTSIYALARNI SHAKLLANTIRISHNING NAZARIY ASOSLARI// O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 12-SON. 19.10.2022. 722-726

4. Salim Madrahimovich Otajonov, Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna //Polymer and Composition Materials// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 103-106 page.

5. Otazhonov S.M., Yunusov N., Qakhkhorova B. //DEFORMATION CHARACTERISTICS OF PbTe-Te POLYCRYSTALLINE FILMS// SCIENCE AND WORLD International scientific journal № 3 (103), 2022. 27-31 page

6. Отажонов С.М., Юнусов Н., Қаххорова Б //ДЕФОРМАЦИОННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПЛЕНОК PbTe-Te// Деформационный наука и мир 2022 №3.

7. Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna, Ikromova Komila Hamidullo qizi, Nazirova Arofatxon Maxmudjon qizi //INNOVATIVE METHODS USED IN THE EDUCATIONAL PROCESS// IJODKOR O'QITUVCHI JURNALI. 5 IYUN / 2022 YIL / 19 - SON. 277-283 betlar.

8. Ikromova Komila Hamidullo qizi, Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna //MATERIALS SCIENCE AND ITS PROBLEMS// IJODKOR O'QITUVCHI JURNALI. 5 IYUN / 2022 YIL / 19 - SON. 288-292 betlar.

9. S M Otazhonov, R N Ergashev, K A Botirov, B A Qaxxorova, M A Xudonazarova, N A Abdulkarimova, M E Madaminova and E M Ismoilova //Influence of thickness and temperature on photoelectric properties of p-CdTe-nCdS and pCdTe-CdSe heterostructures// Journal of Physics: Conference Series. APITECH-IV - 2022. 1-8 page.

10. Salim Madrahimovich Otajonov, Qaxxorova Barchinoy Abdiraximovna //POLIMER VA KOMPOZITSION MATERIALLAR FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INTERFAOL USULLARDAN FOYDALANISH// O'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 12-SON. 19.10.2022. 707-711 betlar.

11. OTAZHONOV S.M., QAKHKHOROVA B.A., IKROMOVA K.H. //METHODS OF TEACHING POLYMER COMPOSITE MATERIALS IN VOCATIONAL EDUCATION// Международной научно-практической конференции «Наука, исследования, образование: новые вызовы современности». 31 мая 2022 г. в г. Москва. 12-14 стр.

12. Otazhonov S.M., Yunusov N., Qakhkhorova B. //DEFORMATION CHARACTERISTICS OF PbTe-Te POLYCRYSTALLINE FILMS// SCIENCE AND WORLD International scientific journal, № 3 (103), 2022. 27-30 page.

13. Yakubjon Usmanov, Ikromova Komila Hamidullo qizi //Use of Innovative Technologies in Teaching Electrical Engineering// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 97-99 page.

14. Якубжон Усмонов, Икромова Комила Хамидулло кизи //ЭЛЕКТРОТЕХНИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР// О'ZBEKISTONDA FANLARARO INNOVATSIYALAR VA ILMIY TADQIQOTLAR JURNALI. 12-SON. 19.10.2022. 675-680 betlar.

15. Tursunboy Axmedov, Siddikova Ranoxon Abdulxay qizi, Xusanova Lobarxon Murodovna //Basics of Wood Materials and Woodworking Technology// Texas Journal of Engineering and Technology. <https://zienjournals.com>. VOL. 9, JUNE, 2022. 100-102 page.

16. Sh.M.Tairov //Hayot faoliyati xavfsizligi sohasida bo'lajak o'qituvchilarni kasbiy tayyorlashning nazariy jihatlari// "IJODKOR O'QITUVCHI JURNALI" 5 IYUN / 2022 YIL / 19 - SON. 301-304 betlar.

17. Tairov Sherzod Mirzadjanivich //Moslashuv (adaptatsiya) davridagi organizm funksiyalarining dinamikasi va uning bosqichlari// Международный научный журнал «Новости образования: исследование в XXI веке» № 3 (100), часть 1. сентябрь, 2022 г. 475-478 стр.

18. Tairov Sherzod Mirzadjanivich, Nishonov Otabek Tavakalbekzoda, Karimjonov Diyorbek Umarjon o'g'li //PEDAGOGIKA OLIY O'QUV YURTLARI BITIRUVCHILARINING INTEGRATIV KASBIY FAOLIYATIGA TAYYORGARLIGI// International Journal of Education, Social Science & Humanities. FARS Publishers. Volume-11 | Issue-1 | 2023. 226-230 page.

19. Абдулаева А. Р. //ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ// Uzbek Scholar Journal. - 2022. - Т. 6. - С. 26-29.

20. Рустамовна А.А. //СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СЕМЕЙНОЕ ОКРУЖЕНИЕ В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ БУДУЩИХ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ// Зона конференций. – 2022. – С. 43-45.

21. Абдуллаева А. //ОИЛАНИ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ ФАКТОРЛАРНИ ИЖТИМОЙ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАРИ// МУАЛЛИМ ЖУРНАЛИ 11 ЖИЛД 2022 ЙИЛ

22. Тошболтаева Нодира Иброхимжоновна // БИЛИШ ЖАРАЁНЛАРИ РИВОЖЛАНИШИДА ШАХСНИ ТАРАҚҚИЙ ЭТИШИ// JOURNAL OF INNOVATIONS IN SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL RESEARCH VOLUME-2, ISSUE-13 (26-December). 472-475 betlar

23. А.Абдуллаева, Н.Тошболтаева //ОИЛА ВА НИКОҲ МУСТАҲКАМЛИГИНИ ТАЪМИНЛОВЧИ ИЖТИМОЙ ПСИХОЛОГИК ОМИЛЛАР// INNOVATIVE DEVELOPMENTS AND RESEARCH IN EDUCATION International scientific-online conference. Part 13. January 2023. Canada, Ottawa. 136-140 page.

24. Toshboltayeva Nodira Ibrohimjonovna// The importance of thinking in the complex process of individual activity// International conference on Studies in Humanities, Education and Sciences, January 10 th, 2022. 69-70

25. Ibrokhimjonovna T. N. PERSONAL EDUCATION AS A MAIN BASIS OF SOCIETY'S DEVELOPMENT //Academicia Globe: Inderscience Research. – 2021. – Т. 2. – №. 03. – С. 1-2.

26. Тошболтаева, Нодира Иброхимжоновна. //Важные аспекты упражнений в умственной деятельности психологическая интерпретация// *INTERNATIONAL JOURNAL OF DISCOURSE ON INNOVATION, INTEGRATION AND EDUCATION* 1.5 (2020): 97-99.