

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIM VAZIRLIGI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**

Ro'yxatga olindi:
№ BD 6
2025 yil "96" avgust +



**KIMYOVIY TEXNOLOGIYA
FANINING O'QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 - Ta'lim
Ta'lim sohasi:	110000 - Ta'lim
Ta'lim yo'nalishi:	60110800 - Kimyo

3-k

Samarqand – 2025

Fan/mavzu kodi KimTM3604		O'quv yili 2025-2026	Semestr 6	Kreditlar 4	
Fan/mavzu turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek/tojik		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Kimyoviy texnologiya	60		60	120
2.	<p>I. Fanning mazmuni</p> <p>Fanning maqsadi. Kimyo texnologiyasi kursi kimyo o'qituvchilari tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Kimyo texnologiyasi fanining predmeti va uning muhim tushunchalari: texnologik jarayon va uning bosqichlari; xom ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlar, ishlab chiqarish chiqindilaridan qo'shimcha mahsulotlar olish jarayonning o'lchashlari, harorat, bosim, kontsentratsiya va boshqalar.</p> <p>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.</p> <p>Fannin gasosiy vazifasi. Kimyo texnologiyasi fani asoslari bilan talabalarni tanishtirishda Respublikamizda kimyoviy, metallurgik, neft va gazni qayta ishlash, silikat, organik sintez, sunhiy tolalar, plastmassalar ishlab chiqarish sanoati va jarayonlarining xususiyatlariga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, viloyatimizdagi kimyo sanoati korxonalari faoliyati bilan tanishtiriladi.</p> <p style="text-align: center;">II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</p> <p style="text-align: center;">II. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</p> <p style="text-align: center;">1-MODUL. Kimyoviy texnologiya fanining predmeti va uning muhim tushunchalari.</p> <p style="text-align: center;">1-mavzu. Kimyoviy texnologiya fanining predmeti va uning muhim tushunchalari. Xom -ashyo va energiya.</p> <p>Texnologik jarayon va uning bosqichlari, asosiy printsiplari. Jarayonning ko'rsatkichlari: a) texnikaviy; b) iqtisodiy. Ishlab chiqarishning moddiy va energetik balanslari. Mahsulot ishlab chiqarishni tashkil qilishda kimyoviy texnologiyaning asosiy vazifalari. O'zbekistonda kimyoga oid ishlab chiqarishlarni rivojlantirish uchun zarur bo'lgan xom -ashyo zahiralarning mo'l-ko'lligi va xususiyatlari. Texnika taraqqiyoti yo'llari, ya'ni dastgohlar quvvatini orttirish, yalpi mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va robotlantirish hisobiga amaldagi ishlab chiqarishlarni takomillashtirish. Xom -ashyo turlari — mineral, o'simlik va hayvon xom -ashyolari. Xom -ashyoni qayta ishlashga tayyorlash: sinflarga ajratish, maydalash, suvsizlantirish va xom -ashyoni boyitish. Qattiq xom -ashyo flotatsiyasi. Ishlatiladigan usullar va dastgohlar.</p>				

Xalq xo'jaligida suvning ahamiyati. Sanoatda ishlatiladigan suvni tozalash: kationit va kimyoviy usullar yordamida yumshatish; Kationit filtrining tuzilishi.

6-mavzu. Aylanma suvlarni tozalash va qayta ishlatish

Sanoat chiqindilarini *tozalash* texnologiyasi. Ichimlik suvini toza va sof holda saqlash uchun suv aylanishi tizimida yopiq foydalanish. *Aylanma* usulda suvni *ishlatish* va uning sarfi

3-MODUL. Sulfat kislota

7-mavzu. Sulfat kislotaning xossalari, ishlatilishi va uning turli navlari.

Sulfat kislotaning xossalari, ishlatilishi va uning turli navlari. Sulfat kislota ishlab chiqarish xom -ashyolari. Respublikamizda sulfat kislota ishlab chiqarish.

8-mavzu. Kontakt usuli bilan sul'fat kislota ishlab chiqarish. Ishlab chiqarish bosqichlari

Kontakt va nitroza usulida sulfat kislota ishlab chiqarish. Ishlab chiqarish bosqichlari. Kolchedanni kuydirish. Kuydirish pechlarining tiplari.

Oltinugurt (IV) oksidini oltinugurt (VI) oksidiga qadar oksidlash qaytar geterogen katalitik jarayon ekanligi va uning nazariy asoslari. Ishlatiladigan katalizatorlar. Kontakt apparatining tuzilishi.

Oltinugurt (VI) — oksidining yutilishi uchun qulay sharoitlar. Yutuvchi qurilmalar. Oleum hosil qilish.

9-mavzu. Nitroza usuli bilan sulfat kislota ishlab chiqarish. Ishlab chiqarish minoralari va ularning tuzilishi.

Nitroza usuli bilan sulfat kislota ishlab chiqarish bo'limlari. Sulfat kislotasini nitroza bo'limida hosil qilish mexanizmi.

4-MODUL. Ammiak, nitrat kislota

10-mavzu. Ammiakni sintez qilishni nazariy asoslari. Sintetik ammiak ishlab chiqarish.

Ammiak ishlab chiqarish xom -ashyosi. Ammiak sintez qilish, vodorod va azot-vodorod aralashmasini olish usullari. O'rta bosimda ammiak ishlab chiqarish. Yuqori bosim va haroratda ishlaydigan sintez kolonnasi qurilmasi. Reaksiya issiqligidan foydalanish. Ammiakni oksidlash katalitik jarayonining nazariy asoslari. Reaksiya tezligi va muvozanatga ta'sir etuvchi asosiy omillar.

11-mavzu. Atmosfera azotini bog'lash muammosi va uning hal etilishi.

Mikroorganizmlar tomonidan *atmosfera* azotining o'zlashtirilishi. Azotfikatsiya jarayoni. Erkin yashovchi azotofiksatorlar va ularga tavsif. Azot o'zlashtiruvchi mexanizimi.

12-mavzu. Nitrat kislota, uning xossalari, sanoat navlari va ishlatilish sohalari.

Nitrat kislota ishlab chiqarishning nazariy asoslari. *Nitrat* kislot olish tarixi. Nitrat kislotaning xalq xo'jaligida ishlatilishi. Ammiakdan nitrat kislota ishlab chiqarishning asosiy bosqichlari.

5-MODUL. Meniral o'g'itlar

13-mavzu. Azotli o'g'itlar, ularning tavsifi.

Ammiak selitrasini ishlab chiqarish. Mochevina (karbamid) ishlab chiqarish. Xom -ashyo. Jarayonning bosqichlari va kimyosi. Suyuq ammiakning o'g'it sifatida ishlatilishi.

14-mavzu. Fosforli o'g'itlar, ularning tavsifi.

Xom-ashyo fosforit va apatitlar, ularning turlari. Fosforit unini ishlab chiqarish. Oddiy superfosfat ishlab chiqarish. Kimyoviy reaksiyalar va jarayon bosqichlari. Ammoniydashgan superfosfat. Ikkilamchi superfosfat, ammofos va pretsipetat ishlab chiqarish. Murakkab o'g'itlar olish. Mikroo'g'itlar.

Biokimyoviy ishlab chiqarish. O'simliklarini himoya qilish vositalari, ularning qishloq ho'jaligida ahamiyati, tasnifi, ishlatilish sohalari. Insektitsidlar, fungitsidlar, gerbitsidlar, defolyantlar ishlab chiqarishlari to'g'risida tushuncha.

15-mavzu. Kaliyli o'g'itlar.

Silvinitlarni tanlab eritish va ko'pikli flotatsiya usuli bilan kaliy xlorid ishlab chiqarish.

Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarish.

6-MODUL. Silikat buyumlar va materiallar ishlab chiqorish.

16-mavzu. Silikat buyumlarning va materiallarning tasnifi, ularning xalq xo'jaligida ahamiyati. Silikat sanoati.

Silikatlar kremniy va alyumokremniy kislotalarining tuzlari. Silikat kislota. Kimyoviy ishlab chiqarish texnologiyasi. *Silikat materiallarining turlari*

17-mavzu. Shishalar, ularning tarkibi, tuzilishi va turlari. Shisha sanoati xom - ashyosi.

Shisha massasini hosil qilishda boradigan fizik-kimyoviy jarayonlar. *Shishani* tayyorlash uchun qo'llaniladigan asosiy xom-ashyolar. Shishasimon materiallarning pishirish usullari, mineralogik *tarkibi*.

18-mavzu Sement ishlab chiqarish. Ohak va qurilish gipsining ishlab chiqarilishi va ishlatilishi.

O'zbekistonda sement sanoati. Ohak kuydirish pechi. Betonning tarkibi va turlari, Sement massasining qotish kimyosi.

7-MODUL. Metallurgiya.

19-mavzu. Metallarning tasnifi. Qora va rangli metallurgiya

Metallarning tasnifi. Qora va rangli metallurgiya. Xalq xo'jaligida metallarning ahamiyati. Metallarning olinish usullari. Kukunlar metallurgiyasi.. Mis ishlab chiqarish, qo'llanilishi. Rangli metallar qotishmalari, qo'llanilishi.

20-mavzu. Cho'yan ishlab chiqarish

Temir asosli qotishmalar, ularning tasnifi va xossalari. Cho'yan ishlab chiqarish (domna jarayoni).

21-mavzu. Po'lat ishlab chiqarish.

Po'lat ishlab chiqarish. Marten jarayoni. Respublikamizda qora metallurgiyaning hozirgi holati va rivojlanish istiqbollari

22-mavzu. Alyuminiy va uning qotishmalarini ishlab chiqarish

Alyuminiy va uning qotishmalar ishlab chiqarish. Xom -ashyo: boksitlar, nefelinlar, alunit, kaolin, kainit, sillimanit. Alyuminiy va qotishmalarining xossalari, ishlatilishi.

23-mavzu. Oltin ishlab chiqarish uchun xom-ashyo

Oltin ishlab chiqarish. Oltinni rudadan tozalash usullari va qo'llanilishi. Kumush ishlab chiqarish, qo'llanilishi.

8-MODUL. Neft va uni qayta ishlash

24-mavzu. Neftni olish usullari haqidagi tushunchalar. Neftni qayta ishlash

Neftni ikki bosqichda fraktsiyalab haydash (to'g'ridan-to'g'ri) haydash. Neftni atmosfera bosimida haydash. Rektifikatsiya jarayoni. O'zbekistonning neft qazib oladigan asosiy tumanlari va neftni qayta ishlash sanoatlari. Neftni olish usuli haqidagi tushunchalar. Neftni qayta ishlash.

25-mavzu. Neft mahsulotlarini krekinglash

Neft mahsulotlarini krekinglash. Og'ir qoldiqlarni kokslash. Neftning neytral azot organik birikmalari. Neftdagi sulfidlarni termokimyoviy o'zgarishlari, oksidlanishi. Haydash yo'li bilan va krekinglash

26-mavzu. Neft gazlarini va neftni qayta ishlashdagi gazlarning tarkibi va qayta ishlanishi

Neft gazlarini va neftni qayta ishlashdagi gazlarning tarkibi va qayta ishlanishi: Gaz benzinni ajratish, gazni fraktsiyalarga taqsimlash. Neftni *qayta ishlashda* hosil boladigan mahsulotlar. Gaz kondensati va quyi fraksiyalardagi sikloalkanlarning fizik xossalari

27-mavzu. Distillatlarni qayta ishlashning kimyoviy usullari.

Distillatlarni gidrotozalash jarayoni. Neft va neft fraksiyalarini sanoatda qayta ishlash kimyoviy jarayonlari.

28-mavzu. Gazsimon yoqilg'ilar va ularning afzalligi. Tabiiy gaz

Qattiq yoqilg'i turlari va ularning tasnifi, tarkibi, energetik tavsifi, yonish harorati. Yoqilg'i kimyoviy ishlab chiqarish xom -ashyosi ekanligi. Qattiq yoqilg'ini qayta ishlash. Toshko'mirni kokslash. Koks gazi, uning tarkibi. Koks gazlarni ushlab qolish va tarkibiy qismlarga ajratish. Toshko'mir smolasining ajralishi, ammiak va xom benzolni ushlab qolish. Xom benzol va toshko'mir smolasini qayta ishlab, undan aromatik birikmalar ajratib olish. Teskari koks gazi va uning ishlatilishi. Gazsimon yoqilg'ilar va ularning afzalligi. Tabiiy gazning

29-mavzu.O'zbekistondagi asosiy konlar.

O'zbekistondagi asosiy konlari. Xalq xo'jaligida tabiiy, yo'l-yo'lakay va neftni qayta ishlashda chiqadigan gazlarning ahamiyati.

Respublikamizda tabiiy gazlarni ishlab chiqarilishi. Tabiiy gazlarni Respublikamiz energetikasida tutgan o'ri. Tabiiy gazlardan kimyoviy mahsulotlar ishlab chiqaradigan korxonalar.

30-mavzu.Organik sintez sanoatining vujudga kelishi va rivojlanishi

Sintez gazdan sintetik metil spirtini (ishlab chiqarish: qulay sharoitlar, katalizatorlar, sun'iy ammiak ishlab chiqarish bilan o'xshashligi. Metanolni ishlatilishi. Parafindan yog' kislotalari va yog' spirtlarining olinishi: maqbul sharoitlar, jarayonining bosqichlari. Yog' kislotalari va spirtlarning ishlatilishi (sintetik yuvish mahsulotlari-alkilsulfatlarni olish). Bu ishlab chiqarishlarning oziq-ovqat mahsulotlari o'rnini almashtirishdagi ahamiyati. Etan, propan va butanlarni piroliz qilib etilen va propilen olish va ularni adsorbatsion-rektifikatsiya usuli bilan pirogazdan ajratish. Organik sintez sanoatining yaratilishi va rivojlanishi. Nozik organik sintez. Asosiy organik sintez. Asosiy organik sintez sanoati bilan neftni qayta ishlash sanoati

31-mavzu.Atsetilen va aromatik birikmalar asosida sintez

Tabiiy gazdagi metanning termik oksidlanish pirolizi, pechning tuzilishi, piroliz mahsulotlari va atsetilenni ajratib olish. Sirka kislota va uning hosilalarining ishlatilishi. Atsetilendan vinilxlorid, vinilatsetat va akrilonitril ishlab chiqarish haqida tushuncha.

Qo'llaniladigan ta'lim texnologiyalari: dialogik yondashuv, muammoli ta'lim, aqliy hujum, keys-stadi, pinbord. Adabiyotlar: A1; A2; Q3; Q1; Q3;

9-MODUL. Sintetik va sun'iy yuqori molekulyar birikmalar.

32-mavzu.Yuqori molekulyar birikmalar xaqida tushuncha

Yuqori molekulyar birikmalar (YuMB) haqida tushuncha, tabiiy va YuMB (polimerlar): elementar zveno, zanjirlar, polimerlanish darajasi, o'rtacha molekulyar massa. Karbozanjirli va geterozanjirli polimerlar.

Chiziqli tarmoqlangan, to'rsimon va uch o'lchovli tarkibiy tuzilishga ega bo'lgan makromolekulalar. Kristallitlar va kristallanish darajasi. Shishasimon yuqori elastik va qiyomsimon holatlar. Stereoregulyator polimerlar. Sintetik YuMB tasnifi: sintetik kauchuklar va sintetik smolalar. Sintetik YuMB olish usullari: polimerizatsiya (sopolimerizatsiya) va polikondensatsiya. Reaksiya mexanizmi bo'yicha polimerizatsiya turlari: bosqichli va zanjirli (radikal, ion) va jarayon tusi bo'yicha: massa (blokda), emulsiyada va eritmada. "Payvand" va bloksopolimerlar.

33-mavzu.Plastik massa (plastmassa) larni ishlab chiqarish

Plastik massa (plastmassa)larni ishlab chiqarish. Xom -ashyo termoplastik va termoreaktiv sintetik smolalar To'ldirilgan va to'ldirilmagan plastmassalar.

Zanjirli polimerizatsiya yordamida olingan termoplastik smolalar. Polietilen yuqori bosim (inisiator, reaktorning tuzilishi) past bosim(PB) yordamida (katalizator, erituvchi, tozalash) ishlab chiqarish. Termoplastik smolalardan buyumlarni qoliplarga quyib olish usullari. Kimyoviy tolalar, ularning tasnifi, asosiy xossalari va ishlatilinishi. Eritmalar va suyuqlanmalardan kimyoviy tolalarni formalash.

34-mavzu. Sellyuloza asosida sun'iy tolalar ishlab chiqarish:

Viskoza va atsetat tola. jarayonlarning kimyosi. Lavan va kaprondan sintetik tola

ishlab chiqarish. Jarayonlarning kimyosi. Respublikamizda plastmassalar, sun'iy va sintetik tolalar ishlab chiqarish.

Laboratoriya ishlarida talabalar akvdistillyator, har xil pechlar, gazometrlardan, elektr bilan ishlovchi asboblardan bilan va texnologik qurilmalarni modelini yasash va ularda tajribalar o'tkazish bo'yicha amaliy ko'nikma va malakalarga ega bo'ladi.

Laboratoriya ishlariga tavsiya etiladigan mavzular:

- Suvning qattiqligini aniqlash.
- Olingugurtni oksidlab sulfat kislota olish.
- Olingugurt (IV) oksidni olingugurt (VI) oksidiga katalitik oksidlanishini o'rganish.
- Ammiakni katalitik oksidlab nitrat kislotaning olinishi. Oddiy va qo'sh superfosfatning olinishi. Silvitdan kaliy xloridning olinishi.
- Fosforli o'g'itlarning kimyoviy va fotokolometrik (taxlil) analizlari.
- Oson suyuqlanadigan shishaning olinishi.
- Qurilish gipsining olinishi va uni sinab ko'rish. Chinni va sopol buyumlarni tayyorlash.
- Qattiq xom -ashyoni flotatsion boyitish.
- Ularning oksidlaridan metallarning olinishi.
- Elektrolitik usulda po'lat buyumlar sirtida mis va nikel qoplamalarini olinishi.
- Metallarni oksidlash va fosfatlash.
- Metallarning korroziyaga (zangga) chidamliligini aniqlash.
- Diafragmali elektrolizlardan foydalanib, osh tuzining eritmasidan ishqor, vodorod va xlor olish.
- Vodorod xloridning sintezi va xlorid kislota olish.
- Gaz va suyuq arapashmalarning xromatografik analizi (taxlili).
- Toshko'mirni kokslash.
- Neft mahsulotlarini termik va katalik krekingi.
- Binar suyuq aralashmalarning rektifikatsiyasi.
- Metanni katalitik oksidlab formal'degid olish. Etilbenzoldan stirol olish.
- Etanoldan butadien-1,3 olish.
- Metan konversiyasi.
- Polimetilmetakrilatning olinishi.
- Plastmassalar tayyorlash va ularni mustahkamligini tekshirish.
- Stirolning emulsion polimerlanishi.
- Polimer materiallarini tekshirishning fizikaviy usullari.
- Atsetat tolalari olish.
- Ishlab chiqarish va apparatlar konstruksiyalarni chizma va modellar bo'yicha o'rganish.
- O'rganilayotgan ishlab chiqarishga doir masalalarni yechish. Ishlab chiqarishning material va energetik (yoki issiqlik) balanslarini tuzish. Grafik yozuv ishlar: grafiklar, sxemalar (jadvallar, chizmalar), diagrammalar va boshqalarni tayyorlash. Har xil ishlab chiqarishlar haqidagi kinofilmlarni ko'rish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Auditoriyadan tashqari vaqtda bajariladigan mustaqil ishlar quyidagi turlarda amalga oshirilishi tavsiya etiladi:

- Mavzani og'zaki bayon qilish;
- 4 javobli test savoli tayyorlash;
- yozma savol tayyorlash;
- Taqdimot tayyorlash;
- Referat tayyorlash;
- rasmlı topshiriq tuzish;
- Ma'lumotlarnı jadval ko'rinishida ifodalash;
- Yozuvsiz xarita bilan ishlash;
- Videorolik tayyorlash;
- Ko'rgazmalı qurol tayyorlash;
- Bir soatlik dars ishanma tayyorlash;
- Krassvord tuzish;
- Xorijiy adabiyotlardan ma'lumotlarnı to'plash, tarjima qilish va tahlil qilish;
- Ha, yo'q javobli test tuzish;
- Audio dars tayyorlash;
- Internet ma'lumotlarini to'plash va tahlil qilish;
- Adabiyotlar ro'yxatini tuzish;

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar (mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular)

1. Kimyo texnologiyasining asosiy printsiplari, xom-ashyo va energiya.
 2. Flotatsiya.
 3. Aylanma suvlarning tozaligi
 4. Olingugurt va sulfat kislotaning xossalari, ishlatilishi va olinishi. Olingugurt IV oksidini olish
 5. Ammiak ishlab chiqarish.
 6. Nitrat kislota ishlab chiqarishning nazariy asoslari
 7. Ammiak sintezi
 8. Nitrat kislota olish
 9. Azotli o'g'itlar
 10. Kaliyli o'g'itlar
 11. Ammiakli selitra olish
 12. Silikat buyumlari va materiallarining tavsifi. Ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
 13. Keramik buyumlar. Chinni va fayans
 14. Shishalar, ularning tarkibi, tuzilishi, turlari va ishlab chiqarilishi
 15. Yengil suyuqlanuvchi shisha olish
 16. Xlor va natriy ishqorining elektrokimyoviy ishlab chiqarish
 17. Metallarning umumiy olish usullari
 18. Metallar korroziyasini o'rganish
 19. Neft gazlarini qayta ishlash
 20. Qattiq yoqilg'ilarni qayta ishlash. Toshko'mirni kokslash. Gazsimon yoqilg'i
 21. Sun'iy yuqori molekulyar birikmalar. Kimyoviy tolalar va plyonkalar
 22. Plastmassalar va kimyoviy tolalarni turini aniqlash.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va ularni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3. V. Ta'lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Talaba bilish kerak:

- kimyoviy texnologiya fani qonuniyatlari va tamoyillari;

	<ul style="list-style-type: none"> • kimyoviy texnologiya fani ta'lim mazmunini tanlash mezonlari; • kimyoviy texnologiya fanini o'qitish metod va vositalari; • kimyoviy texnologiya fanini o'qitishning tashkiliy shakllari haqida tasavvurga ega bo'lishi; (bilim) • kimyoviy texnologiya fanini o'qitishning axborot texnologiyalari; • kimyoviy texnologiya fanini o'qitish texnologiyalari; • kimyoviy qonuniyatlardan foydalanib, kimyoviy ishlab chiqorishni amalga oshirish; • kimyo-texnologik va metallurgik jarayonlarni kimyoviy qonuniyatlarda asosida ko'rib chiqishni bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma) • O'zbekistonda kimyoviy metallurgik va kimyoga oid boshqa ishlab chiqarishlarni rivojlantirish. • Respublikamizdagi energetik zahiralar asosidagi kimyoviy ishlab chiqarishlar rivojlanishining istiqbollari. <p>Texnika taraqqiyoti yo'llari: yangi dastgohlar va texnologik jarayonlar asosida ishlab chiqarishning quvvatini oshirish, yangi mexanizatsiyalash, avtomatlashtirish va robotlantirish hisobiga iqtisodiy jihatdan sarflarni kamaytirish, amaldagi ishlab chiqarishlarni takomillashtirishlar ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; (malaka).</p>
4.	<p>VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ma'ruzalar; interfaol, keys stadi, munozara</i> • <i>interfaol keys-stadilar;</i> • <i>diologik yondoshuv</i> • <i>SWOT tahlili</i> • <i>Wenn diagrammasi</i> • <i>Bliz so'rov</i> • <i>nilufar guli</i> • <i>baliq skleti</i> • <i>kim chaqqon</i> • <i>blis so'rov</i> • <i>blis test va boshqalar</i>
5.	<p>VII. Kreditlarni olish uchun talablar:</p> <p>Fanga oid nazariy va amaliy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish, ijod qilish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha amaliy ishni topshirish.</p>
6.	<p>VIII. Asosiy adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Kattayev, G. Ixtitayeva, M. Muxamediyev, X. Mirzahidov. "Kimyoviy texnologiya" O'zbekiston Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi-Toshkent; O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati nashriyoti-2012. 5-400 betlar. 2. A.A.Ismatov, N.P.Ismoilov "Noorganik metallar kimyoviy texnologiyasi" T."O'zbekiston" 2002 y. 8-36 betlar. 3. N. Kattayev. "Kimyoviy texnologiya" O'quv qo'llanma, Toshkent-2008. 5-432 betlar. <p>IX. Qo'shimcha adabiyotlar</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мирзиёев Ш. М. Эркин ва фаровон, демократик ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2016. – 56 б. 2. Мирзиёев Ш. М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик – ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалиқ қондаси бўлиши

- керак. Мамлакатимизни 2016 йилда ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг асосий яқунлари ва 2017 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг кенгайтирилган мажлисидаги маъруза, 2017 йил 14 январ / Ш.М. Мирзиёев. – Тошкент : Ўзбекистон, 2017. – 104 б.
3. Мирзиёев Ш. М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш – юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Ўзбекистон Республикаси Конституцияси қабул қилинганининг 24 йиллигига бағишланган тантанали маросимдаги маъруза. 2016 йил 7 декабр /Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 48 б.
 4. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамиз. Мазкур китобдан Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг 2016 йил 1 ноябрдан 24 ноябрга қадар Қорақалпоғистон Республикаси, вилоятлар ва Тошкент шаҳри сайловчилари вакиллари билан ўтказилган сайловолди учрашувларида сўзлаган нутқлари ўрин олган. Ш.М.Мирзиёев. – Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. – 488 б
 5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг Фармони. Ўзбекистон республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда).
 6. Р.С.Соколов. Химическая технология в 2-х томах. М.Гуманитарный издательский центр, Владос, 2000. Стр.20-89, 1-том. Стр.4-132, 2-том.
 7. Sh.M.Mirkomilov Kimyo texnologiya ma'ruzalar matni. Nizomiy nomidagi TDPU 2000 y. (10-114 betlar, har bir mavzu berilgan)
 8. Z. Salimov Kimyoviy texnologiyaning jarayonlari va qurilmalari. T. “O'zbekiston” 1995. 25-30, 112-114 betlar.
 9. N.I.Fayzullayev, Sh.X.Xolliyev, N.X. Musulmonov. Propan-butan fraksiyasini katalitik aromatlash jarayonini bifunksional katalizatorlarda tadqiq etish. Samarkand: SamDU nashriyoti, 2023 y.– 144 s.
 10. N.I.Fayzullayev, S.Fozilov, N.X.Musulmonov, X.Fozilov. “Neft va gaz kimyosi”. SamDU nashriyoti, 2023. 548 b.

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTINING FARMONI

1. O‘zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘g‘risida. (O‘zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to‘plami, 2017 y., 6-son, 70-modda)
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 - yil 6 – noyabrdagi “O‘zbekistonning yangi taraqqiyot davrida ta’lim - tarbiya va ilm - fan sohalarini rivojlantirish chora tadbirlari to‘g‘risida” gi PF - 6108 - son farmoni.

Axborot manbaalari

3. <http://www.edu.uz>–O‘zbekiston Respublikasi Oliy va o‘rta maxsus ta’lim vazirligi sayti.
4. <http://www.uzedu.uz> – O‘zbekiston Respublikasi Xalq ta’limi vazirligi sayti.
5. <http://www.gov.uz>– O‘zbekiston Respublikasi xukumati portali.
6. www.pedagog.uz
7. www.apkpro.ru/content/view
8. www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten
9. www.relarn.ru/conf/conf2007

	10. http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/ 11. http://www.allmath.ru/ 12. http://www.ziyonet.uz/ 13. http://window.edu.ru/window/www.astronet.ru 14. t.me/kimyo_faniga_oid_ilmii_adabiyotlar_kanali.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat pedagogika instituti o'quv-uslubiy kengashining 2025-yil "___" _____-son bayonnomasi bilan ma'qullangan
8.	Fan/modul uchun mas'ullar va dastur mualliflari: E.S.Xusanov – Samarqand davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasi v.b. dotsenti
9.	Taqrizchilar: J.Sh.Bobojonov - Samarqand davlat pedagogika instituti Kimyo kafedrasi dotsenti (ichki) D.Tuxtayev - Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti dotsenti (tashqi)

Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan 2025-yil uchun tasdiqlangan xalqaro e'tirof etilgan tashkilotlarning (Quacquarelli Symonds World University Rankings, Times Nigher Education, Academic Ranking of World Universities) reytingida 94 o'rinni egallagan Moskva davlat universitetning geologiya fakulteti Geologiya yo'nalishi («Global tektonika») dasturi tahlil qilinib ushbu asosda fan dastur ishlab chiqildi.

“Kimyoviy texnologiya” fanining dasturi tayyorlanib 2 ta mavzusi yangilandi

Fan dastur Tabiiy fanlar fakultetning 2025-yil 23-apreldagi 2- sonli farmoyish bilan tuzulgan ishchi guruh tomonidan maqullangan.

Tuzuvchi:

Kafedra mudiri:

Fakultet dekani:

O'quv-ishlar bo'yicha prorektor:



E.S. Xusanov

J.Sh. Bobojonov

U.N.Mirzayev

N.H.Musulmonov

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Tabiiy fanlar fakulteti
"Kimyo" kafedrasida o'tiladigan
"Kimyoviy texnologiya" fanidan tuzilgan fan dasturiga

TAQRIZ

Kimyoviy texnologiya fanini o'qitishdan maqsad kimyo texnologiyasi kursi kimyo o'qituvchilari tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Kimyo texnologiyasi fanining predmeti va uning muhim tushunchalari: texnologik jarayon va uning bosqichlari; xom ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlar, ishlab chiqarish chiqindilaridan qo'shimcha mahsulotlar olish jarayonning o'lchashlari, harorat, bosim, kontsentratsiya va boshqalar.

Fanning asosiy vazifalari - Kimyo texnologiyasi fani asoslari bilan talabalarni tanishtirishda Respublikamizda kimyoviy, metallurgik, neft va gazni qayta ishlash, silikat, organik sintez, sunhiy tolalar, plastmassalar ishlab chiqarish sanoati va jarayonlarining xususiyatlariga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, viloyatimizdagi kimyo sanoati korxonalari faoliyati bilan tanishtiriladi.

Davlatimiz tomonidan Tabiiy fanlarga katta e'tibor qaratilmoqda. O'zbekistonning hozirgi davri, bundan keyingi taraqqiyoti va istiqboli hamda mustaqilligining ijtimoiy-iqtisodiy, siyosiy, huquqiy, ma'daniy-ma'naviy za'minlarini mustahkamlash uchun yosh avlodga dunyo standartlar talabi darajasida bilim berishimiz juda zarurdir.

Kimyoviy texnologiya fanini o'qitish jarayonida ma'ruza bilan bir qatorda amaliy mashg'ulot darslarini ham chuqur o'tilishi talabalarni amaliy mashg'ulotlarda ishlashga o'rgatish, dars jarayoni sifatini nazorat qilishda katta ahamiyatga ega.

Kimyoviy texnologiya fan dasturi kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishiga mos bo'lib, mavzular ketma-ketligi to'g'ri tanlangan.

Mazkur fan dastur kimyo bakalavriat ta'lim yo'nalishlariga qo'yiladigan talablarga to'la javob berishini takidlab, dars jarayonlarida foydalanishga tavsiya etaman.

O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti,
Kimyo kafedrasi mudiri, PhD

J.Sh. Bobojonov



O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Tabiiy fanlar fakulteti
"Kimyo" kafedrasida o'tiladigan
"Kimyoviy texnologiya" fanidan tuzilgan fan dasturiga

TAQRIZ

Bugungi kunda ta'limni texnologiyalashtirishning hozirgi holati va o'ziga xos xususiyatlaridan kelib chiqib ta'lim muassasalarida o'quv-tarbiya jarayonini yuqori sifatli va ayni vaqtda zarur hisoblangan o'quv adabiyotlari va ilg'or pedagogik texnologiyalari bilan ta'minlash, uzluksiz ta'lim tizimini axborotlashtirishni amalga oshirish asosiy vazifalardan etib belgilangan. O'qituvchi o'z darsida ta'lim oluvchilar tafakkurini rivojlantirishga xizmat qiluvchi usullardan foydalanib shunday shart-sharoitlarni tarkib toptirish lozimki, natijada talabalarda dastlab neytral bo'lgan ob'yekt kutilmaganda sub'yektiv xususiyat kasb etsin. Bundan kelib chiqadiki, oliy ta'lim tizimida yaratilgan har qanday yangi o'quv adabiyoti ma'lum maqsadlarni ko'zda tutgan holdagina yoziladi va nashr qilinadi.

Kimyoviy texnologiya fanini o'qitishdan maqsad kimyo texnologiyasi kursi kimyo o'qituvchilari tayyorlashda muhim rol o'ynaydi. Kimyo texnologiyasi fanining predmeti va uning muhim tushunchalari: texnologik jarayon va uning bosqichlari; xom ashyo, yarim tayyor va tayyor mahsulotlar, ishlab chiqarish chiqindilaridan qo'shimcha mahsulotlar olish jarayonning o'lchashlari, harorat, bosim, kontsentratsiya va boshqalar.

Fanning asosiy vazifalari - Kimyo texnologiyasi fani asoslari bilan talabalarni tanishtirishda Respublikamizda kimyoviy, metallurgik, neft va gazni qayta ishlash, silikat, organik sintez, sun'iy tolalar, plastmassalar ishlab chiqarish sanoati va jarayonlarining xususiyatlariga e'tibor qaratiladi. Shuningdek, viloyatimizdagi kimyo sanoati korxonalari faoliyati bilan tanishtiriladi.

Kimyoviy texnologiya fan dasturi kimyo o'qitish metodikasi ta'lim yo'nalishiga mos bo'lib, mavzular ketma-ketligi to'g'ri tanlangan.

Mazkur fan dastur kimyo bakalavriat ta'lim yo'nalishlariga qo'yiladigan talablarga to'la javob berishini takidlab, dars jarayonlarida foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi
SamDU Biokimyo instituti
Organik sintez va biokimyo
kimyo kafedrasining mudiri, dotsent



D. Tuxtayev