O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVASIYALAR VAZIRLIGI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA’LIMI VAZIRLIGI

AJINIYOZ NOMIDAGI
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI

“TASDIQLAYMAN”
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ Ibragimov M.
«____» _____ 2025- yil

“KIMYOVIY TEXNOLOGIYA”

FANI BO`YICHA

SILLABUS

(Kunduzgi bo`lim 3-kurs)

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar
Tálim sohasi:	110000 - Pedagogika
Tálim sohasi:	60110800 - Kimyo

NUKUS – 2025

Modul/ FAN SILLABUSI
Tabiiy fanlar fakulteti
60110800- Kimyo ta'lim yo'nalishi

Fan nomi:	Kimyoviy texnologiya
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	XT304
Yil:	2025-2026
Semestr:	VI
Ta'lim turi:	Kundizgi
Mashǵulotlar forması va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Maruza	30
Laboratoriya mashǵulotlari	30
Mustaqil ish	60
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O`zbek

	Faning maqsadi
FM1	**Fanning maqsadi -** Kurs fan bilan ishlab chiqarish uyg'unligini ko'rib chiqishda eng muhim kimyoviy, metallurgik va yoqilg'ini qayta ishlash, silikat ishlab chiqarish asoslari tanishtiriladi. Kimyo kursini o'rganishda kimyoviy ishlab chiqarishlarga alohida ahamiyat beriladi. **Fanning vazifasi -** Kimyo texnologiyasi fani asoslari bilan talabalarni tanishtirishda Respublikamizda kimyoviy, metallurgik, neft va gazni qayta ishlash, silikat, organik sintez, suniy tolalar, plastmassalar ishlab chiqarish sanoati va jarayonlarining xususiyatlariga etibor qaratiladi.
	Fanni o`zlashtirish uchun zarur boshlang`ich bilimlar
1	**Agrokimyo - AGK304** **Geokimyo – GK304**

	Ta'lim natiyjalari
TN1	**Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:** kimyoviy tehnologiya fani qonuniyatlari va tamoyillari;
TN2	- kimyoviy tehnologiya fani ta'lim mazmunini tanlash mezonlari;
TN3	- kimyoviy tehnologiya fanini o'qitish metod va vositalari;
TN4	- kimyoviy tehnologiya fanini o'qitishning tashkiliy shakllari haqida ***bilimga ega bo'lishi (bilimga);***
TN5	- kimyoviy tehnologiya fanlarini o'qitishning axborot texnologiyalari;
TN6	- kimyoviy tehnologiya fanini o'qitish texnologiyalari;
TN7	- kimyoviy qonuniyatlardan foydalanib, kimyoviy ishlab chiqarishni amalga oshirish;
TN8	- kimyo - texnologik va metallurgik jarayonlarni kimyoviy qonuniyatlar asosida ko'rib chiqishni ***bilishi va ulardan foydalana olishi (ko'nikma);***
TN9	- O'zbekistonda kimyoviy metallurgik va kimyoga oid boshqa ishlab chiqarishlarni rivojlantirish.
TN10	- Respublikamizdagi energetik zahiralar asosidagi kimyoviy ishlab chiqarishlar rivojlanishining istiqbollari.
TN11	- Texnika taraqqiyoti yo'llari: yangi dastgohlar va texnologik jarayonlar asosida ishlab chiqarishning quvvatini orttirish, yangi mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va

	robotlantirish hisobiga iqtisodiy jixatdan sarflarni kamaytirish, amaldagi ishlab chiqarishlarni takomillashtirishlar ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka).***

	Fan mazmuni
	Mashg`ulotlar turi: Maruza (M)
M1	***Modul 1. Kimyoviy texnologiyaning nazariy asoslari*** ***Mavzu 1. Asosiy tushunchalar va ta'riflar.*** ***Kimyoviy texnologiya. Mahalliy kimyoviy texnologiyaning paydo bo'lishi va rivojlanishi. Kimyoviy va texnologik tizim. Kimyoviy ishlab chiqarish ko'rsatkichlari. Kimyoviy texnologiyadagi jarayonlar va qurilmalarning umumiy xususiyatlari. Kimyoviy texnologiyada hisob-kitoblar. Hozirgi bosqichda kimyoviy texnologiyaning rivojlanishi.***
M2	**Mavzu 2. Kimyoviy ishlab chiqarish xom ashyosi** Xom ashyoning tasnifi va talablari. Resurslar va xom ashyolardan oqilona foydalanish. Xom ashyoni tayyorlash va boyitish.
M3	**Mavzu 3. Kimyoviy texnologiyada suvni tozalashda suv.** Tabiatda suvning tarqalishi. Sanoatda suvdan foydalanish. Suv sifati ko'rsatkichlari. Tabiiy suvlarning xususiyatlari. Suvni qayta ishlash va uning sifatiga qo'yiladigan talablar. Sanoat suvini tozalash. Chiqindi suv va uni tozalash. Aylanma va yopiq suv ta'minoti tizimlarida oqava suvlardan foydalanish.
M4	**Mavzu 4. Kimyoviy texnologiyadagi energiya** Energiya turlari va manbalari. Yangi energiya manbalari. Kimyo sanoatida energiyadan foydalanish. Kimyoviy ishlab chiqarishda energiyadan oqilona foydalanish.
M5	**Modul 2. Noorganik moddalar ishlab chiqarish.** ***Mavzu 5. Sulfat kislota ishlab chiqarish*** ***Sulfat kislotaning xususiyatlari, qo'llanilishi va olish usullari. Oltingugurt (IV) oksidi ishlab chiqarish. Oltingugurt (IV) oksidining kontakt oksidlanishi. Sulfat kislota ishlab chiqarishning texnologik sxemalari.***
M6	**Mavzu 6. Ammiak ishlab chiqarish.** Bog'langan azot va uni ishlab chiqarish usuli. Ammiakning xususiyatlari va qo'llanilishi. Azot-vodorod aralashmasini ishlab chiqarish. Ammiak sintezi. Ammiak ishlab chiqarishning texnologik sxemasi.
M7	**Mavzu 7. Nitrat kislota ishlab chiqarish.** Xususiyatlari, qo'llanilishi va olish usullari. Ammiakning azot (II) oksidiga oksidlanishi. Azot (II) oksidining oksidlanishi. Azot oksidlarining absorbsilanishi. Suyultirilgan nitrat kislota ishlab chiqarish. Konsentrlangan nitrat kislota olish.
M8	**Mavzu 8. Mineral tuzlarni ishlab chiqarish.** Mineral tuzlarning turlari va qo'llanilishi. Mineral tuzlarni olish usullari. Natriy karbonat ishlab chiqarish. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish.
M9	**Modul 3. Metallurgiya** **Mavzu 8. Qora metallurgiya.** Chuyanni domen usulida ishlab chikarish. Pulat ishlab chikarish. Kislorod-konvertor jarayoni. Marten usuli. **Mavzu 9. Rangli metallurgiya.** Mis ishlab chiqarish. Aluminiy ishlab chiqarish. Boshqa rangli metallarni ishlab chiqarish.
M10	**Modul 4. Neftni qayta ishlash va gaz sanoati.** **Mavzu 10. Neftni qayta ishlash jarayonlari.** Neftni qayta ishlash jarayonlari. Neftni qayta ishlash zavodlarining asosiy texnologik qurilmalari. Neftni tozalash. Neftni qayta ishlash zavodlarining yordamchi texnologik qurilmalari. Neftni qayta ishlash. Xom neft kayta ishlash kurilmalari. Qayta ishlashning yakuniy mahsulotlari.
M11	**Mavzu 11. Gaz sanoati.** Sanoat tarixi. Zaxiralar. Qazib olish. Gazni tashish uchun tayyorlash. Tabiiy gazni tashish.

M12	**Modul 5. Organik mahsulotlar ishlab chiqarish.** **Mavzu 12. Spirtlar ishlab chiqarish.** Metanol va etanol ishlab chiqarishning texnologik xususiyatlari va ularning qo'llanilishi. Spirt ishlab chiqarish uchun xom ashyo. Spirtlar ishlab chiqarishning amaliy ahamiyati
M13	**Mavzu 13. Fenol ishlab chiqarish.** Fenolning texnologik xususiyatlari va qo'llanilishi. Izopropilbenzolni oksidlash orqali fenol va aseton ishlab chiqarish (kumulus usuli).
M14	**Modul 6. Polimer materiallar ishlab chiqarish.** **Mavzu 14. Polietilen ishlab chiqarish.** Yuqori bosimda polietilen ishlab chiqarish. Polimerizatsiya jarayoniga turli omillarning ta'siri. Yuqori bosimli polietilen ishlab chiqarish. Past bosimli polietilen ishlab chiqarish. Polietilenni qayta ishlash va qo'llash.
M15	**Mavzu 15. Fenol-formaldegid qatronlarini ishlab chiqarish.** Fenol va formaldegidning polikondensatsiyasi. Novolak qatronlarini ishlab chiqarish. Rezol qatronlarini ishlab chiqarish. Fenol-formaldegid qatronlarining xususiyatlari va qo'llanilishi.
VI semestr bo`yıcha: 30 soat	
Mashg`ulat forması: laboratoriya ishi (Lab) VI semestr	
Laboratoriya ishlarida talabalar akvadistillyator, xar xil pechlar, gazometrlardan, elektr bilan ishlovchi asboblar bilan va texnologik qurilmalarni modelini yasash va ularda tajribalar o'tkazish bo'yicha amaliy ko'nikma va malakalarga ega bo'ladilar.	
Lab1	1. Suvning qattiqligini aniqlash.
Lab2	2. Sulfat kislota xossalarini urganish.
Lab3	3. Ammiakni olish va uning xossalarini urganish.
Lab4	4. Nitrat kislotaning xossalarini urganish.
Lab5	5. Xar xil turdagi mineral ugitlarni sifatini urganish.
Lab6	6. Temir va uni birikmalarini xossalarini urganish.
Lab7	7. Metallar korroziyasi.
Lab8	8. Mis va uni birikmalarini xossalarini urganish.
Lab9	9. Aluminiy va uni birikmalarini xossalarini urganish.
Lab10	10. Elektrolizga doir tajribalar utkazish.
Lab11	11. Metanni olish va uni xossalarini urganish.
Lab12	12. Spirt olish va xossalarini o'rganish.
Lab 13	13. Fenolni olish va xossalarini urganish.
Lab14	14. Polietilen xossalarini urganish.
Lab15	15. Fenolformaldegid katronini olish va xossalarini urganish.
VI semestr bo'yicha: 30 saat	

Mustaqil ta'lim (MT)		
1	Ma'ruza va laboratoriya mashg'ulotlarga Tayyorgarlik ko'rish va uy ishlarini bajarish.	**15 soat**
2	Vaziyatli masalalar (kazuslar) tuzish.	**15 soat**
3	Berilgan manbalarni tarjima qilish	**10 soat**
4	Kimyoviy texnologiyaga oid berilgan mavzu bo'yicha nazariy materiallar asosida prezentatsiya va referat yozish	**10 soat**
5	Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish	**5 soat**
6	Tarqatma materiallar asosida ma'ruza bo'limini o'zlashtirish	**5 soat**
Mustaqil talim uchun tavsiya etiladigan mavzular:		
1	1. Kimyo texnologiyasining asosiy printsiplari, xom-ashyo va energiya.	
2	2. Flotatsiya.	
3	3. Aylanma suvlarning tozaligi	

4	4. Oltingugurt va sulfat kislotaning xossalari, ishlatilishi va oliniishi.
5	5. Ammiak ishlab chiqarish.
6	6. Nitrat kislota ishlab chiqarishning nazariy asoslari.
7	7. Ammiak sintezi
8	8. Nitrat kislota olish.
9	9. Azotli o'g'itlar. Kaliyli o'g'itlar.
10	10.Ammiakli selitra olish.
11	11.Silikat buyumlari va materiallarining tavsifi. Ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
12	12.Keramik buyumlar. Chinni va fayans.
13	13.Shishalar, ularning tarkibi, tuzilishi, turlari va ishlab chiqarilishi.
14	14. Yengil suyuqlanuvchi shisha olish.
15	15.Xlor va natriy ishqorining elektrokimyoviy ishlab chiqarish.
16	16.Metallarning umumiy olish usullari.
17	17.Metallar korroziyasini o'rganish.
18	18.Neft gazlarini qayta ishlash
19	19.Qattiq yoqilg'ilarni qayta ishlash. Toshko'mirni kokslash. Gazsimon yoqilg'i
20	20.Sun'iy yuqori molekular birikmalar.
21	21.Kimyoviy tolalar va plyonkalar.
22	22.Plastmassalar va kimyoviy tolalarni turini aniqlash.
	VI semestr bo'yicha: 60 saat

	Asosiy adabiyotlar
1.	A.Ismatov, N.Ismoilov, F.Mirzaev "Noarganik metallar kimyoviy texnologiyasi" 2002 y
2.	Sh.Mirkomilov, X.Maxsudxonov, O.Iskandarov "Kimyoviy texnologiya fanidan amaliy ishlar, masala – mashqlar va testlar toplami" 2000 y
	Qo`shimcha adabiyotlar
3.	Mirziyoev Shavkat Miromonovich. Yangi O'zbekiston strategiyasi.- Toshkent, 2021, 458b
4.	Р.С.Соколов. Химическая технология в 2-х томах. М.Гуманитарный издателский центр, Владос, 2000.
5.	Sh.M.Mirkomilov, X.U. Maxsudxonov, O.Iskandarov. Kimyoviy texnologiya ma'ruzalar matni. Nizomiy nomidagi TDPU 2000 y
	Axborot manbalari
1	www.unilibrary.uz
2.	www.Ziyonet.uz
3.	www.natlib.uz

Talabalarning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning moxiyati va mazmunini to'liq yorita olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fan bo'yicha mavzu materiallarning nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon qila olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;

b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning moxiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni oquv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

v) 3 baho o'lish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.

g) quyidagi hollarda talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho bilan baholanishi mumkin:

- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Muallif:	Kabulova L. – "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasi assistenti
E-mail:	Kabulova1806@mail.ru
Tashkilot:	Nukus davlat pedagogika instituti "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasi
Taqrizchilar:	Aymurzaeva L.- Nukus davlat pedagogika instituti "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasi docenti Xojametova B.- Qoraqalpoq davlat universiteti "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi, t.f.n., docent

Mazkur Sillabus Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashning 2025 yil «____» _____ ____ - sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Kimyo o'qitish metodikasi" kafedrasining 2025-yil «____» _____ ____ - sonli majlis bayoni bilan maqullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i: A. Abdiev

Fakultet dekani: Q. Reymov

Kafedra mudiri: L. Kabulova

Tuzuvchi: L. Kabulova