

# Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)



## Ta'lim shakli, ta'lim davri:

240 kredit to'planadi, kunduzgi ta'lim shakli, 4 yil o'qiladi

## Ta'lim klasifikatori:

kimyogar-texnolog

## Ilmiy izlanish qamrovi:

Kamyob, tarqoq va nodir metallar

## Fakultet:

Kimyoviy moddalar texnologiyasi

## Yo'nalish kodi:

60710100

## Kafedra mudiri:

Aripova Mastura Xikmatovna , email: [smnkmtk@tkti.uz](mailto:smnkmtk@tkti.uz)

## O'quv dasturining maqsad(lar)i:

Mehnat bozori talablariga javob beradigan, oliy ma'lumotli, yuqori professional malaka va ko'nikmalarga ega bo'lgan kimyogar-texnolog mutaxassislarni (bakalavr va magistr) tayyorlash hisoblanadi.

## Professional faoliyatga kirish:

bakalavriat ta'lim yo'nalishi - "OKMK" AJ korxonalari bilan o'zaro mustahkam aloqalar o'rnatilgan bo'lib, korxonalarda mavjud muammolarga yechim topish maqsadida ilmiy yo'nalishlar olib borilmoqda. Magistratura talabalariga korxonlardagi mavjud muammolarga asoslangan dissertatsiya mavzulari berilgan, ular asosan, mahalliy xom ashyo asosida yangi neft va gaz mahsulotlari, neft mahsulotlariga qo'shimcha qo'ndirmalar ishlab chiqarish texnologiyalarini takomillashtirishga hamda neftni qayta ishlash sanoatini samaradorligini oshirishga yo'naltirilgan.

# Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)



1-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori	2-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	O'RT1104	O'zbek (rus) tili	4		DIN1204	Dinshunosliki	4
UNK1108	Umumiy va noorganik kimyo	4	UNK1108	Umumiy va noorganik kimyo	4		
XT1108	Xorijiy til	4	XT1108	Xorijiy til	4		
FIZ1108	Fizika	4	FIZ1210	Fizika	4		
OM1108	Oliy matematika	4	OM1315	Oliy matematika	4		
O'YT1104	O'zbekistonning eng yangi tarixi	4	TTAT1106	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari	6		
MKG1106	Muhandislik va kompyuter grafikasi	6	OK1106	Organik kimyo	4		

  

3-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori	4-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	MS2304	Metrologiya va standartlashtirish	4		FKK2310	Fizikaviy va kolloid kimyo	6
OK1106	Organik kimyo	4	UKT2406	Umumiy kimyoviy texnologiya	6		
AK2306	Analitik kimyo	6	MATR2404	Materialshunoslik	4		
TM2306	Texnik mexanika	6	KTNM2404	Kamyob, tarqoq va nodir metallar kimyosi va texnologiyasi	4		
EEA2306	Elektrotexnika va elektronika asoslari	6	MKKA2406	Minerologiya, kristallografiya va kristallkimyo asoslari	6		
FKK2410	Fizikaviy va kolloid kimyo	4					

## Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)



5-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	FAL3504	Falsafa	4
	KTNM3504	Kamyob, tarqoq va nodir metallar ishlab chiqarish korxonalarini jixozlari	4
	ATJQ3509	Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar	4
	<b>Tanlov fanlar</b>		
	KTNM3504/	Kamyob, tarqoq va nodir metallar ishlab chiqarish korxonalarini loyixalash asoslari/	4
	IJA3504	Ilmiy izlanishlar asoslari	
	GJ3504/	Gidroelektrometallurgiya jarayonlari/	4
	BIOM3504	Biometallurgiya	

7-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	SIM4704	Soha iqtisodiyoti va menejmenti	6
	ICHJM4706	Ishlab chiqarish jarayonlarini modellashtirish va avtomatlashtirish	6
	<b>Tanlov fanlar</b>		
	NMKT4706/	Nodir metallar kimyosi va texnologiyasi/	6
	RMM4706	Rangli metallar metallurgiyasi	
	RKMK4706/	Radioaktiv kamyob metallar kimyoviy texnologiyasi/	6
	KTMI4706	Kamyob, tarqoq metallar ishlab chiqarishda, analitik nazorat usullari	
	EJN4704/	Ekstraksiya jarayonlari nazariyasi	4
	NKMF4704	Nodir va kamyob metallarni fizik-kimyoviy tahlil usullari	
	IT4704	Inovatsion Texnologiyalar/	4
	ETU4704	Eksperimental tahlil usullari	

6-semestr	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	EKA3604	Ekologiya	4
	KTNM2404	Kamyob, tarqoq va nodir metallar kimyosi va texnologiyasi	6
	ATJQ3519	Asosiy texnologik jarayon va qurilmalar	6
	<b>Tanlov fanlar</b>		
	MUHP3602/	Muhandislik psixologiyasi/	2
	UP3602	Umumiy pedagogika	
	<b>8-semestr</b>		
	Fan kodi	Fan nomi	Kredit miqdori
	XFX4804	Hayot faoliyati havfsizligi	4
	GJN4805	Gidrometallurgiya jarayonlar nazariyasi	6
	PJN4806	Pirometallurgiya jarayonlar nazariyasi	6
	<b>Tanlov fanlar</b>		
	NANO4804/	Nanotexnologiya/	4
	KM4804	Kukunli metallurgiya	

# Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)



## O'rganish natijalari:

### Bilim va tushunchalar

- A1** Kamyob tarqoq va nodir metallar kimyoviy texnologiyasiga oid nazariy, amaliy, ilmiy matematika, fizika, chizma geometriyasi va axborot texnologiyalari tamoyillarini tushuntira oladi;
- A2** Kimyoviy reaksiyalar tamoyillarini, kimyoviy kinetikasini, metallar saqlovchi rudalarni tuzilishini, kelib chiqish asoslarini tavsiflay oladi; rudalarni boyitish usullari, rudalar tarkibidan kelib chiqib boyitish usullarini tanlay oladi;
- A3** Gidrometallurgiya jarayonlarini, perometallurgiya jarayonlarini, biometallurgiya jarayonlari va kukunli metallurgiya bilan birga nanokukun metallari ajratish kunikmalariga ega bogan holda xar biriga holatdan kelib chiqqan holda tavsiyalar bera oladilar.
- A4** Kamyob tarqoq, va nodir metallarni qo'llanilishi fizik, kimyoviy va turli hossalarni asosiy nazariy jihatlarini va tushunchalarini tavsiflay oladi va barcha kamyob tarqoq nodir va rangli metallarni saqlovchi menerallardan metallarni ajratib olish malakasiga ega;
- A5** Kamyob tarqoq va nodir metallar kimyoviy texnologiyasining boshqa fanlar (Nanotexnologiya, Gidrometallurgiya jarayonlar nazariyasi, Pirometallurgiya jarayonlar nazariyasi, fizik kimyoviy tahlil usullari, kukunli metallurgiya, elektrometallurgiya va boshqalar ) bilan aloqasini tushuntira olish bilan birga metallar ni madan tarkibida ajratib olishda gidrometallurgik va pirometallurgik to'g'ri yoindoshgan holda nafaqat toza xolda kukun xolatda balki nanokukun xolda xam ajratib olish usullarini tushuntirib bera oladi;
- A6** Kengroq multidisipliner kontekstni tushuntira oladi va boshqa texnologiyalarning usullari va jarayonlarini qo'llay oladi; sanoat jarayonlarini tushuntira oladi.

### Texnologik tahlil

- B1** Ishlab chiqarish jarayonlarni tahlil qilish va baholash, eksperimental, analitik va raqamli usullarni qo'llash, kamyob tarqoq va nodir metallar ishlab chiqarish texnologiyalarini (meneral tarkibidan, texnogen chiqindilar tarkibidan yaroqsiz xolatdagi qo'rilmalar yangi ikkilamchi qayta ishlash usullarini xam )tushuntirish qobiliyatiga ega;
- B2** Muhandislik va texnologik muammolarni aniqlash, shakllantirish va hal qila oladi, o'z bilim va tushunchalarini muhandislik va jarayon tahliliga qo'llay oladi, usullar va texnologik jihozlarni tanlash, mahsulotlar sintezi, boyitish usullarini farqlab boyitish va konsentratga nisbatan keyingi njarayonlarni to'liq texnologik sxemasini yaratishni. Tushuntirib bera oladi;
- B3** Xavfsizlik talablari va texnologiyalarning inson salomatligiga ta'sirini hisobga olish, texnologiyada tegishli tahliliy va modellashtirish usullarini tanlash va qo'llash, texnologik parametrlar va jihozlarni tanlash, texnologik jarayonlarda modellashtirishni qo'llash qobiliyatlariga ega;

### Texnologik dizayn

- C1** Belgilangan texnik, iqtisodiy va ekologik talablarga javob beradigan loyihalarni ishlab chiqish va amalga oshirishda texnologik bilim va tushunchalarni qo'llay oladi, jarayonni tahlilini amalga oshira oladi;
- C2** Texnologiyani loyihalash metodologiyasini tushuntira oladi, ularni texnologik jarayonlarni loyihalashda, jarayonlarni raqamlashtirishda muhandislik va texnologik uskunalarni tanlashda qo'llay oladi.

### Tadqiqot

- D1** Ma'lumotlar bazalari va boshqa axborot manbalarida fan innovatsiyalari haqida kerakli kasbiy va ilmiy ma'lumotlarni, ilmiy texnologik usullarni topa oladi, metallurgiya sanoati texnologiyasi va muhandisligi yutuqlarini aniqlay oladi, informatika ma'lumotlar bazalarini tushuntira oladi;
- D2** Kamyob, tarqoq va nodir metallar kimyoviy texnologiyalarini rivojlantirish uchun zarur shart-sharoitlarni ishlab chiqish uchun raqamli modellashtirish usullarini tahlil qilish va ulardan foydalanish qobiliyatiga ega;
- D3** Kerakli tajribalarni rejalashtirish va o'tkazish, ularning ma'lumotlarini baholash va xulosalar chiqarish; kimyo, texnologiya va muhandislik sohasidagi aniq muammolarni aniqlash va hal qilish; tegishli analitik asboblarni tanlash, kimyo va texnologiya sanoati uskunalaridan foydalanish qobiliyatiga ega.

### Amaliy tadbirlar

- E1** Texnologik jarayonlarning laboratoriya va ishlab chiqarish uskunalarni tanlash, qo'llash va boshqarish, jarayonlar tahlilini amalga oshirish;
- E2** Kimyoviy va texnologik muammolarni hal qilishda nazariy va amaliy bilimlardan foydalanish, kamyob tarqoq va nodir metallar ishlab chiqarishda madan tarkibidan kelib chiqqan holda, ishlab chiqarishning texnologik liniyalarini loyihalash qobiliyatiga ega;
- E3** Texnologik faoliyatning axloqiy, etik, huquqiy va ekologik va tijorat holatlarini tavsiflay oladi, ijtimoiy ta'sir va ekologik muammolarni va ishlab chiqarish tizimlarining noyob muammolarini tushuntira oladi;
- E4** Texnologik faoliyatni tashkil etish tamoyillarini, mehnatni muhofaza qilishning ahamiyati va asosiy talablarini, shuningdek, texnologik jarayon va biznes muhitining o'zaro ta'sirini tushuntira oladi.



# Kimyoviy texnologiya (kamyob, tarqoq va nodir metallar)



## O'rganish natijalari

### Shaxsiy ko'nikmalar

- F1** Mustaqil va jamoada samarali ishlash, jamoada va tipik va atipik vaziyatlarda ishlash qobiliyatiga ega;
- F2** Muhandislik va texnologiya jamiyati va keng jamoatchilik bilan ona tilida va chet tilida muloqot qila oladi va gumanitar, ijtimoiy, fan va texnologiya tushunchalarini tushuntirish qobiliyatiga ega;
- F3** Kimyoviy texnologik va muhandislik yechimlarining jamiyat va atrof-muhitga ta'sirini tushuntira oladi, kasbiy etika va kimyogar texnolog va muhandislik faoliyati normalariga rioya qiladi, texnologik faoliyat uchun mas'uliyatni o'z zimmasiga olish qobiliyatiga ega bo'ladi;
- F4** Tadbirkorlik qobiliyatlari, turli sanoat korxonalarini boshqarish, rivojlanish xususiyatlarini tushuntira oladi;
- F5** Mustaqil, uzluksiz ta'lim bilan shug'ullanish, texnologik taraqqiyot bilan birga takomillashish qobiliyatiga ega.