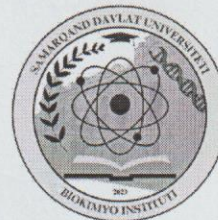


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
TARIX FAKULTETI**



Ro'yxatga olindi: № BD-60710100 № 2024 yil "02" 10		"TASDIQLAYMAN" SamDU rektori: R.I.Xalmuradov 2024 yil " " "
---	--	---

**MINERAL O'G'ITLAR TEXNOLOGIYASI
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710100 – Kimyo muhandisligi

Handwritten signature

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
MO'T1609		2026-2027	VI/ VII	4/5	
MO'T1705		2027-2028			
Fan/modul turi		Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy		O'zbek		4/6	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Mineral o'g'itlar texnologiyasi		54/70	66/80	120/150

Fanning maqsadi (FM)

FM1	I. FANNING MAZMUNI
	Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarni mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-asyolarni o'rganish, kimyo sanoatida keng ishlab chiqariladigan, qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan mineral o'g'itlar texnologiyasi o'rganish, azotli, kaliyli, fosforli mineral o'g'itlar, kompleks mineral o'gitlar ishlab chiqarish texnologiyalari bo'yicha egallangan bilimlar bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat Fanning vazifasi – “Mineral o'g'itlar texnologiyasi” fanining asosiy maqsadi - talabalarni mineral o'g'itlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-asyolarni o'rganish, kimyo sanoatida keng ishlab chiqariladigan, qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan mineral o'g'itlar texnologiyasi o'rganish, azotli, kaliyli, fosforli mineral o'g'itlar, kompleks mineral o'gitlar ishlab chiqarish texnologiyalari 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:

VI-semestr

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

M1	"Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi" fanining mazmuni, predmeti va metodi
	"Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi" fanining mazmuni, predmeti va metodi. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish to'g'risida. Kimyo-texnologiya tizimlari. Katta va kichik tizimlar. Kimyoviy korxonaning

	ierarxik tuzilishi. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish sanoatining o'sishini asosiy yo'nalishlari va xot ashyo bazasini rivojlanishi. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasining fizik-kimyoviy asosi. Tuproqqa mineral o'g'itlar solishning zaruriyati.
M2	O'zbekiston va dunyoda kimyolashtirishning holati va istiqbollari. turli tuproq va iqlim zonalarida mineral va organik o'g'itlarning samaradorligi. Ularning tuproq va o'simliklarga ta'siri Bog'dorchilik yo'nalishi bo'yicha oliy kasbiy ta'lim tizimida agrokimyo fanining ahamiyati, agrokimyo fanining maqsadi va vazifalari. Agrokimyo faniga asoslangan asosiy fanlar va kurslar. Agrokimyo fanining predmeti, o'rganish ob'ektlari va tadqiqot usullari. Agrokimyodagi asosiy tushunchalar va atamalar. O'simliklarni oziqlantirish va o'g'itlardan foydalanish ta'limotining qisqacha rivojlanishi tarixi. Agrokimyoni rivojlantirishda xorijiy va rus olimlarining roli. O'zbekiston va boshqa mamlakatlarda qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishni intensivlashtirishda qishloq xo'jaligini kimyolashtirishning ahamiyati. O'zbekistonda mineral, organik o'g'itlar, kimyoviy meliorantlar, shuningdek mahalliy o'g'itlarni ishlab chiqarish va ulardan foydalanish holati va istiqbollari. O'zbekistonda qishloq xo'jaligiga agrokimyoviy xizmatlarning maqsadi va vazifalari. Asosiy qishloq xo'jaligi ekinlarining tovar mahsulotlaridan yuqori, sifatli va ekologik xavfsiz hosil olish, tuproq unumdorligini saqlash va yaxshilashda o'g'it va kimyoviy meliorantlarning o'rni. o'g'itlar ta'sirining tuproq-iqlim sharoitiga va agrotexnik tadbirlarga bog'liqligi: yerga ishlov berish tizimlari, intensiv navlarni joriy etish, almashlab ekish, sug'orish va melioratsiya..
M3	O'g'itlarning agrokimyoviy ahamiyati. O'g'itlarning tasnifi O'g'itlarning tasnifi: 1) kelib chiqishi bo'yicha; 2) O'g'itlarning tuproqqa sepilish shartlariga ko'ra; 3) agrokimyoviy qiymati bo'yicha; 4) ozuqa moddalarining miqdoriy tarkibiga ko'ra; 5) tuproq reaksiyasiga ta'sir qilish orqali; 6) agar kerak bo'lsa, o'simliklar uchun; 7) yig'ilish holatiga ko'ra.
M4	O'simliklarning oziqlanishi va o'g'itlardan foydalanish bilan bog'liq holda tuproqning agrokimyoviy xususiyatlari. Tuproqning kimyoviy tarkibi va singdirish qobiliyati. Tuproq tarkibi. Tuproqning qattiq va suyuq fazalarining o'simliklarning oziqlanishi va ozuqa moddalari va o'g'itlarning o'zgarishidagi ahamiyati. Tuproqning mineral va organik qismlari o'simliklar uchun ozuqa manbalari sifatida. Organik moddalarning buferlik qobiliyati, singdirish qobiliyati va tuproq unumdorligidagi roli. Tuproqni kimyoviy melioratsiya qilish. O'zbekiston qishloq xo'jaligi uchun tuproqni kimyoviy melioratsiya qilishning ahamiyati. Turli ekinlarning atrof-muhit reaksiyalari va kislotali

	tuproqlarning ohaklanishi bilan aloqasi. Ohak va tuproq o'rtasidagi o'zaro ta'sir mexanizmlari. Ohaklashning o'simliklarga ko'p tomonlama ijobiy ta'siri (to'g'ridan-to'g'ri ta'sir) va uning tuproqning fizik, fizik-kimyoviy va biologik xususiyatlariga, shuningdek, oziqlanish rejimiga bilvosita ta'siri
M5	O'simliklarni kimyoviy himoya qilish vositalari. Pestitsidlar. Insektitsidlar. Fungitsidlar. Bakteritsidlar. Zootsidlar. Gerbitsidlar. Defoliantlar. Quritish vositalari. Fumigantlar Samarali va potentsial tuproq unumdorligi tushunchasi. Yalpi tarkibi, azotli birikmalarning shakllari va ularning tuproqdagi o'zgarishi - ammonifikatsiya, nitrifikatsiya va denitrifikatsiya. Tuproqda azotli birikmalarning to'planishi va o'zgarishida tuproq va organik moddalarning biologik singdirish qobiliyatining ahamiyati. Tuproqdagi organik moddalar miqdori va umumiy azot o'rtasidagi korrelyatsion bog'liqlik. Tuproqdagi azotni namlash va immobilizatsiya qilish jarayonlari.
M6	Ammiakli selitrani olishning fizik-kimyoviy asoslari. Nitrat kislotani ammiak bilan neytrallash. Ammiakli selitra eritmalarining bug'lanishi. Kristallanish, quritish va boshqalar. ammiakli selitrani qadoqlash. Qattiq azotli o'g'itlar. Qo'llaniladigan o'g'itlarning turli xil azot shakllarining tarkibi, xususiyatlari, tuproq bilan o'zaro ta'siri va tuproqdagi metabolizmi. Qattiq o'g'itlarning asosiy shakllaridan foydalanish xususiyatlari. Suyuq azotli o'g'itlar, ularning tarkibi, xossalari, tuproqdagi o'zgarishi va qo'llanilishi xususiyatlari. Mamlakat qishloq xo'jaligida azot balansi. Yo'qotishlarni kamaytirish, qo'llaniladigan mineral o'g'itlarning samaradorligini va azotdan foydalanish normalarini oshirish usullari. Azotli o'g'itlardan xavfsiz foydalanishda ekologik talablarga rioya qilish
M7	Ammoniy sulfat ishlab chiqarish. Fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilishi. Ammoniy sulfat ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari Azotning o'simliklar hayotidagi roli. O'simliklar tomonidan birlamchi va keyingi azotni assimilyatsiya qilish naqshlari. O'simliklarni ammoniy va nitrat azot bilan oziqlantirishning o'ziga xos xususiyatlari. Tuproqdagi azotning turli shakllarining tarkibi va transformatsiyasi. Tabiatdagi azot aylanishi. Ammonifikatsiya, nitrifikatsiya, denitrifikatsiya, atmosfera azotini biriktirish va namlash jarayonlari. Azotli o'g'itlarning tasnifi va assortimenti, ularni olish usullari.
M8	Sintetik ammiakdan, gipsdan, kaprolaktam ishlab chiqarish chiqindilaridan ammoniy sulfat ishlab chiqarish. Ammoniy sulfat sifati. Mineral va organik o'g'itlarni almashlab ekish yoki qishloq xo'jaligi ekinlarini almashtirishda ulardan oqilona va birgalikda foydalanish bilan maksimal darajada qoplanishi. Fermer xo'jaligida o'g'itlar tizimi, almashlab ekish (sabzavotlar), yosh

	va mevali bog'lar, alohida rezavorlar va boshqa ekinlarni etishtirishda tushuncha. Sabzavotlar, mevalar, rezavorlar, ko'p yillik dukkaklilar va boshqa o'simliklarni etishtirishning normal va intensiv texnologiyasida o'g'it tizimining vazifalari.
M9	Karbamid ishlab chiqarish. Fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilishi. Ammiak va karbonat angidriddan karbamid ishlab chiqarishning fizik-kimyoviy asoslari. Karbamid ishlab chiqarish usullari Azotli o'g'itlarni tuproqqa aylantirish. Azotdan foydalanish koeffitsientlari tuproq xususiyatlariga, o'simlik turiga, stavkalariga, o'g'itlash vaqti va usullariga bog'liq. Azotli o'g'itlar samaradorligini oshirish yo'llari. Azotli o'g'itlar dozalarini optimallashtirish. Ularni tayyorlash muddatlari va usullari. Ekinlarning azot bilan oziqlanishi va azotli o'g'itlarga bo'lgan ehtiyojning tuproq diagnostikasining zamonaviy usullari, ularning samaradorligini prognoz qilish.
M10	Oddiy superfosfat ishlab chiqarish. Fizikaviy-kimyoviy xossalari va qo'llanilishi Fosforning o'simlik hayotidagi ahamiyati. Fosfor manbalari o'simliklar. O'simliklardagi fosfor ochligining tashqi belgilari. O'simliklarni fosfatlar bilan ta'minlash. Qishloq xo'jaligi ekinlarining fosforni tanqidiy va maksimal iste'mol qilish davrlari. O'simlik tomonidan fosforni olib tashlash
VII-semestr	
M1	Ammiakli selitranning ishlab chiqarilishi. Fizik-kimyoviy xossalari va qo'llanilishi Azotli o'g'itlar ishlab chiqarish yo'lga qo'yilguncha faqatgina chili selitrasi — NaNO_3 qishloq xo'jaligida o'simliklar uchun mineral ozuqa. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish sanoatining o'sishini asosiy yo'nalishlari va xomashyo bazasini rivojlanishi. Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasining fizik-kimyoviy asosi. Tuproqqa mineral o'g'itlar solishning zaruriyati.
M2	Ammiakli selitra eritmalarining bug'lanishi. Kristallanish, quritish va boshqalar Azotli o'g'itlarning asosiy turlari: ammiakli (ammiak), ammoniyli (ammoniy tuzlari — fosfat, sulfat, xlorid va boshqalar), ammoniy nitratli, nitratli (nitrat kislotaning kalsiyli, kaliyli, natriyli selitralari) va amidli (karbamid — $(\text{CH}_2)_2\text{CO}$, kalsiy sianamid — $\text{Ca}(\text{CH})_2$ va boshqalar). Ammoniyli va nitratli tuzlarning ko'pchiligi hamda karbamid suvda yaxshi eriydi. Ulardagi azot o'simliklarga yaxshi o'zlashadi
M3	Koks gazi ammiakdan ammoniy sulfat olish. Sulfatni to'yintirish usuli bilan olish. To'yinganlik moslamasi Ammiakli selitra (NH_4NO_3), Ammoniy nitratning suvli eritmasini

	kristallanish xaroratida bug'latish. Suvda yaxshi eruvchanligi, eruvchanlik koeffitsienti yuqoriligi, gigroskopikligi va polimorf o'zgaruvchanligi sababli ammoniy nitrat kristallari o'zaro yopishib, qattiqlashib qolishi, Nitrat kislotasini ammiak gazi bilan neytrallash, Reaksiya muxitidan issiqlikni chiqarib turish
M4	Karbamid (Mochevina). Karbamidning xossalari. . Karbamid — karbonat kislotaning diamid tuzi b, mochevina. Ammiak va karbonat angidriddan karbamid sintez qilishning fizik-kimyoviy asoslari. Karbamid ishlab chiqarish usullari. To'la suyuqlik retsiklida karbamid sintezi. Karbamid eritmasidan tayyor mahsulot olish. Oddiy sianat kislotasi karbamid bilan ta'sirlashib biuret hosil qilish. ammoniy gidrokarbonatga, so'ngra ammiak va karbonat angidridga parchalanishi.
M5	Kompleks mineral o'g'itlar Murakkab o'g'itlar. Kaliy nitrat. Kaliy xlorid va nitrat kislota yoki azot oksidlaridan kaliy nitrat olish. Kaliy orto- va metafosfatlar. Kaliy nitrat (kaliyli selitra) KNO_3. Jixozlarning yuqori darajada korroziyalanishi va qo'shimcha maxsulotlar HCl, Cl_2, HNO_3 ni tutib kolish va ishlatilishidagi qiyinchiliklar sababli sanoatda kam qo'llaniladi. Kaliy xlorid, sulfat kislota va fosforit asosida xam monokaliyfosfat olinishi. Kaliy metafosfat kaliy xloridni fosfor kislota.
M6	Fosfat xom ashyolari va ularga ishlov berish usullari Fosfor elementi. Fosfat kislota va uning birikmalari. Fosfatli minerallar. Fosfatli xom ashyolarni boyitish. O'zbekiston fosforitlarining tavsifi. Fosforitlarning fizik – kimyoviy va mexanik xossalari. Termik fosfat kislota. Tabiiy fosfatlarni sulfat kislotali parchalashning umumiy fizik-kimyoviy asoslari. Fosfor elementi.
M7	Qo'shaloq superfosfat. Qo'shaloq superfosfat xossasi va ishlatilishi. . Ishlab chiqarishni fizik-kimyoviy asoslari. Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish texnologik sxemalari. . Superfos. Qoratog' fosforiti asosidagi qo'shaloq superfosfat. Qoratog' fosforitidan qo'shaloq superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari
M8	Superfosfat. Superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari. Jarayonning mexanizmi va tezligi. Superfosfat ishlab chiqarish. Superfosfat ishlab chiqarishda ftorli gazlarni tutib qolish. Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar. Superfosfat ishlab chiqarishda fosfatli xom ashyo va sulfat kislotaning aralashtirilishidan dastlab suspenziya xosil bo'ladi
M9	Ekstraksion fosfor kislota Ekstraksion fosfor kislota olishning fizik-kimyoviy asoslari. Ekstraksiya fosfor kislota olishning digidratli usuli. Ekstraksion fosfat kislota olishning yarimgidratli va yarimgidrat-digidratli usuli. Fosfat kislotani

	konsentrlash.
M10	Suyuq azotli o'g'itlar Suyuq azotli o'g'itlarning fizik-kimyoviy xossalari. Suyuq azotli o'g'itlar ishlab chiqarish. Suyuq azotli o'g'itlar suyultirilgan ammiak, ammiakli suv va ammoniy nitrat, ammoniy karbonat va boshqa komponentlarning suyuq yoki ammiakli suvdagi eritmaları qo'rinishdagi suyuq amminlar (ammiakatlar), ammiaksiz azot tutgan suvli eritmali moddalar — ammoniy nitrat, karbamid
M11	OZUQALI KALSIY FOSFATLAR Ftorsizlangan fosfatlar. Pretsipitat ishlab chiqarish. Monokalsiyfosfat. Termik fosfatlar. Kimyo sanoatida ishlab chiqariladigan ko'p birikmalar, kalsiy, natriy, ammoniy fosfatlar, Ozuqali fosfatlar o'g'itli fosfatlardan nafaqat ulardagi foydali komponentlar miqdorining ortiqqligi, balki jonivorlar uchun zararli bo'lgan qo'shimchalar — ftor, mishyak, ogir metallar birikmalarining miqdorining chegaralanganligi
M12	Ammoniy fosfatlar Ammoniy fosfatlarning xossalari. Monoammoniyfosfat va diammoniyfosfat ishlab chiqarish. Ammofos ishlab chiqarish. Donadorlangan diammofos Ammoniy fosfatlari, odatda, fosfor kislota tuzlari — ammoniy digidrofostat yoki monoammoniyfosfat [MAF] ammoniy gidrofostat yoki diammoniyfosfat [DAF] va ammoniy fosfat yoki triammoniyfosfat
M13	Mikroo'g'itlar Mikroelementlar. Borli o'g'itlar. Misli, ruxli, marganetsli, molibdenli va kobaltli o'g'itlar Ogir metallar (simob, qo'rg'oshin kabi) o'simlik va tirik organizmlar uchun zararli.
M14	Past navli fosforitlarni qayta ishlash usullari Fosfatlarni faollashtirish usullari. Sifatli fosforli o'g'it fosfat xom ashyolarini sulfat, azot va fosfor kislotalar bilan qayta ishlash. Fosfor superfostat tarkibida asosan $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ va erkin fosfor kislota shaklida bo'ladi. Uning qattiq fazasini $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$, CaSO_4 va $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5 \text{H}_2\text{O}$
III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar: Amaliy (A) Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.	
VI-semestr	
A1	Fosforli xom-ashyoni sulfat kislotali ekstraktsiya jarayonining moddiy hisoblari
A2	Fosforli xom-ashyolari sulfat kislotali ekstraktsiyajarayonining hisobiari
A3	Ekstraktsion fosfor kislotali olishda asosiy apparatlar hisobi
A4	Oqimli usulda superfostat olish jarayonining moddiy va issiqlik xisoblari.

A5	Oddiy superfosfat ishlab chiqarishda asosiy sarfi hisobi
----	--

VII-semestr

A1	Qizilqum fosforitlaridan qo'sh superfosfat olish jarayonining moddiy va issiqlik xisoblari.
A2	Ammoniy selitra ishlab chiqarish jarayoni moddiy hisoblari
A3	Ammonizatsiya jarayoni issiqlik hisoblari
A4	Karbamid sintezi moddiy hisoblari
A5	Karbamid sintezi issiqlik hisoblari

III.Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)

VI-semestr

L1	Mineral o'g'itlarning namlikni yutish kinetikasini o'rganish.
L2	Mineral o'g'itlarning solishtirma og'irligini aniqlash.
L3	Mineral o'g'itlarning donalar mustahkamligini aniqlash.
L4	Fosforitlarni sulfat kislota ishtirokida qayta ishlash.
L5	Fosforitlarni nitrat kislota ishtirokida qayta ishlash.
L6	Fosforitlarni fosfat kislota ishtirokida qayta ishlash.

VII-semestr

L7	Tuproqning agrokimyoviy tahlili ma'lumotlaridan o'g'itlarni qo'llash amaliyotida foydalanish.
L8	Azotli va kaliyli o'g'itlarni sifat jihatidan aniqlash.
L9	Fosforli va murakkab o'g'itlarni sifat jihatidan aniqlash.
L10	Ammiakli selitrani tayyorlash va tahlil qilish.
L11	Karbamidning xossalari.
L12	Ammoniy sulfatni to'yintiruvchisiz usul yordamida olish. Aniqlash tayyor mahsulot sifatini taqsimlash.
L13	Fosfatli o'g'itlar ishlab chiqarishda fosforni nazorat qilish
L14	Kaliy nitratini tayyorlash va tahlil qilish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

"Mineral o'g'itlar texnologiyasi" fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarning kalendar tematik rejasi

Nº	Mustaqil ta'lim mavzulari
VI-semestr	
1.	Fosforli o'g'itlar ishlab chiqarish
2.	Fosfatli minerallar.
3.	Fosfat kislota va uning xossalari.
4.	Tabiiy fosfatlarni sulfat kislotali parchalash.
5.	Superfosfat ishlab chiqarish.
6.	Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar

7.	Qo'shaloq superfosfat. Qo'shaloq superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari.
8.	Superfos o'g'iti.
9.	Fosforitlar asosidagi qo'shaloq superfosfat.
10.	Presipitat ishlab chiqarish.
11.	Kompleks o'g'itlar ishlab chiqarish.
12.	Ammofos ishlab chiqarish.
13.	Ekstraksion fosfor kislota ishlab chiqarish texnologiyasi
14.	Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi
15.	Karbamid ishlab chiqarish texnologiyasi
VII-semestr	
16.	Ammoniy sul'fat ishlab chiqarish texnologiyasi
17.	Kaliyli o'g'itlar turlari, ishlab chiqarish texnologiyasi
18.	Suyuq azotli o'g'itlar, turlari, ishlab chiqarish texnologiyasi
19.	Ozuqali kaltsiy fosfatlar turlari, ishlab chiqarish texnologiyasi
20.	Ammoniy fosfatlari ishlab chiqarish texnologiyasi
21.	Mikroo'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi
22.	Kompleks mineral o'g'itlar
23.	Past navli fosforitlarni qayta ishlash usullari
24.	Ammoniyli selitra ishlab chiqarish texnologiyasi
25.	Oddiy superfosfat ishlab chiqarish texnologiyasi
26.	Ammofos ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari
27.	Fosforli o'g'itlar ishlab chiqarishni rivojlanish istiqbollari
28.	Fosforli
29.	Orto, poli va meta fosfatlar (ammoniy, natriy, kaliy, kal'tsiy)
30.	Mikroo'g'itlar, mikroelementlar
31.	Borli o'g'itlar
32.	Mis, rux, marganets, molibden, kobaltli o'g'itlar
33.	Aralash o'g'itlar. Aralash o'g'itlar ishlab chiqarish

“Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi” fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, o'g'itlar ishlab chiqarishda keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-ashyolarga oid mavzuda kimyo sanoatida keng ishlab chiqariladigan, qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan mineral o'g'itlar texnologiyasi o'rganish, azotli, kaliyli, fosforli mineral o'g'itlar, kompleks mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyalari, o'g'itlar klassifikatsiyasi, mineral o'g'itlarning assortimenti va asosiy tarkibi, mineral o'g'itlarning fizik-kimyoviy va mexanik xossalari o'rganilgan. Ushbu mavzu haqida keyingi tadqiqotlar Fosfor va termik fosfor kislotasini ishlatilish sohalari. Kalsiy fosfatlardan fosforni haydashni nazariy

asoslari, fosfatlardan fosforni elektr pechlarida haydash bilan ishlab chiqarish texnologiyasi, fosfordan fosfat kislotasi olish texnologiyasi, ekstraksion fosfor kislotasi xossalari, ishlatilishi, ahamiyati 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

“Mineral o'g'itlar texnologiyasi” fani bo'yicha Kurs ishlarning kalendar tematik rejası

1. Muralikab o'g'itlar texnologiyasining fizik-kimyoviy asoslari
2. Kaliy orto- va metafosfatlari ishlab chiqarish usullari
3. Kaliyli selitra ishlab chiqarish texnologik hisoblar
4. Kaliy nitratini ishlab chiqarish. Kaliy nitratini ishlab chiqarishning konversiyalash usuli
5. Murakkab o'g'itlar Ammofos olish. Spray quritgich yordamida ammofos ishlab chiqarish sxemasi
6. Koks gazi ammiakdan ammoniy sulfat olish. Sulfatni to'yintirish usuli bilan olish. To'yinganlik moslamasi
7. Ammiakli selitraning navlari. GOST 2-85. Texnologik diagramma
8. AS-72M qurilmasida ammiakli selitra ishlab chiqarish
9. Ammofosfat ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi
10. Ammoniy sulfatfosfat o'g'iti ishlab chiqarish
11. Nitroammofoska va karboammofoska ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari
12. Azofoska ishlab chiqarish texnologiyasi
13. Nitrofoska ishlab chiqarish nazariyasi va texnologiyasi
14. Suyuq kompleks o'g'itlar tarkibi va fizik-kimyoviy xossalari
15. Mis kuporosi ishlab chiqarish texnologik hisoblari
16. Azot o'g'itlari ishlab chiqarish nazariy asoslari va texnologiyasi
17. Kaliy o'g'itlari: Silvinitni qayta ishlash nazariy asoslari va texnologiyasi, kaliy sulfat
18. Qoratog' fosforitidan qo'shaloq superfosfat olishning fizik-kimyoviy asoslari
19. Fosfat kislotani konsentrlash
20. Ekstraksion fosfat kislotasi olishning yarimgidratli va yarimgidrat-digidratli usuli
21. Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar
22. Superfosfat ishlab chiqarish
23. Tabiiy fosfatlarni sulfat kislotali parchalashning umumiy fizik-kimyoviy asoslari
24. Elektrotermik usulda fosfor olishning fizik-kimyoviy asoslari
25. Yuqori magniyli fosfatlar

3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • “Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish texnologiyasi” fanidan talabalar, mineral o'g'itlar texnologiyasida keng qo'llaniladigan, sanoatda ishlatiladigan xom-asyolarni o'rganish haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>; • Talaba “Mineral o'g'itlar ishlab chiqarish 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 <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak</i>. • Talaba o'zlashtirayotgan fan bo'yicha egallagan bilimlarini tahlil qilish to'plangan mineral o'g'itlar haqidagi tajribani laboratoriyada amaliy mashg'ulotlar bajarish <i>malakalariga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • <i>munozara</i>, • <i>o'z-o'zini nazorat</i>. • “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. G'afurov Q., Shamshidinov I. Mineral o'g'itlar va tuzlar texnologiyasi . Darslik – T.: Fan va texnologiya, 2007. – 352 b.
2. G'afurov Q., Shamshidinov I. Mineral o'g'it ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. – T.: Fan va texnologiya, 2010. – 360 b.
3. Q. G'afurov. Kimyoviy texnologiyaning nazariy asoslari. T., «Fan va texnologiya», 2007, 260 bet.

QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR:

1. Mirzaqulov X.Ch., Shamsiddinov I.T., To'raev Z. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. O'quv qo'llanma. - T., "Tafakkur bo'stoni", 2013. -216 b.
2. Mirzyev F.M., Otaqo'ziyev T.A., Yakubov Sh.A. Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi. O'quv qo'llanma. Kasb hunar kollejlari uchun -T., "Talqin",-2007.- 417 bet
3. Shamsiddinov I.T.,Mirzoqulov X.Ch., Sulfat kislota ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. Darslik,-T., "Iqtisod-Moliya, 2017.-248 b
4. Shamsiddinov I.T., Usmanov I.I., Soddiqov F.B. Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari, O'quv uslubiy majmua. Namangan 2021. -371 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.ziyonet.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:

Tursunova N.S. – Sharof Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti, "Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiyasi" kafedrası dotsenti, t.f.f.d.PhD.

Taqrizchilar:

Tillayev S.U. – Biokimyo institute Organik sintez va bioorganik kimyo kafedrası dotsenti, k.f.n.

Shukurov J.Sh. – O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo institute bosh ilmiy xodimi, 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.

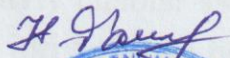
Ishchi guruh

a'zosi:



Shukurov B.Sh.

Kafedra mudiri:



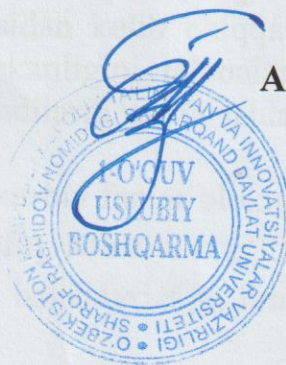
N.I. Fayzullayev

Institut direktori:



S.X.O'roqov

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



A.S. Soleyev

Samarqand davlat universiteti Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrasida 60710100-Kimyoviy texnologiya mutaxassisligida tahsil oluvchi bakalavriat talabalari uchun "Mineral o'g'itlar texnologiyasi I-qism" fanidan tuzulgan fan dasturi uchun

Taqriz

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 etishga bo'lgan e'tibor tufayli tayyorlanayotgan kadrlarning salohiyatini, raqobatbardoshligini oshirishga erishilmoqda. Jumladan, bakalavriat bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan fan dasturlari mazmuni tubdan yangilanmoqda.

Bizga ma'lumki, ushbu fan talabalarga ishlab chiqarishning barcha sohalarida, barcha manbalarda O'zbekiston Konstitutsiyasidan kelib chiqqan holda tabiatni muxofaza qilish xar bir fuqaroning burchi ekanligini talabalarga tushuntirish. Kimyo zavodlaridan ajralib chiqayotgan chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini bilan tanishtiriladi.

Mineral o'g'itlar texnologiyasi fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mineral o'g'itlar texnologiyasi fani tabiiy fanlar turkumiga kiradi va barcha bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi.

Ushbu dasturni tuzishda yetakchi olimlar tomonidan nashr etilgan zamonaviy o'quv adabiyotlari asos qilib olingan. Mineral o'g'itlar texnologiyasi fanining fundamental asoslariga asosiy urg'u berilgan bo'lib, har bir sinf birikmalari uchun xos bo'lgan reaksiyalarning borish qonuniyatlari, mexanizmlarining nazariy asoslarini yoritishga harakat qilingan.

Ma'ruza, amaliy hamda laboratoriya ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning mazmuni va shakli, kurs ishlarining tavsiyaviy mavzulari va bajarish uchun talablar batafsil yoritilgan. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ushbu fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

O'zR FA Umumiy va noorganik kimyo instituti bosh ilmiy hodimi, t.f.d.

Shukurov J.S.

I.S. Shukurov ning
imzosini tasdiqlayman
O'zRFA UNKI ilmiy kotibi
Raximova B.B.

Samarqand davlat universiteti Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrasida 60710100-Kimyoviy texnologiya mutaxassisligida tahsil oluvchi bakalavriat talabalari uchun "Mineral o'g'itlar texnologiyasi" fanidan tuzulgan fan dasturi uchun

Taqriz

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 etishga bo'lgan e'tibor tufayli tayyorlanayotgan kadrlarning salohiyatini, raqobatbardoshligini oshirishga erishilmoqda. Jumladan, bakalavriat bosqichi talabalari uchun mo'ljallangan fan dasturlari mazmuni tubdan yangilanmoqda.

Bizga ma'lumki, ushbu fan talabalarga ishlab chiqarishning barcha sohalarida, barcha manbalarda O'zbekiston Konstitutsiyasidan kelib chiqqan holda tabiatni muxofaza qilish xar bir fuqaroning burchi ekanligini talabalarga tushuntirish. Kimyo zavodlaridan ajralib chiqayotgan chiqindilarni qayta ishlash jarayonlarini bilan tanishtiriladi.

Mineral o'g'itlar texnologiyasi fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mineral o'g'itlar texnologiyasi fani tabiiy fanlar turkumiga kiradi va barcha bakalavriat ta'lim yo'nalishlarida o'qitiladi.

Ushbu dasturni tuzishda yetakchi olimlar tomonidan nashr etilgan zamonaviy o'quv adabiyotlari asos qilib olingan. Mineral o'g'itlar texnologiyasi fanining fundamental asoslariga asosiy urg'u berilgan bo'lib, har bir sinf birikmalari uchun xos bo'lgan reaksiyalarning borish qonuniyatlari, mexanizmlarining nazariy asoslarini yoritishga harakat qilingan.

Ma'ruza, amaliy hamda laboratoriya ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning mazmuni va shakli, kurs ishlarining tavsiyaviy mavzulari va bajarish uchun talablar batafsil yoritilgan. Yuqoridagilarni inobatga olgan holda ushbu fan dasturini foydalanishga tavsiya etaman.

Sharof Rashidov nomidagi SamDU
Biokimyo instituti dotsenti

k.f.n. Tillayev S.U.

