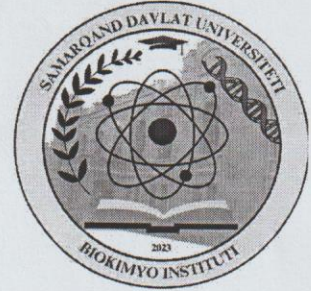


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
BIOKIMYO INSTITUTI**



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60710100

2024 yil

“26” 09



“TASDIQLAYMAN”

SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2024 yil “ ”

**KORXONA JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI
1-2 QISM**

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
Ta'lim sohasi: 710 000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi: 60710100 – Kimyo muhandisligi

Caccu go

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
KJLA1610		2026-2027	6	6	
KJLA1710		2027-2028	7	4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5,4	
	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	KORXONA JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI 1-2 QISM	72		108	180
		60		60	120
M1	I. FANNING MAZMUNI				
	Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarda noorganik moddalar ishlab chiqarish korxonalarida qo'llaniladigan uskunalar turlari, tuzilishi, ishlatish ko'lamini, hisoblash asoslari va ulami muayyan sharoitlarga mos holda 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 uskunalari va loyihalashga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.				
	Fanning mazmuni				
	II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)				
	II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:				
	Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M. 1-2-qism)				
	Kimyo sanoati asbob-uskunalarini va ularga qo'yiladigan talablar.				
	Kirish. Kimyoviy texnologiya korxonalarida qo'llaniladigan jihozlarga xos talablar, jihozlarni tavsiflashi. Kimyo sanoati jihozlariga qo'yiladigan umumiy talablar. Qurilmalarni sinovdan o'tkazish va qabul qilib olish qoidalari.				
	"Korxona jihozlari va loyihalash asoslari" fanining mazmuni, predmeti va metodi. Jihozlarning klassifikatsiyasi va ularga qo'yiladigan talablar.				
M2	Noorganik moddalar ishlab chiqaruvchi korxonalarda qo'llaniladigan konstruksion materiallar				
	Metallar va qotishmalar materiallari. O'tga chidamli va issiqlikni himoyalovchi (izolatsiyatsilovchi) materiallar. Qistirma va tiqinbop materiallar. Konstruksion materiallar korroziyasi.				
M3	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.

M4 **Suspenziyani ajratish apparatlari**
Tindirgichlar. Filtrlar. Sentrifugalar. Gidrosiklonlar. Cho'kmani yuvish. Apparatlari. Suspenziyalarni ajratish uchun apparatlar.

M5 **Kerakli 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.

M6 **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.

M7 **Apparatlar elementlari va ularning 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.

M8 **Loyihalash asoslari**

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

M9 **Zavodni texnologik loyihalash (sement zavodini loyihalash misolida)**

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

M10 **Kimyoviy moddalarning kuydirish va quritish uskunalari. Sovutgichlar**
Asosiy bosimda ishlaydigan apparatlarni, har xil fazadagi

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.

M11

Loyihalash asoslari

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

M12

Loyihalash asoslari. Loyihalashning asosiy qoidalari, tuzilishi

Loyihalash — qidiruv ishlari hajmining tinimsiz o'sishi, har yili turli murakkab sharoitda korxonalarni joylashtirishda ishlanayotgan loyihalar borasida qo'shimcha muhandislik va iqtisodiy talablar qo'yilmoqda. Bino va inshootlarni dastlabki ishlangan loyiha va smetasiz qurish mumkin emas, chunki qurilish montaj ishlarini boshlashdan oldin qayerda va qanday qurilish bo'ladi, u qanchaga tushadi, qancha va qanday qurilish materiallari, mehnat resurslari, jihozlar kerak bo'ladi, qurilish qanchagacha davom etadi va mo'ljallangan obyekt qurilishi va ekspluatatsiyasi tejamkor bo'ladimi yoki yo'qmi, bularning hammasini bilish kerak.

M13

Korxonaga kirish

Yangi kimyoviy ishlab chiqarishni barpo etishda muhandis-texnologlar yetakchi o'rinni egallaydi. Ular korxonaning barcha bosqichlarida, ya'ni u yoki bu mahsulotga talabni aniqlashdan tortib, to ishlab chiqarishni sinash va o'zlashtirishgacha bo'lgan ishlarda faol qatnashadilar. Muhandis-texnologning ishi o'ta mas'uliyatli bo'lib, bunga laboratoriya tadqiqotlari yo'nalishini va ishlab chiqarish usulini tanlash, adabiyot ma'lumotlari va laboratoriya tadqiqotlari, pilot yoki tajriba — sanoat qurilmalari natijalariga ko'ra, mahsulot olinadigan turli usullarni solishtirish va baholash kiradi.

M14

Yangi korxona tashkil etish

Har qanday ishlab chiqarishning iqtisodiy samaradorligini aniqlashda barcha texnik-iqtisodiy va texnologik hisoblar asosida (xomashyo bo'yicha sarflash koeffitsientlari va energiya va jihozlarning o'lchamlari hamda miqdori va boshqalar) bajariladi.

M15

Korxona ko'nikmalari

Korxona faoliyatining bir tekisda kechishini ta'minlash uchun reja bo'yicha belgilangan ehtiyot ta'mirlash ishlarini ilmiy asosda tashkil etishni yaxshilash zarur, qurilmalarning unumdorligini oshirishning eng samarali usullaridan

biri, bu «qaynovchi qatlam» usulini, yuqori bosim, katalizatorlar, ultratovush bilan ta'sir ko'rsatishni va hokazolarni qo'llash orqah jarayonni jadallashtirishdir. Bu tadbirlar texnologik jarayonga alohida turdagi qurilmalar qo'llashni taqozo etadi

M16 Korxona imkoniyatlari, tavakkalchilik, qonuniy majburiyatlar va axloqiy mulohazalar

Texnologiya va ishlatiladigan qurilmalar o'zaro uzviy bog'langan bo'lib, har bir jarayonga mashina va qurilmalarning ma'lum aniq turlari termasi mos keladi. Ishonchli va tejamkor ishlab chiqarish jarayonini yaratish mutaxassisdan ushbu ishlab chiqarishda o'rnatilgan mashina, moslama va qurilmalar to'g'risida aniq bilimlarga ega bo'lishini talab qiladi.

M17 Loyihani baholash

Loyihani tashkil etishda mashina va qurilmalarning tuzilishi va ishlash tamoyillarini, ulaming afzalliklari va kamchiliklarini, unumdorligini hisoblash usullarini, qurilmaning mexanik mustahkamligini taxminiy baholash mahoratiga ega bo'lish hamda ularni korroziyadan saqlashning asosiy usullarini va turli materiallarning o'zini korroziyaga qarshi chidashini bilish talab etiladi.

M18 Korxona loyihasi rejasini tuzish

Loyihalash — qidiruv ishlari hajmining tinimsiz o'sishi, har yili turli murakkab sharoitda korxonalarni joylashtirishda ishlanayotgan loyihalar borasida qo'shimcha muhandislik va iqtisodiy talablar qo'yilmoqda. Bino va inshootlarni dastlabki ishlangan loyiha va smetasiz qurish mumkin emas, chunki qurilish montaj ishlarini boshlashdan oldin qayerda va qanday qurilish bo'ladi, u qanchaga tushadi, qancha va qanday qurilish materiallari, mehnat resurslari, jihozlar kerak bo'ladi, qurilish qanchagacha davom etadi va mo'ljallangan obyekt qurilishi va ekspluatatsiyasi tejamkor bo'ladimi yoki yo'qmi, bularning hammasini bilish kerak. Bu savollarga javobni loyiha va smetadan olish mumkin.

M19 Rejani amalga oshirish uchun korxona ko'nikmalaridan foydalanish
Loyihada o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, apparat va mashinalarning o'lchamlari va miqdori, shuningdek, jihozlarning ma'qul rejimda ishlashini aniqlash, tanlash juda muhimdir. Loyihalashning murakkabligi shundaki, ko'p muhandislik muammolari bir-biri bilan chambarchas bog'langan va ularni yechish geografik (qurilish maydoniga, xomashyo va mahsulotni tashish masofasiga, iqlimiga), ijtimoiy (mehnat muhofazasi va atrof muhitga, mehnatkashlarning uy-joy, maishiy turmush sharoitlariga) va iqtisodiy omil (kapital sarliyotlar, mahsulot tannarxi, chiqimini qoplay olishi va boshqalar)ga bog'liq.

M20 Georgia Tech (GT) BIM-ni qo'llab-quvvatlaydigan loyihalar

Barcha dizayn va qurilish natijalari qurilish ma'lumotlari modellaridan olinishini talab qiladi va o'rnatilgan komponentlar bilan bog'liq ma'lumotlar qurilish va tegishli etkazib berish orqali tasdiqlanishini kutadi. Loyihalash va qurish jarayonida to'plangan ma'lumotlar obyektning uzoq muddatli hayotiy

tsiklini muvaffaqiyatli boshqarish uchun juda muhimdir.

M21

Korxona loyihasini moliyalashtirish

Loyihalashning eng muhim iqtisodiy masalalariga quyidagilar kiradi: 1) odamlar, industriya va tabiatning bir-biriga o'zaro munosabatining maqbulini topish; 2) ishlab chiqarishning eng maqbul loyihasini ta'minlovchi ichki korxona omillarini hisobga olish; 3) maqbul hajmiy rejalarnuvchi va samarali qurilish materiallarini tanfash; 4) mehnat unumdorligini o'ttirishda, sanitariya texnika sharoitlarni hisobga olish

M22

Korxona uchun yordam vositalari. Loyiha boshqaruvi

Ayrim sexlar, ularning qismlari, butun korxonalar turli xil ishlab chiqarishni birga qo'shilgani yoki loyihalaniylayotgan korxonalarning atrof-muhiti loyihalash obyektlari bo'lib hisoblanadi. Loyihalash bu qurilishning tayyorgarlik bosqichidir. Texnik iqtisodiy asoslash sifati va loyihalashning yuqori darajasi qurilishning smeta qiymati, qurilishning davomiyliqi, kapital xarajatlarning samaradorligiga bog'liq bo'ladi.

M23

Korxona uchun aloqa vositalari

Yangi ishlab chiqarishni barpo etish qimmat va uzoq davom etadigan jarayondir. Yangi mahsulotlarni ishlab chiqarishning sanoat usuli yoki yarim mahsulotni olishning yangi, ancha takomillashgan usulini ishlab chiqish uchun tadqiqotchilar, konstruktorlar, texnologlar, iqtisodchilar, quruvchilardan iborat yirik jamoaning 3—10 yil vaqti sarflanadi. Yangi kimyoviy ishlab chiqarishni barpo etishda muhandistexnologlar yetakchi o'rinni egallaydi. Ular korxonaning barcha bosqichlarida, ya'ni u yoki bu mahsulotga talabni aniqlashdan tortib, to ishlab chiqarishni sinash va o'zlashtirishgacha bo'lgan ishlarda faol qatnashadilar

M24

Loyihani tugatish bosqichi

Faqatgina yangi zavodlar qurish yoki ishlab turgan korxonalarning sonini ko'paytiribgina kimyoviy mahsulotlarning miqdorini oshirish bilan birgalikda ularning tannarxini pasaytirishga erishib bo'lmaydi, balki bu narsani ta'minlash uchun takomillashtirish va yakka quvvati yuqori bo'lgan qurilmalarni yaratish zarur. Bunday qurilmalar tejamkor bo'lib, kam joy egallaydilar, ularni yasashga kam metall sarf bo'ladi hamda ularga nisbatan kam odam xizmat ko'rsatadi.

III. AMALIY VA SEMENAR 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.

III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: (1-2-qism)

1. Ichki ortiqcha bosimda ishlaydagan apparatlarning detallariini mustahkamligini hisoblash.
2. Idish va apparatlarni yuklama va tashqi bosimga hisoblash.
3. Yuqori bosimda ishlaydigan apparatlarning hisobi.
4. Aralashtirish qurilmali apparatlarni hisoblash.
5. Suyuq va gazlami yurgizadigan jihozlami hisoblash.
6. Sochiluvchan materiallami uzluksiz transport qiluvchi mashinalar va qurilmalarni hisobi.
7. Vintli konveyerning hisobi.
8. Maydalagich va tegirmonlarni hisobi.
9. Barabanli jihozlar hisobi.
10. Masalalar yechish.
11. Noorganik birikmalar sinflari.
12. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari
13. Temir qotishmalarining korroziya tezligini miqdori bo'yicha vodorod ajralib chiqishini aniqlash
14. Temir qotishmalarining korroziya jarayoniga ingibitorlarning ta'siri.
15. Metallning passivligi
16. Polimer materiallar
17. Konstruktion materiallar korroziyasi
18. Kristallizatorlar
19. Cho'kmani yuvish usullari
20. Maydalash jihozlari
21. Kukun ishlab chiqarish texnologiyasi

III.2. Seminar mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi: (1-qism)

1. Ekstraktorning ishlash prinsipi.
2. Oltingugurtni yoqish o'chog'i.
3. Kontakt qurilmasi.
4. Quritish minorasi.
5. Monogidratli absorber
6. Jihozlarni funksional texnologik asoslari bo'yicha guruhlariga bo'lish.
7. Mahsulotlarni tashuvchi jihozlar va lentali transportyorlar konstruksiyasi
8. Shnekli (vintli) transportyorlar konstruksiyasi.

9. Elevator va podyomniklar konstruksiyasi.
10. Noriyalar va elektrotelferlar konstruksiyasi.
11. Kesish mashinalarining hisoblari.
12. Aralashtirgichlar va ularni hisoblash.

III.3. Kurs loyihasi uchun mavzular: (2-qism)

1. To'kiluvchan mayda materiallarni saqlash omborxona qurilmalari.
2. Gravitatsion boyitish uskunalari hisobi
3. Bunker qurilmalari.
4. Konsentrat va ma'danlarni eritmaga o'tkazish hisobi
5. O'lchamli navlarga ajratish qurilmalari.
6. Ekstraksion jarayon va qurilmalarining hisobi va loyihasi
7. Maydalagich apparatlar loyihasi va hisobi.
8. Ionalmashinish jarayoni va qurilmalari hisobi va loyihasi
9. Tuygich – tegirmonlar.
10. Maydalash qurilmalari va ularning hisobi
11. Boyitish fabrikasi qurilma va uskunalari.
12. Suvsizlantirish va tindirish qurilmalar hisobi.
13. Quritish qurilmalarin hisoblash
14. Quritish va kuydirish qurilmalari.
15. Tuzlarni elektroliz qilish dastgoxlarining hisobi;
16. Aralashtirish va bo'laklash qurilmalari.
17. Xlor va ishqorlarni elektroliz qilish dastgoxlari;
18. Bo'laklovchi qurilmalar
19. Vodorod peroksini olish elektrolizerlarini hisoblash;
20. Xom-ashyoni tashib keltirish qurilmalari.
21. Hidrometallurgiyada qo'llaniladigan elektrolizerlarning hisobi
22. Xlor va ishqorlarni olish vannalarin loyihalash
23. Vodorod peroksidini olish vannalarin loyihalash
24. Oltin olish sexini loyihalash. Xom ashyo maxsulotlar hisobi.
25. Sianlash usullari va dastgohlari
26. Gazlardan tozalovchi ventilyatsiya tizimi va ularning hisobi

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

“KORXONA JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI 1-2 QISM” fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

1. Sex va bo'limlardagi jarayonlarning umumiy majmuasida uskuhalaming tutgan o'rni.
2. Uskunalarining rivojlanish tarixi.
3. Superfosfat kameralarining tuzilishi va ishlashi.
4. Fosfor kislotasi ishlab chiqarishdagi ekstraktoming tuzilishi va ishlashi.
5. Soda ishlab chiqarishidagi karbokolonnaning tuzilishi va ishlashi.
6. Rektifikatsion kolonnalar, turlari va konstruksiyasi.

7. Sulfat kislota ishlab chiqarishidagi 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, filtratsiya, distilyatsiya, kaltsinatsiya) bo'limining reaktor (absorber, pech, ohakli sut tayyorlash apparati, karbokalonna, kaltsinator, filtr, 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 sexining yuqori rektifikatsion kolonnasi (pastki rektifikatsion kolonnasi) hisobi bilan loyihasi.
21. Tabiiy gaz konversiyasi tsexining metan (uglerod oksid) konvertori hisobi bilan loyihasi.
22. Konvertirlangan gazni monoetanolamin usulda tozalash tsexining absorber (desorber) hisobi bilan loyihasi.
23. Azot kislotasi ishlab chiqarish sexining kontakt apparati (absorber) hisobi bilan loyihasi.

V. FAN O'QITILISHINING NATIJALARI (SHAKLLANADIGAN KOMPETENSIYALAR)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

-jihozlarning klassifikatsiyasi jihozlarga qo'yiladigan talablar, konstruktsion materiallar korroziyasining turlari, cho'yan, uglerodli va legirlangan po'latlar, rangli metallar, organik va noorganik konstruktsion materiallar, konstruktsion 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 hisoblash, ishlab chiqilgan texnologik sxemadan foydalanishni texnikaviy taxlil qilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

VI. TA'LIM TEXNOLOGIYALARI VA METODLARI:

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- muammoli ta'lim;
- paradoks va loyihalash usullari;
- amaliy ishlar

VII. Kreditni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

VIII. 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., Iskandarova M., Rahimov R.A., Otaqo'ziev E.T. Jihozlar va loyihalash asoslari. Darslik. Toshkent. "O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati", 2010. - 320 b.
3. А.Е. Абакумов. Основы проектирования и оборудование заводов ТНСМ: конспект лекций / сост. А.Е. Абакумов; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 76 с.
4. Andrzej Golenko. Fundamentals of Machine Design. A Coursebook for Polish and Foreign Students. 2010. Page 2. 2. Page Contents (part 1: units 1 to 15). 175 pages.
5. С. И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Г. С. Кормильцин, А. А. Пахомов. Основы проектирования химических производств: учебник/ – Москва: Издательский дом «Спектр», 2014. – 356 с.
6. Ю.И. Нейн, Н.П. Бельская. Основы проектирования химических установок: Содержание и оформление курсового проекта и выпускной квалификационной работы бакалавра: учеб. пособие/[науч. ред. М. Ф. Костерина] ; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург:

Изд-во Урал. ун-та, 2019. — 124 с.

7. Дворецкий С.И., Кормильцин Г.С., Калинин В.Ф. Основы проектирования химических производств: Учеб. пособие. М.: Издательство "Машиностроение-1". 2005. 280 с.

VIII.1. QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR

8. S.Sh.Ernazarova, N.I.Fayzullayev, Sh.X.Xolliyev. **Noorganik keramik va shishalar kimyoviy texnologiyasi (ma'ruza va amaliy mashg'ulotlar). O'quv qo'llanma.**— Samarqand: Sharof Rashidov nomidagi SamDU nashriyoti, 2024. –252 b.
9. Основы проектирования химических производств: учебник / С. И. Дворецкий, Д. С. Дворецкий, Г. С. Кормильцин, А. А. Пахомов. — Москва: Издательский дом «Спектр», 2014. — 356 с.
10. Richard M. Bayney. Ram Chakravarti. Enterprise Project Portfolio Management. J. Ross Publishing. 2012. 384p.
11. Rebovich, G., Jr., November 2005, Enterprise Systems Engineering Theory and Practice, Volume 2: Systems Thinking for the Enterprise: New and Emerging Perspectives, MP05B043 Vol 2, 2005. The MITRE Corporation, Bedford, MA.
12. George Rebovich, Jr. Systems Thinking for the Enterprise: New and Emerging Perspectives. The MITRE Corporation 202 Burlington Road Bedford, MA 01730-1420 grebovic@mitre.org. 2006 by The MITRE Corporation. Published and used by IEEE with permission.

Internet saytlari:

1. <https://www.cambridgeinternational.org> > published-res...

Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Fan/modul uchun mas'ullar:

Ernazarova S.Sh. — Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti, "Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiyasi" kafedrası t.f.f.d.PhD.

Taqrizchilar:

Abdurahmonov I.E. — Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Noorganik kimyo va materialshunoslik" kafedrası k.f.d., professor. +998 97 912 30 85

Juraev A.B.-Toshkent kimyo-texnologiya instituti, "Yuqori molekulali birikmalar va plastmassalar texnologiyasi" kafedrası t.f.d., professor. +998 93 375 42 26

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
"Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya" kafedrası t.f.f.d., ass.S.Sh.Ernazarova
tomonidan ta'lim yo'nalishi 60710100-Kimyoviy mahandisligi bakalavriat
talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib tayyorlangan
"KORXONA JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI 1-2 QISM"
fanining fan dasturiga**

T A Q R I Z

Respublikamiz mustaqillik yillarda mamlakatimizda ta'lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni zamon talablari darajasiga ko'tarish, kelajak uchun barkamol avlodni tarbiyalash ishlari Davlat siyosatining ustuvor yo'nalishiga aylandi. O'zbekiston Respublikasida qabul qilingan "Ta'lim to'g'risidagi" qonun va "Milliy dastur"ning ajralmas qismi bu o'quv jarayonini zamonaviy darslik va o'quv adabiyotlari bilan ta'minlashdir. O'zbekiston Respubtikasi Prezidentining 2024-yil 2-fevraldagi qarori PQ-54-sonli hamda O'zbekiston Respublikasi Prezidenti rahbarligida 2024-yil 5-fevral kuni kengaytirilgan tarzda o'tkazilgan videoselektor yig'ilishining 9-sonli bayonida, Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi 87-sonli buyrug'ida belgilangan vazifalarga muvofiq oliy ta'limning me'yoriy uslubiy hujjatlarini takomillashtirish va universitetda tayyorlab chiqarilayotgan kadrlar jahon mehnat bozorida o'z o'rniga ega bo'lishini inobatga olib, mutaxassislik fanlari bo'yicha fan dasturlarini xalqaro reyting tashkilotlarining TOP-300 talik ro'yxatiga kirgan oliy ta'lim dasturlari asosida takomillashtirish, xorij tajribasini o'rgangan holda transformatsiya qilish maqsadida 60710100-Kimyoviy mahandisligi bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib tayyorlangan "Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism" fannning fan dasturi "Georgia Institute of Technology" top-300talik dan 97-o'rinda turgan univeritetning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlangan.

Dasturda 6-7-semestr uchun umumiy ma'ruza, amaliy, seminar mashg'ulotlari, mustaqil ta'lim va kurs loyihasi uchun mavzular kiritilgan.

Texnologik jarayonlarning samaradorligi parametrlari va texnologik tizimlarning texnologik mukammallik darajasini tavsiflovchi mezonlari bilan bir qatorda kimyoviy ishlab chiqarishni tahlil qilish, kimyo sanoatining xom-ashyo-energetika bazasi, xom-ashyo va energiyani kompleks va oqilona sarflash masalalariga katta e'tibor qaratilmoqda; energiya tejankor qurilmalarni qo'llash bilan bog'liq jihatlar ham mavjud. O'z-o'zini nazorat qilish uchun kiritilgan mavzular nazariy va amaliy jihatdan fanni tushunishni osonlashtiradi. "Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism" fani fan dasturi kimyoviy muhandislik yo'nalishi bo'yicha ixtisoslashgan talabalarni o'qitish va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shadi.

Shundan kelib chiqqan holda t.f.f.d., ass.S.Sh.Ernazarova tomonidan tayyorlangan fan dastruri kimyoviy muhandislik ixtisosliklari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaldagi xorijiy dastur asosida yozilgan.

Korxonani loyihalashda o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, apparat va mashinalarning o'lchamlari va miqdori, shuningdek, jihozlarning ma'qul rejimda ishlashini aniqlash, tanlash juda muhimdir. Loyihalashning murakkabligi shundaki, ko'p muhandislik muammolari bir-biri bilan chambarchas bog'langan va ularni yechish geografik (qurilish maydoniga, xomashyo va mahsulotni tashish masofasiga, iqlimiga), ijtimoiy (mehnat muhofazasi va atrof muhitga, mehnatkashlarning uy-joy, maishiy turmush sharoitlariga) va iqtisodiy omil (kapital sarfiyotlar, mahsulot tannarxi, chiqimini qoplay olishi va boshqalar) ga bog'liq.

Umuman olganda, t.f.f.d., ass. S.Sh.Ernazarovanning "Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism" fannning fan dasturi "Georgia Institute of Technology" top-300talik dan 97-o'rinda turgan univertitetning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi

Samarqand davlat universiteti

"Noorganik kimyo va material-

shunoslik" kafedrası k.f.d., professor

ning imzosini

tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i

I.E. Abduraxmanov



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrası t.f.f.d., ass. S.Sh.
Ernazarova tomonidan ta’lim yo’nalishi 60710100-Kimyoviy muhandisligi
bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib
tayyorlangan “KORXONA JIHOZLARI VA LOYIHALASH ASOSLARI 1-2
QISM”
fanining fan dasturiga

TAQRIZ

Respublikamiz mustaqillik yillarda mamlakatimizda ta’lim-tarbiya tizimini tubdan isloh qilish, uni zamon talablari darajasiga ko’tarish, kelajak uchun barkamol avlodni tarbiyalash ishlari Davlat siyosatining ustuvor yo’nalishiga aylandi. O’zbekiston Respublikasida qabul qilingan “Ta’lim to’g’risidagi” qonun va “Milliy dastur”ning ajralmas qismi bu o’quv jarayonini zamonaviy darslik va o’quv adabiyotlari bilan ta’minlashdir. O’zbekiston Respublikasi Prezidentining 2024-yil 2-fevraldagi qarori PQ-54-sonli hamda O’zbekiston Respublikasi Prezidenti rahbarligida 2024-yil 5-fevral kuni kengaytirilgan tarzda o’tkazilgan videoselektor yig’ilishining 9-sonli bayonida, Oliy ta’lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-martdagi 87-sonli buyrug’ida belgilangan vazifalarga muvofiq oliy ta’limning me’yoriy uslubiy hujjatlarini takomillashtirish va universitetda tayyorlab chiqarilayotgan kadrlar jahon mehnat bozorida o’z o’rniga ega bo’lishini inobatga olib, mutaxassislik fanlari bo’yicha fan dasturlarini xalqaro reyting tashkilotlarining TOP-300 talik ro’yxatiga kirgan oliy ta’lim dasturlari asosida takomillashtirish, xorij tajribasini o’rgangan holda transformatsiya qilish maqsadida 60710100-Kimyoviy muhandisligi bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib tayyorlangan “Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism” fannining fan dasturi “Georgia Institute of Technology” top-300 talik dan 97-o’rinda turgan universitetning mana shu fan bo’yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlangan.

Dasturda 6-7-semestr uchun umumiy ma’ruza, amaliy, seminar mashg’ulotlari, mustaqil ta’lim va kurs loyihasi uchun mavzular kiritilgan.

Texnologik jarayonlarning samaradorligi parametrlari va texnologik tizimlarning texnologik mukammallik darajasini tavsiflovchi mezonlari bilan bir qatorda kimyoviy ishlab chiqarishni tahlil qilish, kimyo sanoatining xom-ashyo-energetika bazasi, xom-ashyo va energiyani kompleks va oqilona sarflash masalalariga katta e’tibor qaratilmoqda; energiya tejamkor qurilmalarni qo’llash bilan bog’liq jihatlar ham mavjud. O’z-o’zini nazorat qilish uchun kiritilgan mavzular nazariy va amaliy jihatdan fanni tushunishni osonlashtiradi. “Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism” fani fan dasturi kimyoviy muhandislik yo’nalishi bo’yicha ixtisoslashgan talabalarni o’qitish

va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shadi.

Shundan kelib chiqqan holda t.f.f.d., ass. S.Sh. Ernazarov tomonidan tayyorlangan fan dasturi kimyoviy muhandislik ixtisosliklari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaldagi xorijiy dastur asosida yozilgan.

Korxonani loyihalashda o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, apparat va mashinalarning o'lchamlari va miqdori, shuningdek, jihozlarning maqsad rejunda ishlashini aniqlash, tanlash juda muhimdir. Loyihalashning murakkabligi shundaki, ko'p muhandislik muammolari bir-biri bilan chambarchas bog'langan va ularni yechish geografik (qurilish maydoniga, xomashyo va mahsulotni tashish masofasiga, iqlimiga), ijtimoiy (mehnat muhofazasi va atrof muhitga, mehnatkashlarning uy-joy, maishiy turmush sharoitlariga) va iqtisodiy omil (kapital sarfiyotlar, mahsulot tarmakchi chiqimini qoplay olishi va boshqalar)ga bog'liq.

Umuman olganda, t.f.f.d., ass. S.Sh. Ernazarovning "Korxona jihozlari va loyihalash asoslari 1-2 qism" fanining fan dasturi "Georgia Institute of Technology" top-300talik dan 97-o'ringa turgan univeritetning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi dasturi asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Toshkent kimyo-texnologiya
instituti, "Yuqori molekulyar birikmalar
va plastmassalar texnologiyasi"
kafedrasi t.f.f.d., prof.



Jurayev A.B.

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul
ishchi guruhi:

Ishchi guruh raisi:



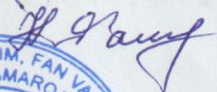
Trobov X.T.

Ishchi guruh
a'zosi:



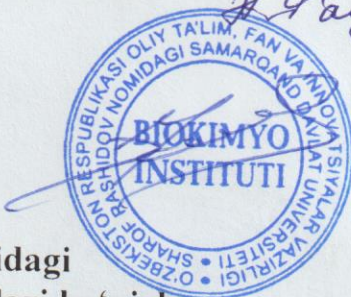
Shukurov B.Sh.

Kafedra mudiri:



N.I. Fayzullayev

Institut direktori:



S.X.O'roqov

Sh. Rashidov nomidagi
SamDU O'quv ishlari bo'yicha
1-prorektor:

