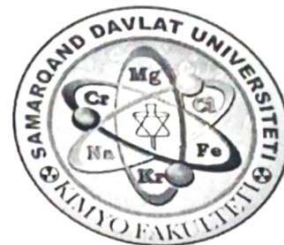




O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ *BP-5320400*

"29" *09* 2023 yil



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori

R.I. Xalmuradov

_____ 2023 yil

**NOORGANIK MODDALAR ISHLAB CHIQARISHNING
USKUNALARI VA LOYIXALASH
FAN DASTURI**

Bilim sohasi: 100000 – Fan

Ta'lim sohasi: 140000- Tabiiy fanlar

Ta'lim yo'nalishi: 5320400 – Kimyoviy texnologiya

Fan/modulkodi LOYM3008		O'quvyili 2023-2024	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 7	
Fan/modulturi Majburiy		Ta'limtili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5,4	
1.	Fan nomi		Auditoriyama shg'ulotlari (soat)	Mustaqilta 'lim (soat)	Jami (soat)
	Noorganik moddalar ishlab chiqarishning uskunolari va loyixalash		90	120	210
2.	I. FANNINGMAZMUNI Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda noorganik moddalar ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladigan uskunalar turlari, tuzilishi, ishlatish ko'lamini, xisoblash asoslari va ulami muayyan sharoitlarga mos xolda tanlash hamda amaliy masalalarni hal qilishni o'rgatish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etish bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, ishlab chiqarish uskunolari va loyihalashga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi. Fan bo'yicha talabalarining bilimi, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. II. ASOSIY NAZARIY QISM (MA'RUZA MASHG'ULOTLARI) Kimyo sanoati asbob-uskunalar va ularga qo'yiladigan talablar. Kirish. Kimyoviy texnologiya korxonalarida qo'llanadigan jihozlarga xos talablar, jihozlarni tavsiflashi. Kimyo sanoati jihozlariga qo'yiladigan umumiy talablar. Qurilmalarni sinovdan o'tkazish va qabul qilib olish qoidalari. “Noorganik moddalar ishlab chiqarish uskunolari va loyihalash” fanining mazmuni, predmeti va metodi. Jihozlarning klassifikatsiyasi va ularga qo'yiladigan talablar. Noorganik moddalar ishlab chiqaruvchi korxonalarda qo'llanadigan konstruksion materiallar Metallar va qotishmalar materiallari. O'tga chidamli va issiqlikni himoyalovchi (izolatsiyalovchi) materiallar. Qistirma va tiqinbop materiallar. Konstruksion materiallar korroziyasi.				

Aralashtirgichlari bor apparatlar

Aralashtirish jarayonining asosiy ko'rsatkichlari. Texnologik jarayonning kechishiga aralashtirishning ta'siri. Aralashtirgichlari bor apparatlar turlari va ularni tanlash. Kristallizatorlar. Kristallash usullari. **Izogidrik kristallizatorlari.**

Suspenziyani ajratish apparatlari

Tindirgichlar. Filtrlar. Sentrifugalar. Gidrosiklonlar. Cho'kmani yuvish. Apparatlari. Suspenziyalarni ajratish uchun apparatlar.

Kerakii yiriklikdagi tarkibga ega bo'lgan qattiq materiallarni oiish uchun ishiatiladigan mashina va apparatlar

Maydalash jihozlari. Sochiluvchan qattiq materiallarni fraksiyalarga ajratish jihozlari. Kukunsimon materiallarni donalash. Suyuqlanmalar uchun donalagichlarning texnik tavsiflari.

Noorganik moddalar ishlab chiqarish korxonalarining transport vositalari

Korxona tashqarisida ishlaydigan transport. Qattiq materiallarni tashish transporti. Suyuqliklar tashiladigan transport vositalari. Gazlarni tashish va siqish uchun transport vositalari. Quvurlar va armatura.

Apparatlar elementlari va ulaming hisobi

Apparatlar elementlaridagi kuchlanish. Gardishlar va tagliklar. Apparatlarning yuqori bosim ostida ishlaydigan elementlari. Past bosimda ishlaydigan apparatlar elementlari. Apparatlarga xizmat ko'rsatish tekshiruvdan o'tkazish va o'rnatish uchun moslamalar.

Loyihalash asoslari

Kimyo sanoati korxonalarini joylashtirishning asosiy tamoyillari. Ta'miriash yoki yangi qurilishning texnik-iqtisodiy asosini (TIA) tuzishning maqsadga muvofiqligi. Loyiha quwatini aniqlash va korxonaning ixtisoslashishi, mahsulot turini asoslash va ishlab chiqariladigan mahsulot sifatiga talab. Qurilish uchun maydon tanlash. Sanoat obyektni loyihalash. Loyihalashni tashkil qilishning asoslari.

Zavodni texnologik loyihalash (sement zavodini loyihalash misolida)

Asosiy holatlar. Zavodning bosh rejasi. Bakalavrlarning malakaviy bitiruv ishi. Magistrning malakaviy bitiruv ishi.

III. AMALIY VA LABORATORIYA MASHG'ULOTLAR BO'YICHA KO'RSATMA VA TAVSIYALAR.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra tomonidan

ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha taqdimotlar va ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Idish va apparatlarni yuklama va tashqi bosimga hisoblash.
2. Aralashtirish qurilmali apparatlarni xisoblash.
3. Suyuq va gazlarni yurgizadigan jihozlarni xisoblash.
4. Sochiluvchan materiallarni uzluksiz transport qiluvchi mashinalar va qurilmalarni xisobi.
5. Vintli konveyerning xisobi.
6. Maydalagich va tegirmonlarni xisobi.
7. Barabanli jihozlar xisobi.
8. Ekstraktor xisobi.
9. Kontakt qurilmasi xisobi.
10. Quritish minorasi xisobi.

Laboratoriyamashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Fosforit takibidagi umumiy fosfor miqdorini aniqlash.
2. Noorganik moddalar tarkibidagi namlikni aniqlash.
3. Noorganik moddalarning namlikni yutish kinetikasi o'rganish.
4. Noorganik moddalarning hajmiy og'irligini aniqlash.
5. Mineral o'g'itlarni granula qilish va uning mustahkamligini aniqlash.
6. Mineral o'g'itlarning sochiluvchanligi va qiyalik burchagini aniqlash.

IV. MUSTAQIL TA'LIM VA MUSTAQIL ISHLAR

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Tsex va bo'limlardagi jarayonlarning umumiy majmuasida uskuhalarning tutgan o'rni.
2. Uskunalarining rivojlanish tarixi.
3. Superfosfat kameralarining tuzilishi va ishlashi.
4. Fosfor kislotasi ishlab chiqarishdagi ekstraktorning tuzilishi va ishlashi.
5. Soda ishlab chiqarishdagi karbokolonnaning tuzilishi va ishlashi.
6. Rektifikatsion kolonnalar, turlari va konstruksiyasi.
7. Sul'fat kislotasi ishlab chiqarishdagi absorbemning tuzilishi va ishlashi.

8. Kuydirish apparatlarining optimal ish jarayoni.
9. Azot kislota ishlab chiqarishidagi kontant apparatning tuzilishi va ishlashi.
10. Metallami korroziyadan saqlash usullari.
11. Havoni ajratish jarayonidagi regeneratlarning tuzilishi va ishlashi.
12. Soda ishlab chiqarishidagi kaltsinatorlarning tuzilishi va ishlashi.
13. Katalizatorlar va ularni turlari.
14. Suyuq, gaz va qattiq yoqilg'ini kuydirish uchun ishlatiladigan forsunkalar.
15. Noorganik moddalar ishlab chiqarishdagi qo'llanadigan kompressorlar.
16. Qizilqum fosforitlaridan oddiy superfosfat ishlab chiqarish tsexining superfosfat kamerasi hisobi bilan loyihasi.
17. Tabiiy oltingugurtdan sul'fat kislota ishlab chiqarishni o'choq bo'limining (kontakt apparati, absorber) hisobi bilan loyihasi;
18. Soda ishlab chiqarishning namokob tizimini (absorbtsiya, ohaktoshni kuydirish, ohakli sut tayyorlash, karbonizatsiya, fil'tratsiya, distilyatsiya, kal'tsinatsiya) bo'limining reaktor (absorber, pech', ohakli sut tayyorlash apparati, karbokalonna, kal'tsinator, fil'tr, distiller) hisobi bilan loyihasi.
19. Selitra ishlab chiqarishning neytrallashtirish (bug'latish, donalashtirish) bo'limining NIF (bug'latish apparati, donalashtirish apparati) hisobi bilan loyihasi.
20. Havoni ajratish tsexining yuqori rektifikatsion kolonnasi (pastki rektifikatsion kolonnasi) hisobi bilan loyihasi.
21. Tabiiy gaz konversiyasi tsexining metan (uglerod oksid) konvertori hisobi bilan loyihasi.
22. Konvertrlangan gazni monoetanolamin usulda tozalash tsexining absorber (desorber) hisobi bilan loyihasi.
23. Azot kislotasi ishlab chiqarish tsexining kontakt apparati (absorber) hisobi bilan loyihasi.

3.

V. FAN O'QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENSIYALAR)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- jihozlarning klassifikatsiyasi jihozlarga qo'yiladigan talablar, konstruksion materiallar korroziyasining turlari, cho'yan, uglerodli va legirlangan po'latlar, rangli metallar, organik va noorganik konstruksion materiallar, konstruksion materiallarni korroziyadan himoya qilish usullari, jihozlarning oqchayka, tub va qopqog'i turlari haqida tasavvurga ega bo'lishi;

- yuqori bosimda ishlaydigan apparatlarni, har xil fazadagi aralashmalarni ajratish usullarini, kimyo sanoatidagi transport qurilmalarini, noorganik moddalarni ishlab chiqarishdagi jihozlarni

	takomillashtirish usullarini, texnologik jihozlarni hisoblashni jihozlarning ekologik masalalarini echishni, texnologik ishlab chiqarishni rejalashtirish va takomillashtirishni jihozlarda texnologik jarayonlar o'tkazish uchun optimal omillar tanlashni, yangi zamonaviy jihozlarning qo'llanilishini bilishi va ulardan foydalana olish; - ma'lum texnologik jarayonlar uchun jihozlar tanlash, apparatdagi jarayonlarni boshqarish, yangi apparatni yurgizish va sozlash, apparatlarni montaj qilish, apparatlarni joylashtirish, apparatlar sifatini baholash, maxsulot xosil bo'lish mexanizmini aniqlash, zamonaviy apparat va mashinalardan foydalanish, moddiy va issiqlik balans va samaradorligini xisoblash, ishlab chiqilgan texnologik sxemadan foydalanishni texnikaviy taxlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - muammolita'lim; - paradoks va loyihalash usullari; - amaliyishlar
5.	ASOSIY ADABIYOTLAR: 1. Robert J. Farrauto, lucas Dorazio, C.H. Bartholomew. Introduction to catalysis and industrial catalytic processes. Wiley .US A, 2016. 2. Otaqo'ziev. T.A., Turobjonov S.M.. Jihozlar va loyihalash asoslari. Darslik. Toshkent. "Faylasuflar", 2014. - 674 b. 3. Otaqo'ziev T.A., Iskandarova M., Rahimov R.A., Otaqo'ziev E.T. Jihozlar va loyihalash asoslari. Darslik. Toshkent. "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2010. - 320 b. QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR 4. Otaqo'ziev T.A., Turobjonov S.M., Muxamedbaeva Z.A. Kimyo sanoati jihozlari va ishlab chiqarishning ekologik muammolari. O'quv qo'llanma. Toshkent. TDTU nashriyoti, 2002y, 121 b. 5. Тетеревков А.И., Печковский В.В. Оборудование заводов неорганических веществ и основы проектирования. - Учебное пособие для вузов. Минск: В/Ш. 1981. 6. Тетеревков А.И. Оборудование производств неорганических веществ. Сб. примеров и задач - Учебное пособие для вузов. Минск: Химия. 1984.-131 с. 7. Хуснитдинов В.А. и др. Оборудование производств неорганических веществ. Учебное пособие для вузов. Л.: Химия. 1987.-162 с. Internet saytlari: 8. www.texhology.ru 9. www.google.ru 10. www.zivonet.uz 11. www.google.uz

	12. www.wikipedia.ru 13. www.chemport.uz
6.	Fan/modul uchun mas'ullar: O'rozov T.S. – SamDU Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrası dotsenti, t.f.n.
7.	Taqrizchilar: A.S.Tog'asharov – O'zR FA Umumiy noorganik kimyo instituti "Defoliantlar" laboratoriyasi mudiri, t.f.d., professor, (tashqi). R.Murodov - "Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya" kafedrası dotsenti, t.f.n., (ichki).

Polimerlar kimyosi va kimyoviy
texnologiya kafedrası mudiri:

H. Ibrat

prof. Fayzullayev N.I.

Mazkur modul Biokimyo instituti kengashining 2023 yil "___" _____dagi 1-
sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Institut direktori:
M.O'.



S.X.O'roqov

"Kelishilgan"

SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i:

Sh. Muranov
"___" _____ 2023 yil
M.O'.

"Kelishilgan"

SamDU o'quv ishlari prorektori:

A.S. Soleyev
"___" _____ 2023 yil