

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI



TEXNOLOGIK JARAYONLARNI LOYIHALASHTIRISH
O‘QUV DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60111300 – Texnologik ta’lim

Fan/modul kodi TJL.1604		O'quv yili 2026-2027	Semestr 6	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish		60	60	120
2.	I.Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga taraqqiyotnig jadal rivojlanishi takomillashgan, yuqori aniqlikka ega bo'lgan texnologiyalarni ishlab chiqarish hamda ulardan samarali foydalanish uchun chuqur bilim va ko'nikmalarga ega bo'lgan mutaxassislarni tayyorlashni taqozo etmoqda. “Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish” - belgilangan muddatlarda, ishlab chiqarish dasturi asosida, kam mehnat sarf qilgan holda tannarxi arzon bo'lgan sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish,rivojlantirish kabi masalalarda ta'lim berish va ularni amaliy qo'llash ko'nikmalarini rivojlantirishdan iborat. Fanning vazifasi - davlat ta'lim standartiga asosan talabalarda nazariy bilimlar va amaliy ko'nikmalar, jurnallarda, katalog va broshyuralarda detallarga ishlov berish jarayonlari, qo'llaniladigan jihozlar va asbob-uskunalarining bayonlari, texnikalarni seriyali va ommaviy ishlab chiqarish sharoitlarida oqim bo'yicha tayyorlash, operatsiyalarni differensiallash va konsentratsiyalash tamoyillarini amaliy jihatdan sinab ko'rish, metallarga ishlov berish tezligini oshirish, qayta sozlanadigan texnologik moslamalarni va boshqa bir qator texnikaviy yangiliklarni qo'llash uchun chuqur ilmiy tahlil va nazariy ishlar, texnologik jarayonlarni loyihalashda elektron hisoblash mashinalari (EHM) dan keng miqyosda foydalanish va mexanik ishlov berish jarayonlarini loyihalashda matematik modellash tirish usullari yo'lga qo'yiladi. Bundan tashqari raqamli dastur bilan boshqariladigan (RDB) dastgohlarda mexanik ishlov berish, dasturlashtirish va avtomatlashtirish, texnologik jarayonlarning avtomatlashgan loyihalash tizimlari (TJ ALT) ni joriy etish rivojlanadi II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Xomaki mahsulotlarni tayyorlash jarayonlarini loyihalashtirish. Shtamplash orqali olingan bolg'alashlar. Payvandlangan konstruksiyalarni tayyorlash. 2 - Mavzu. Mexanik ishlov berish jarayonlarini loyihalashtirish Ishlab chiqarish turi va tashkillashtirish shaklini tanlash. Detal (mahsulot) konstruksiyasining texnologikligi tahlili. Xomaki mahsulotni tanlash va asoslash. Alohida yuzalarga ishlov berish marshrutini (YuIBM) ishlab chiqish. Texnologik bazalarni tanlash. Detaillarga kimyoviy-termik ishlov berish uslublarini tanlash. Marshrut texnologiyasi va sozlash chizmalarini ishlab chiqish. Detaillarga ishlov				

berish marshrutini (DIBM) ishlab chiqish. Elementar (minimal, nominal, maksimal va me'yoriy) yuzaga ishlov berishga umumiy qo'yim. Xomaki mahsulotlarni tayyorlashning turli uslublarida umumiy me'yoriy qo'yimlarni aniqlash. Shtamplash orqali olingan bolg'alashlar. Erkin cho'kichlash orqali olingan bolg'alashlar. Quymalar. Prokat.

3- Mavzu. Texnologik operatsiyalarni loyihalashtirish

Texnologik operatsiya strukturasini tanlash. Texnologik jihozlash vositalarini tanlash. Operatsion o'lchamlarni hisoblab chiqish. Ishlov berish rejimlarini aniqlash. Texnologik jarayonni me'yorlashtirish.

III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

1. Texnologik jarayonlarni loyihalash.
2. Xomaki mahsulotni tanlash texnologik jarayonning mehnat hajmdorligi va tannarxiga aytarli darajada ta'sir ko'rsatadi.
3. Dastlabki xomaki mahsulotni tanlash algoritmlari sezilarli darajada ishlab chiqarish sharoitlariga bog'liq bo'ladi
4. Marshrutli texnologik jarayoni va operatsiyalarini loyihalashtirish
5. Dopusklarni, Zagotovkani oraliq va boshlang'ich pripusk o'lchamlarini hisoblash.
6. Detalni tayyorlash texnologiyasini loyihalashtirish uchun dastlabki ma'lumotlar – bu avvalo uning chizmasi (qog'ozdagi yoki elektron varianti) va mahsulotlarni ishlab chiqarish dasturidir
7. YuIBM ishlab chiqishni jadval yoki hisoblab chiqish uslublari asosida amalga oshiriladi.
8. Jadval uslubida, masalan, quyida keltirilgan jadvalning ma'lumotlaridan foydalaniladi
9. Mexanik ishlov berish va yig'ishning sozlash chizmalarini rasmiylashtirish.
10. Qo'yimlar va operatsiyalararo o'lchamlarni aniqlash.
11. Ishlov berish aniqligini ta'minlovchi turli uslublardagi operatsiyalararo va o'tishlararo qo'yimlar.
12. Operatsiyalararo (o'tishlararo) qo'yim strukturasini
13. Texnologik jarayonda jihoz tanlash.
14. Qismning funktsional maqsadi
15. Ishchi chizmani tahlil qilish, texnik talablar, texnologik chizmani ishlab chiqish
16. Qismlarning ishlab chiqarish qobiliyatini tahlil qilish
17. Ishlab chiqarish turini aniqlash
18. Ish qismini olish usulini tanlash va texnik-iqtisodiy asoslash
19. Yuzaki ishlov berish usullarini tanlash
20. Oraliq minimal, nominal va maksimal joizlarning ($Z_{(i \text{ nom.})}$, $Z_{(i \text{ max.})}$) xomaki mahsulotning tegishli oraliq joizlarini aniqlash uchun zarurdir (jumladan, dastlabki xomaki mahsulotning o'lchamlarini)
21. Operatsiyalararo o'lchamlarda pripusklarni tanlash va hisoblash
22. Texnologik asoslarni tanlash va asoslash, tayanch sxemalari va o'rnatish

23. Texnologik jarayon strukturasi shakllantirish. Yo'nalish texnologiyasini ishlab chiqish
24. Bolg'alashning massasi (M_p), po'lat guruhi (M_1, M_2, M_3), bolg'alashning murakkablik darajasi (S_1, S_2, S_3, S_4), bolg'alashning aniqlik klassi (T_1, T_2, T_3, T_4, T_5).
25. Ko'p asbobli parallel strukturalar. Bir o'rinli strukturalar. Operatsiyaning qabul qilingan strukturasi miqdoriy baholash.
26. Texnologik operatsiya strukturasi texnologik o'tishlar, ularni bajarish ketma-ketligiga bog'liq bo'lib, mahsulotning bir dona birligini ishlab chiqarish uchun sarflanadigan donabay vaqt bilan aniqlaydigan operatsiyani bajarish vaqtini belgilaydi.
27. Uskunalar va texnologik jihozlarni tanlash
28. Mashina ishini texnik jihatdan tartib(normalash)ga solish

Amaliy mashg'ulotlarida talabalar kichik guruhlariga bo'lingan holda mavzularda belgilangan ob'ektlarni loyihalash va modellash tirish bo'yicha amaliy ishlar bajaradilar. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Yig'ilgan qismlarni va mashinani texnik nazoratdan o'tkazish va sinash
2. Yig'ish operatsiyalarining ketma-ketligini, mazmunini tanlash va texnologik yig'uv sxemalarini tuzish
3. Detallarga ishlov berishning elektrofizik va elektrokimyoviy usullari
4. Lazer nuri yordamida materiallarga ishlov berish.
5. Avtomatik liniyada o'rinlar. Avtomatik liniyada zarur bo'ladigan dastgohlar soni va taktini aniqlash
6. Mexanik ishlov berish texnologik jarayonlarini avtomatlashtirishning mohiyati
7. Staninalarga ishlov berish ketma-ketligi. Stanina yo'naltiruvchilariga pardoqlab ishlov berish
8. Tirsakli vallarni nazorat qilish.
9. Shpindellarga ishlov berish ketma-ketligi
10. Tishli g'ildiraklarga mexanik ishlov berish texnologik marshruti
11. Tishli g'ildiraklarga mexanik ishlov berish texnologik marshruti. Tishli g'ildiraklarni nazorat qilish
12. Raqamli dastur bilan boshqariladigan (RDB) dastgohlarda korpus detallariga ishlov berish
13. Korpus detallariga mexanik ishlov berish ketma-ketligi va ularni bajarish tartibi.
14. Tashqi aylanma sirtlarga ishlov berish turlari
15. Vallar o'lchamlarini nazorat qilish.
16. Texnologik jarayonlarni loyihalash uchun boshlang'ich ma'lumotlar
17. Texnologik dastgohlar, moslamalar, kesuvchi va o'lchash asboblarni tanlash.

18. Konussimon tishli g'ildiraklar tishlarini kesish.
19. Chervyaklarga ishlov berish. Qo'yimlar va operatsion o'lchamlarni aniqlash. Materiallarni kesish rejimi elementlari.
20. Raqamli dastur bilan boshqariladigan dastgohlarda shakldor sirtlarga ishlov berish. Umumiy qo'yim. Mashinasozlikda qo'yimlarni belgilash. Shtampovkalashni loyihalashtirish.
21. Tekis sirtlarni abrazivlar va shaberlar bilan pardozlash.
22. Abraziv asboblari yordamida teshiklarga ishlov berish
23. Detallarda uchraydigan teshiklar va ularning turlari
24. Teshiklarni parmalashda ko'p shpindelli kallaklardan foydalanish.
25. Zagotovkalarga dastlabki ishlov berish Zagotovkalarni to'g'rilash. Vaqt sarfini baholash. Mashinasozlikda mehnatni me'yorlash.
26. O'zbekiston mashinasozlik sanoati va uning rivojlanish istiqbollari. Xizmat ko'rsatish vaqti. Vaqtning normativ qiymatlari.
27. Mexanik ishlov berish texnologik jarayoni va ularni loyihalash bosqichlari. Xomaki mahsulot yoki asbobjining kesish tezligi.
28. Kesish shartlarini aniqlash dastlabki ma'lumotlarning tavsifi. Operatsiyaviy o'lchovlar va dopusk barcha operatsiyalar va o'tishlar. Texnologik operatsiya strukturasini aniqlashtirish.
29. Kesish asboblari. Nazorat vositalari. alternativ tekshirish vositalari. Texnologik operatsiya strukturasini aniqlashtirish operatsiya bajarilishini ta'minlovchi dastgohning modelini aniqlash imkonini beradi.
30. Aniqlovchi faktorlar. Operatsion o'lchamlar. Oraliq (operatsion) qo'yim.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan kichik tadqiqot ishi yoki amaliy ish bajarish bo'yicha individual loyihalarni amalga oshirish va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. VII. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- "Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish" – belgilangan muddatlarda, ishlab chiqarish dasturi asosida, kam mehnat sarf qilgan holda tannarxi arzon bo'lgan sifatli mahsulotlar ishlab chiqarish; "Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish" ning rivojlanishi va istiqbollari, unga qo'yiladigan talablarni va ularni qo'llay olishni *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- texnikalarni seriyali va ommaviy ishlab chiqarish sharoitlarida oqim bo'yicha tayyorlash operatsiyalarini differensiallash va konsentratsiyalash tamoyillarini amaliy jihatdan sinab ko'rish; metallarga ishlov berish tezligini oshirish, qayta sozlanadigan texnologik moslamalarni va boshqa bir qator texnikaviy yangiliklarni qo'llash uchun chuqur ilmiy tahlil va nazariy ishlar *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*;
- texnologik jarayonlarni loyihalashda elektron hisoblash mashinalari (EHM) dan keng miqyosda foydalanish; mexanik ishlov berish jarayonlarini loyihalashda matematik modellash; talaba amaliy malaka hosil qilishi va amalda qo'llay

	olishi; Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish fani mashg'ulotlarini tashkil qilish; o'quv jarayonini rejalashtirish; o'quvchilar bilimini baholay olish; darslarni pedagogik va axborot texnologiyalar asosida tashkil qilish va o'tkazish hamda dasturlashtirish va avtomatlashtirish, texnologik jarayonlarning avtomatlashgan loyihalash tizimlari (TJ ALT)ni joriy etish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak.</i>
4.	VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • amaliy mashg'ulotlar; • laboratoriya mashg'ulotlari; • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • namunalar, texnologik xaritalar tayyorlash; • jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish
6.	X. Asosiy adabiylar: 1. Iskandarov A.S. "Materiallarni kesib ishlash, kesuvchi asboblari va stanoklar". – T.: "Fan va texnologiya". - 2004. 2. Mirboboyev V.A. "Konstruksion materiallar texnologiyasi". – T.: "O'zbekiston", 2003 y. 3. Ergashev D.U. va boshqalar "Materialshunoslik va konstruksion materiallar". – T.: "Innovatsiya-ziyo", 2021 y. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Перегудов Л.В. ва бoshk. Автоматлашган корхона станоклари. Т. «Ўзбекистон», 2004 й. 487б. 2. Соснин О.М. Основы автоматизации технологических процессов и производств. 2 – изд. –М.: Академия, 2009 -240 с. 3. A.N.Abdullayev. Texnologik jarayonlarni loyihalashtirish. O'quv qo'llanma. Toshkent. "NIF MSH", 2024.-250 b Axborot manbalari http://www.edu.uz http://www.gov.uz www.pedagog.uz www.cspi.uz www.pedagog.uz www.edu.uz www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK) www.ziynet.uz - Ziynet axborot-ta'lim resurslari portali

7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil “<u>29</u>” <u>08</u> <u>1-sen</u>” dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma’sul: J.A.Xamidov – ChDPU, “Texnologik ta’lim” kafedrası katta o’qituvchisi.
9.	Taqrizchilar: R.S.Shermuxamedov – Chirchiq davlat pedagogika universiteti “Texnologik ta’lim” kafedrası dotsenti, p.f.n. Ochilov T.A.- TTYESI, “To’qimachilik materialshunosligi” kafedrası professori, t.f.n.