

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



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60710100

№ 0711

2024 yil "10" 10



"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

NOORGANIK MODDALAR KIMYOVIY TEXNOLOGIYASI
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

Fan/modul kodi NMKT 1410 NMKT 1510		O'quv yili 2025-2026 2026-2027	Semestr IV/ V	ECTS – Kreditlar 6/4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6/4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi	82/54		66/80	180/120

Fanning maqsadi (FM)

FM1	I. FANNING MAZMUNI
	Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni noorganik moddalar texnologiyasi asosini tashkil etuvchi noorganik moddalar, ularni sintez qilish usullari, asosiy va ajratib olish usullari noorganik reaksiyalarning yon mahsulotlar, noorganik moddalarning asosiy texnologiyalariga o'rgatish, o'zlashtirish ularni ishlab chiqarish uchun xomashyo bazasi, xossalari va sifat ko'rsatkichlari haqida bilim yakuniy mahsulotlar egallashlariga yordam berish hamda talabalarda mahsulotlarni qo'llash sohalari va usullari haqida bilimlarni shakllantirish va rivojlantirish, o'zining fikr-mulohaza, xulosalarini asosli tarzda aniq bayon etishga o'rgatish, egallangan bilimlar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat Fanning vazifasi – “Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi” fanining asosiy maqsadi - talabalarni asosiy noorganik reaksiyalar mexanizmlari, ularning umumiyligi kinetik qonunlar, o'tkazish uchun jihozlarning asosiy turlari va konstruktsiyalari noorganik reaksiyalar bo'yicha egallangan bilimlar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iboratligini bilishi.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
IV-semestr	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi" fanining mazmuni, predmeti va metodi
	"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi" fanining mazmuni,

	predmeti va metodi. Fanning predmeti va tuzilishi. Muammolar. Kimyo-texnologiya tizimlari. Katta va kichik tizimlar..
M2	Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasida ishlatiladigan xommashyolar. Xom ashyoni tayyorlash. Xom ashyo va ularni qayta ishlashning asosiy yo'nalishlari. Xom ashyoni tayyorlash usullari: maydalash, flotatsiya, kuydirish, eritish, ajratish. Kompleks xomashyodan foydalanish.
M3	Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasida moddiy, material va issiqlik balanslari. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasidagi moddiy balans. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasidagi material balans. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasidagi issiqlik balanslari haqidagi umumiy tushunchalar.
M4	Atrof-muhitni muhofaza qilish. Xavfsizlik atmosfera. Gidrosferani muhofaza qilish. Chiqindisiz texnologiya. Kompleks xomashyodan foydalanish. Noosfera. Atrof muhitning ifloslanish manbalari.
M5	Chiqindilarni utilizatsiya qilish Chiqindilarni oltingugurt birikmalari, azot, uglerod, galogenlar, kislotalar va erituvchilar aralashmalaridan kamaytirish, zararsizlantirish va tozalash usullari. Chiqindilarni plazma-kimyoviy texnologiyasi xususiyatlari va xususiyatlari. Chiqindilarni yo'q qilish usullari. Tozalash jarayonlari, gazlarni utilizatsiyalash
M6	Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasida ishlatiladigan katalizatorlar. Kataliz va katalizatorlar. Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasida ishlatiladigan asosiy jarayonlar katalizatorlari. Katalizatorlarning tayyorlanish texnologiyasi. Asosiy qonuniyatlari.
M7	Ko'p komponentli aralashmalarni ajratish usullari Eritmalardan kristallanish, eritmalar va gaz fazasi, fraksiyonel kondensatsiya, rektifikatsiya, yutilish, adsorbsiya, ion almashinuvi, ekstraktsiya, elektrokimyoviy usullar.
M8	Sulfat kislota ishlab chiqarish usullari, navlari va jixozlari materiallari Sulfat kislotasining fizik - kimyoviy xususiyatlari va xalq ho'jaligidagi ahamiyati. Sulfat kislota ishlab chiqarish ko'lami va O'zbekiston Respublikasidagi korxonalari. Sulfat kislota ishlab chiqarish usullari. Sulfat kislota va oltingugurt uch oksidining suv bilan birikmalari, xamda ularni kristallanish temperaturalari diagrammasi. Sulfat kislota va oleum navlari Sulfat kislota ishlab chiqarishda qo'llanadigan jixozlar materiallari. Sulfat kislotasining kontakt usuli bilan ishlab chiqarishning klassik tizimi Klassik tizimining asosiy bo'limlari: o'choq bo'limi, yuvish bo'limi,

	quritish absorbttsiya bo'limi va kontakt bo'limi texnologik tizimlari va ishlash prinsiplari. Asosiy apparatlari
M9	Sulfat kislotasini nitroza usuli bilan ishlab chiqarish asoslari Nitroza usulining nazariy asoslari. Azot monooksidini oksidlash statika va kinetikasi, nitroza usulining turlari va ishlab chiqarish bo'limlari. Sulfat kislotasini nitroza bo'limida xosil qilish mexanizmi. Nitroza usuli bilan sulfat kislota ishlab chiqarishning yetti minorali texnologik tizimi. Asosiy apparatlari. Sulfat kislota ishlab chiqarishning istiqbolli yo'llari. Sulfat kislotasini sikl tizimi bo'yicha ishlab chiqarish. Sulfat kislotasini kuchsiz eritmalarini quyultirish va unga temperaturani ta'siri. Quyultirish qurilmalari va turlari xillari: issiqlikni bevosita uzatish qurilmalari barbater; Venturi quvurli issiqlikni bilvosita uzatish deflegmator qurilmasi. Sulfat kislota sanoat chiqindilari va atrof muxit muxofazas
M10	Bog'langan azot texnologiyasi. Elementar azotning asosiy xususiyatlari va bog'lanish usullari. Elementar azot ishlab chiqarish texnologiyasi. Azotning fizik - kimyoviy xususiyatlari. Azot sanoati xomashyolari. Azotning tabiatda aylanishi. Azot birikmalarining axamiyati. Elementar azotni bog'lash usullari. Sanoatda azot olinishining membranali, adsorbsion va kreogen usullari.
M11	Vodorod olish va uning xossalari Vodorodni qo'llashning asosiy sohalari. Vodorod texnologiyasiga o'tishning energiya, texnik va ekologik istiqbollari. Vodorod texnologiyasining muammolari va istiqbollari. Metan va is gazidan vodorod olish
M12	Ammiak sanoatda olinishi Ammiak sintezi katalizatorlari va qunlmalarining turlari. O'rta bosimda ishlaydigan ammiak sintezi qurilmasi texnologik tasviri, asosiy apparatlari.
M13	Nitrat kislota sanoatda olinishi Kuchsiz nitrat kislota ishlab chiqarish asoslari. Nitrat kislota ishlab chiqarishdagi katalizatorlar. Sintetik ammiakni oksidlash xarorati. Ammiak havo aralashmaning tarkibidagi ammiakning optimal miqdori. Ammiakning oksidlanish tezligi. Ammiakni bosim ostida oksidlash. Azot oksidini (II) oksidlash. Azot oksidlaridan nitrat kislota olish. Azot oksidlarini yutilish tezligi. Chiqindi gazlarni tozalash. Konsentrlangan nitrat kislota to'gridan - to'g'ri sintez qilish. Nitroza gazlaridan ortiqcha suvni ajratish. NO-ni nitrat kislota bilan oksidlash. Suyuq azot oksidlarini olish sharoitlari. N₂O₄ ni konsentrlangan nitrat kislota eritib ajratish. Azot oksidlarini ajratish tezligi. Suyuq azot oksidlarini suv bilan yutilish tezligi
M14	Metanol olinishi. Sintez gazini ishlab chiqarish. Yoqilg'ining gazlanishi. Ishlab chiqarishning kimyoviy usullari. Uglerod oksidi asosidagi sintezlar.

	Uglerod oksidi va vodoroddan sintez. Fisher-Tropsh sintezi. Sintetik spirt ishlab chiqarish jarayonlarining fizik-kimyoviy asoslari. Metanolning xossalari va uni olish usullari. Katalizatorlar va jarayon kinetikasi
V-semestr	
M1	Kaustik soda ishlab chiqarish texnologiyasi. Kaustik sodaning fizik kimyoviy xossalari. Elektroliz usuli va sodali usullar bo'yicha ishlab chiqarish nazariyasi. Elektroliz usuli va sodali usullar bo'yicha ishlab chiqarish texnologik sxemalar bayoni.
M2	Kalsinirlangan soda ishlab chiqarish Kalsinirlangan sodaning xususiyatlari. Solve, Leblan va zamonaviy usullar. Kalsinirlangan soda olish texnik usullari. Kalsinirlangan soda ishlab chiqarish texnologiyalarini ishlab chiqarish sxemalari
M3	Shisha ishlab chiqarish. Shisha ishlab chiqarish usullari. Maxsus shisha maxsulotlarini ishlab chiqarish. Furko usuli. Float usuli. "Tripleks" (uch qavatli) shisha. Shishasimon holat ta'rifi. Shishalarning umumiy xossalari. Shisha hosil qiluvchi oksidlar va modifikatorlar. Shisha pishirish bosqichlari. Qurilish shishasi turlari va ishlab chiqarish texnologik tizimlari
M4	Chinni ishlab chiqarish Yupqa (nozik) keramika materiallari. Xo'jalik buyumlari qatoriga chinni buyumlari, yarim chinni, yupqa toshsimon massalar, fayans va mayolika. Keramik buyumlar ishlab chiqarishning asoslari.
M5	Sopol ishlab chiqarish. Qurilish g'ishti. Sopol klassifikatsiyasi va sopol materiallar xususiyatlari. Sopol ishlab chiqarish sanoatining xom ashyo materiallari tavsifi, ularni tayyorlash va buyumlarni qoliplash usullari. Gillarning xususiyatlari. Sopol buyumlar turlari, ishlab chiqarish usullari va asosiy texnologik jarayonlari. Qurilish yupqa sopol buyumlarini quritish va kuydirish ishlari. Sopol massani va xom ashyo shixta tarkibini tayyorlashning asosiy bosqichlari. Sopol buyumlarni quritish, glazurlash va kuydirish jarayonlari
M6	Gips, alebastr. Bog'lovchi moddalar. Bog'lovchilar klassifikatsiyasi. Havoyi bog'lovchilar xususiyatlari. Gips bog'lovchilarni olish texnologiyasi. Havoyi ohak turlari va ishlatilish sohalari.
M7	Sement ishlab chiqarish. Beton, sement, alit, belit, gidravlik bog'lovchi, portlandsement, klinker. Sementning tilshashishi va qotishi. Beton qotishini tezlatish. Sement turlari. Portlandsement ishlab chiqarish.
M8	Metallurgiya sanoati Qora va rangli metallar ishlab chiqarish. Metallarning sinflarga bo'linishi. Metallarni sinflarga bo'lishda ularning tarqalishi, ishlatilishi, fizikaviy, qisman kimyoviy xossalari. Og'ir rangli Yengil rangli metallar:

	aluminiy, ishqoriy va ishqoriy-yer metallari. Qimmatbaho metallar: platina, iridiy, osmiy, palladiy, radiy, ruteniy, oltin, kumush. Siyrak yoki nodir metallarilish. Cho'yan ishlab chiqarish.
M9	Po'lat ishlab chiqarish Po'lat ishlab chiqarish uchun xomashyo sifatida temir rudalari, flyus, yoqilg'i, havo marganets rudalari, kremnazyom, tuproq, slanets. Domna pechining tuzilishi. Marten usuli. Elektr pechlarda po'lat ishlab chiqarish. Po'latga termik va kimyoviy ishlov berish. Aluminiy ishlab chiqarish.
M10	Noorganik tolalar. Bor, alyuminiy va kremniy oksidlariga asoslangan shisha-keramika kompozitsiyalari. Bor, kremniy karbid, oksid va uglerod tolalari
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Amaliy (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
IV-semestr	
A1	Kimyo-texnologik jarayonlarning moddiy balansi
A2	Kimyo-texnologik jarayonlarning issiqlik balansi
A3	Adsorbsiya jarayonining texnologik hisoblari
A4	Mahsulotning chiqishi va jarayonning tanlovchanligi
A5	Har xil kontsentratsiyadagi sul'fat kislota eritmasini tayyorlash hisoblari.
A6	Sulfat kislota saqlagichlari hisobi.
A7	Sulfat kislota ishlab chiqarishi uchun zarur bo'lgan oltingugurtning sarflanish miqdorini topish.
A8	Flotatsiyalangan kolchedanni yoqishda hosil bo'luvchi temir zangi chiqishi miqdori hisoblari.
A9	Temir kolchedanini issiqligi hisoblari.
A10	Flotatsiyalangan temir kolchedanining yoqish jarayonida hosil bo'layotgan temir zangi miqdori va temir kolchedanining yo'qolish foizi hisoblari.
A11	Sulfat kislota ishlab chiqarish uchun kerak bo'lgan o'choq gazi sarfi hisobi.
A12	Oltingugurt dioksidini oltingurgut uch oksidiga oksidlash muvozanat sharoitidagi oksidlash darajasini aniqlash
A13	Sulfat kislota ishlab chiqarishdagi hisoblashlar.
A14	Sintetik ammiak ishlab chiqarish uchun sarflanayotgan vodorod va azot
A15	Namokob tozalash jarayonining texnologik hisoblari
V-semestr	
A1	Soda ishlab chiqarishda absorbsiya jarayonining texnologik hisoblari
A2	Karbonizasiya jarayonining texnologik hisoblari
A3	Filtrasiya jarayonining texnologik hisoblari
A4	Distillyasiya jarayonining texnologik hisoblari

A5	Kaltsinasiya jarayonining texnologik hisoblari
A6	Kaltsiy gidroksid ishlab chiqarish hisoblari
A7	Atmosfera havosini ajratish texnologik xisoblari
A8	Metan konversiyasi natijasida hosil bo'luvchi aralashmani muvozanat sharoitidagi tarkibini aniklash xisoblari
A9	NH ₃ ni sintez qilish uchun zarur bo'lgan xom-ashyolar sarfini aniqlash hisoblari
A10	Kuchsiz azot kislotasi ishlab chiqarish uchun zaruriy ammiak va atmosfera havosi sarfini aniqlash hisobi

III. Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)

IV-semestr

L1	Noorganik moddalar tarkibidagi namlik miqdorini aniqlash
L2	Elektr ta'siri ostida boradigan reaksiyalar Na ₂ SO ₄ va CuSO ₄ eritmalarini elektroliz qilib, sulfat kislota olish
L3	Oltinugurt va vodorod sulfidga xos reaksiyalar o'tkazish. Sulfat kislotaga xos reaksiyalar o'tkazish
L4	Azotning laboratoriyada olinishi. Ammiakning olinishi va ammoniy gidroksidining xossasini aniqlash
L5	Nitrat kislotasining kimyoviy xossalarini aniqlash. Muvozanat holatiga azot oksidlarining ta'siri
L6	Namokobning umumiy ishqoriyligini aniqlash.
L7	Tozalangan namokob tahlili
L8	Xom bikarbonatdagi NaHCO ₃ ba Na ₂ CO ₃ miqdorini aniqlash

V-semestr

L1	Tuproqning qovushqoqligini aniqlash. Ionomer, pH-metrda muhitini tekshirish
L2	Tuproqning quritishga sezgirligini aniqlash
L3	Shisha shixtasini tayorlash va uni pishirish. Olingan namunaning tarkibini IQ-spertrometrda tekshirish
L4	Sementning normal holatdagi quyuqligini aniqlash. Sementning tishlashish (qotish) muddatini aniqlash. Hosil bo'gan namunani Bet-sorbtometrda tekshirish
L5	Tuyilmagan (maydalanmagan) va tuyilgan (maydalangan yoki kukun) ohakning so'nish tezligini aniqlash
L6	Gipsning tishlashish (qotish) muddatini aniqlash. Hosil bo'gan namunani Bet-sorbtometrda tekshirish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi” fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

№	Mustaqil ta'lim mavzulari
IV-semestr	
1.	Sulfat kislota ishlab chiqarishdagi oraliq mahsulotlar xossalari .
2.	Sulfat kislota navlari, uni saqlash va tashish.
3.	Xomashyolar Oltingugurt kolchedanlarining tarkibi va turlari.
4.	Oltingugurt va uning xossalari tug'ma rudalardan oltingugurtning olinishi.
5.	Rangli metallurgiya va aglomeratsiya gazlari o'txona va yonilg'i gazlari sulfatli xomashyolar.
6.	Oltingugurtli xomashyolarni kuydirishning fizik-kimyoviy asoslari.
7.	Kolchedanni kuydirish pechlari.
8.	Kolchedanni kuydirishdagi pech bo'linmasining moddiy va issiqlik balansi.
9.	Oltingugurt va gazsimon xomashyolarni yoqish pechlari.
10.	Kuyundi gazlarini changdan tozalash.
11.	Kontsentrlangan sulfit angidrid olish.
12.	Sulfit angidridni sulfat angidridga oksidlash.
13.	Sulfat angidridni absorbtisyalash.
14.	Oltingugurt va boshqa xomashyolardan kontakt usulida sulfat kislota ishlab chiqarish.
15.	Sulfit angidridni nitrozali katalitik oksidlash.
16.	Xomashyo - iste'mol mahsulotlari va ishlab chiqarish uchun asosiy mahsulot.
17.	Kimyo sanoatida suv. Ichimlik va sanoat suvlarini tayorlash. Sanoatda suv sarfini kamaytirish yo'llar
V-semestr	
1	Silikatli materiallarning klassifikatsiyasi va ishlatilishi.
2	Keramika buymlarini ishlab chiqarish texnologiyasi.
3	Mineral bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish texnologiyasi.
4	Mineral o'g'itlarining ahamiyati, sinflarga bo'linishi va olinishi.
5	Metallarning sinflarga bo'linishi . Cho'yan ishlab chiqarish texnologiyasi
6	Po'lat ishlab chiqarish texnologiyasi.
7	Po'latga termik va kimyoviy ishlov berish.
8	Aluminiy ishlab chiqarish texnologiyasi.
9	Ammiak sintezi.
10	Ammiakni yuqori bosimda ishlab chiqarish.
11	Nitrat kislota ishlab chiqarish texnologiyasi.
12	Yoqilg'i va uni qayta ishlash texnologiyasi.
13	Qattiq yoqilg'ini qayta ishlash texnologiyasi.

“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi” fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, sulfat kislota ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-asyolarga oid mavzuda kimyo sanoatida keng ishlab chiqariladigan xossalari, ishlatilishi, ahamiyatini ham keng ma'lumotlar berib ular haqida ham talabalar bilim ko'nikmasiga ega bo'ladi. Shu mazmunda MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.

V. Kurs ishi mavzulari

Kurs ishi uchun tavsiya etiladigan mavzular

“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi” fani bo'yicha Kurs ishlarning kalendar tematik rejası

1. AQSh da faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
2. Rossiyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
3. Angliyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
4. Germaniyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
5. Xitoyda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
6. Koreyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
7. Turkiyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
8. Yaponiyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.
9. Vyetnamda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

10. Malayziyada faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

11. Tailandda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

12. Eronda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

13. BAAda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

14. Qozog'istonda faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

15. Kanada davlatida faoliyat yuritayotgan yirik ishlab chiqarish zavodlari. Ishlab chiqarish hajmi (sutka, oy, yilda), mahsulot turlari. Ishlab chiqariladigan mahsulotlarning tayyorlanish texnologiyasi.

16. O'zbekistondagi "Naoy Azot" AJ da ishlab chiqariladigan mahsulotlar. Korxona tuzulishi. Ishlab chiqarish ko'lami. Korxonada faoliyat yuritadigan sexlar.

17. O'zbekiston metallurgiya kombinatida ishlab chiqariladigan mahsulotlar. Korxona tuzulishi. Ishlab chiqarish ko'lami. Korxonada faoliyat yuritadigan sexlar.

18. Shurtan gaz kimyo majmuasida ishlab chiqariladigan mahsulotlar. Korxona tuzulishi. Ishlab chiqarish ko'lami. Korxonada faoliyat yuritadigan sexlar.

19. Olmaliq kon-metallurgiya kombinatida ishlab chiqariladigan mahsulotlar. Korxona tuzulishi. Ishlab chiqarish ko'lami. Korxonada faoliyat yuritadigan sexlar.

20. Uzbekistan GTL kompaniyasi haqida. Korxonada faoliyat yuritadigan bo'limlar. Ishlab chiqarish ko'lami.

21. Muborak gazni qayta ishlash zavodi haqida. Korxonada faoliyat yuritadigan bo'limlar. Ishlab chiqarish ko'lami.

22. Buxoro neftni qayta ishlash zavodi (BNQIZ) haqida. Korxonada faoliyat yuritadigan bo'limlar. Ishlab chiqarish ko'lami.

Ustyurt gaz-kimyo majmasi. Korxonada faoliyat yuritadigan bo'limlar. Ishlab chiqarish ko'lami.

3.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- **"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi"** fanidan talabalar, mineral o'g'itlar texnologiyasida keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-ashyolarni o'rganish haqida *tasavvur va bilimga ega bo'lishi*;
- Talaba **"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi"** fanining

	alohida fan sifatida mavqeyiga ega bo'lishi, o'rganilayotgan davr va bugungi kun mineral o'g'itlar fanining dolzarb muammolarini to'g'ri talqin qilish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. • Talaba o'zlashtirayotgan fan bo'yicha egallagan bilimlarini tahlil qilish to'plangan mineral o'g'itlar haqidagi tajribani laboratoriyada amaliy mashg'ulotlar bajarish malakalariga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • munozara, • o'z-o'zini nazorat. • "Aqliy hujum", • "Muammo"; • Krossvord • Annogrammalar • Ko'chma dars mashg'ulotlari
5.	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

6. ASOSIY ADABIYOTLAR:

1. Otaqo'ziev T.A., Axmerov Q.A., Turobjonov S.M.. Umumiy kimyoviy texnologiya. Darslik, T., Niso poligraal, 2013, 600 b.
2. A.A.Ismatov, T.A.Otaqo'ziyev, N.P.Ismoilov, F.M.Mirzayev Noorganik materiallar kimyoviy texnologiyasi. Darslik. Toshkent – O'zbekiston 2002, 366 b
3. Kattayev N. Kimyoviy texnologiya. O'quv qo'llanma,-T., Yangiylul polygraph servise, 2008, 432 b.
4. Ахметов С. «Химическая технология неорганических веществ», Т.1,2 М.:2002
5. Shamsiddinov I.T.,Mirzoqulov X.Ch., Sulfat kislota ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. Darslik,-T., "Iqtisod-Moliya, 2017.-248 b

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:

1. A.A.Ismatov Silikat va qiyin eruvchi nometall material va buyumlar texnologiyasi. Darslik. Toshkent 2010.
2. Васильев Б.Т.,Отвагина М.И. Технология сернай кислоты , М. Химия ;

1985. 386с
3. А.Н.Гаврилюк, О.Б.Дормсшкин, А.У.Эркасв, Х.Т.Шаринова.
Технология связанного азота и азотных удобрений. Учебно-методическое пособие,- Минск:БГТУ, 2020, 229 с.
4. Тонров З.К., Панжнев О.Х., Бозоров О.Н., Бобокулов А.Н. Ноорганик моддалар кимёвий технологияси. Дарслик. Т., Файласуфлар, 2018, 184 б.
5. Т.А.Отақо'зиёв, Т.А.Отақо'зиёв Bog'lovchi moddalarning kimyoviy texnologiyasi. Darslik. Toshkent 2005, 258 b
6. Семенов В.П., Киселёв Г.Ф. и др. Производства аммиака. М., Химия. 1985. 368с.
7. 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

Internet saytlari

1. <http://www.chem.msu.ru>
2. <http://www.rushim.ru>
3. <http://www.Ziyo.net>

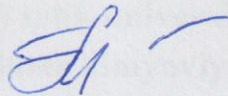
Axborot manbalari (saytlar):

1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
2. <http://www.edu.ru> – ta'lim sayti.
3. <http://www.edu.uz> – ta'lim sayti.
4. <http://www.ziynet.uz> - adabiyotlarning elektron variantlari
5. <http://www.intuit.ru> – masofaviy ta'lim sayti.
- <http://ru.wikipedia.org> – erkin ensiklopediya «Vikipediya».

.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil “24” avgustdagidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
.	Fan/modul uchun mas'ullar: Muradov R.M. -SamDU Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrasi dotsenti, kimyo fanlari nomzodi Tursunova N.S. – Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti, “Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, t.f.f.d.PhD.
.	Taqrizchilar: Norqulov U.M. – Biokimyo instituti anorganik kimyo va materialshunoslik kafedrasi professori Qurbonov J.M. – Samarqand iqtisodiyot va servis institute professori, t.f.d,

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:



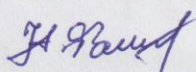
Trobov X.T.

Ishchi guruh
a'zosi:



Shukurov B.Sh.

Kafedra mudiri:



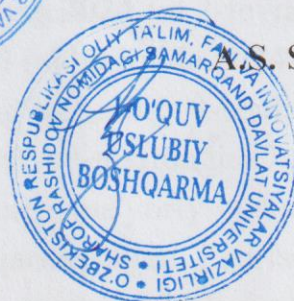
N.I. Fayzullayev

Institut direktori:



S.X.O'roqov

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



A.S. Soleyev

**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsentlari Muradov R.
va Tursunova N.S. tomonidan ta’lim yo’nalishi 60710100-Kimyoviy muhandistligi
bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib
tayyorlangan “Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 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 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 **“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM”** fannning fan dasturi “Moskva Davlat Universiteti, Qozon Davlat Universiteti va Qozog’istondagi Farobiy nomli universitetlarning mana shu fan bo’yicha tuzilgan ishchi fan dasturlari asosida tayyorlangan.

Dasturda 4-5-semestr uchun umumiy ma’ruza, laboratoriya ,amaliy, seminar mashg’ulotlari, mustaqil ta’lim va kurs ishlari uchun mavzular kiritilgan.

Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi fani asosida sulfat kislota olish, kaustik soda , bog’langan azotli birikmalarni sanoatda olishda 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. **“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM** fan dasturi kimyoviy muhandislik yo’nalishi bo’yicha ixtisoslashgan talabalarni

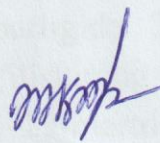
o'qitish va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shadi.

Shundan kelib chiqqan holda dotsentlar Muradov R.M. va Tursunova N.S. lar tomonidan tayyorlangan fan dastruri kimyoviy muhandislik ixtisosliklari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaldagi xorijiy dastur asosida yozilgan.

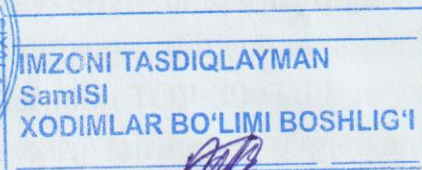
Korxonalarda noorganik moddalar ishlab chiqarishda o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, shuningdek, jihozlarning ma'qul rejimda ishlashini aniqlash, tanlash juda muhimdir. Ishlab chiqarishni murakkabligi 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, dotsentlar Muradov R va Tursunova N.S. larning **"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM"** fannning fan dasturi Moskva Davlat Universiteti, Qozon Davlat Universiteti va Qozog'istondagi Farobiy nomli universitetlarning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi fan dasturlari asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Samarqand iqtisodiyot va Servis instituti
professori, texnika fanlari doktori :



Qurbonov J.M.



**Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti biokimyo instituti,
“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrası dotsentlari Muradov R.
va Tursunova N.S. tomonidan ta’lim yo’nalishi 60710100-Kimyoviy muhandistligi
bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib
tayyorlangan “Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM”
fanining fan dasturiga**

T A Q R I Z

Hozirgi vaqtda oliy ta’lim tizimini tubdan isloh qilish maqsadida o’quv dasturlari mazmunini zamonaviy talablar asosida yangilash, ilg’or xorijiy tajribani o’rganish hamda amaliyotga joriy yetishga bo’lgan e’tibor tufayli tayyorlanayotgan kadrlarning salohiyatini, raqobatbardoshligini oshirishga yerishilmoqda. Jumladan, bakalavriat bosqichi talabalari uchun mo’ljallangan fan dasturlari mazmuni tubdan yangilanmoqda.

Bizga ma’lumkiy, ushbu «Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi» fani noorganik moddalar ishlab chiqarish bilimlarini o’zlashtirib olishni texnologiyasini o’rgatadi.

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 muhandisligi bakalavriat talabalari uchun top-300 talik universitet fan dasturidan andoza olib tayyorlangan **“Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM”** fannning fan dasturi “Moskva Davlat Universiteti, Qozon Davlat Universiteti va Qozog’istondagi Farobiy nomli universitetlarning mana shu fan bo’yicha tuzilgan ishchi fan dasturlari asosida tayyorlangan.

Dasturda 4-5-semestr uchun umumiy ma’ruza, laboratoriya ,amaliy, seminar mashg’ulotlari, mustaqil ta’lim va kurs ishlari uchun mavzular kiritilgan.

Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi fani asosida sulfat kislota olish, kaustik soda , bog’langan azotli birikmalarni sanoatda olishda texnologik tizimlarning

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. **"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM"** fan dasturi kimyoviy muhandislik yo'nalishi bo'yicha ixtisoslashgan talabalarni o'qitish va umumiy muhandislikka tayyorlash jarayonini takomillashtirishga o'z hissasini qo'shadi.

Yuqoridagi fikrlar asosida dotsentlar Muradov R.M. va Tursunova N.S. lar tomonidan tayyorlangan fan dastruri kimyoviy muhandislik ixtisosliklari bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun mo'ljallangan bo'lib, amaldagi xorijiy dastur asosida yozilgan.

Korxonalarda noorganik moddalar ishlab chiqarishda o'ta muhim muammolarni va mas'uliyatli muhandislik masalalarini hal qilishda ushbu konkret sharoitda eng samarali ishlab chiqarish usulini, shuningdek, jihozlarning ma'qul rejimda ishlashini aniqlash, tanlash juda muhimdir. Ishlab chiqarishni 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.

Ushbu dasturni tuzishda yetakchi olimlar tomonidan nashr yetilgan zamonaviy o'quv adabiyotlari asos qilib olingan.

Xulosa shundan iboratki dotsentlar Muradov R va Tursunova N.S. larning **"Noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi 1-2 QISM"** fannning fan dasturi Moskva Davlat Universiteti, Qozon Davlat Universiteti va Qozog'istondagi Farobiy nomli universitetlarning mana shu fan bo'yicha tuzilgan ishchi fan dasturlari asosida tayyorlanganligi va zamonaviy innovatsion texnologiyalarga oid mavzular kiritilganligini hisobga olib, fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU

Biokimyo Instituti "Noorganik kimyo va

Materialshunoslik" kafedrası professori:

Norqulov U.M.

