



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



Ro'yxatga olindi:
№ BD-5110300
"20" 09 2023 yil



**KIMYOVIY TEXNOLOGIYA
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	100 000 – Gumanitar soha
Ta'lim sohasi:	110000 – Pedagogika soha
Ta'lim yo'nalishi:	5110300 – Kimyo

Fan/modul kodi KTEXM3006		O‘quv yili 2023-2024	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta’lim tili O‘zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami (soat)
	Umumiy kimyoviy texnoogiya		120	60	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o‘qitishdan maqsad- sanoatda amalga oshiriladigan kimyoviy texnologik jarayonlar, ularning qonuniyatlari, o‘ziga xos xususiyatlari, xomashyo va issiqlik-energiya resurslaridan unumli foydalanish, iqtisodiy samaradorligi, ekologik xavfsizligi xaqida yo‘nalish profiliga mos bilim ko‘nikma va malaka shakllantirishdir. Fanning vazifasi - Kimyoviy texnologiyaning asosiy elementlari, sinflarini; kimyo sanoatining xomashyosi, uning turlari, manbalari va ularni boyitish usullarini; noorganik moddalar ishlab chiqarish usullarini o‘rgatishdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma’ruza mashg‘ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish.Kimyoviy texnologiya fani va uning muhim vazifalari.Kimyoviy ishlab chiqarishning ahamiyati va taraqqiyoti 2-mavzu. Kimyo sanoatining asosiy jarayonlari va qurilmalari. Suyuqlik va gazlarni uzatish nasoslari va kompressorlarning asosiy parametrlari, tuzilishi va ishlashi. 3-mavzu. Xomashyo va energiya. Qattiq, suyuq, gazsimon xomashyoni boyitish. Xomashyoni kompleks foydalanish. 4-mavzu. Kimyoviy reaktorlar. Sanoat kimyoviy reaktorlari. 5-mavzu. Kimyo sanoati va ekologiya. Ekologiya va sanoat ekologiyasi. Chiqindisiz ishlab chiqarishni barpo etish asosiy tamoyillari. 6-mavzu. Kimyo sanoatida suv. Suv sanoatining asosiy ko‘rsatgichlari. Sanoat oqova suvlari va ularni tozalash. 7-mavzu. Katalitik kimyoviy jarayon. Kataliz va katalizatorlar 8-mavzu. Noorganik moddalar ishlab chiqarish texnologiyalari. Metall ishlab chiqarish va uni sinflarga bo‘lish 9-mavzu. Kimyoviy texnologik ishlab chiqarishning asosiy sohalari. Sul’fat				

kislotani kontakt usulda olinishi.

10-mavzu. Sul'fat kislotani kontakt usulda olinishi. Texnologik sxema. Katalizatorlar.

11-mavzu. Ammiak ishlab chiqarish . Ammiak sintezi. Ammiak sintez qilishning fizik kimyoviy asoslari. Texnologik sxemasi.

12-mavzu. Nitrat kislota ishlab chiqarish . Nitrat kislotani ishlab chiqarish texnologiyasi.

13-mavzu. Ma'danli tuzlar va o'g'itlar ishlab chiqarish Mineral o'g'itlar va ularning klassifikatsiyasi.

14-mavzu. Yuqori xaroratda boradigan kimyoviy – texnologik jarayonlar. Silikatlar texnologiyasi. Shisha va bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish.

15-mavzu. Yuqori xaroratda boradigan kimyoviy – texnologik jarayonlar. Chinni ishlab chiqarish.

16-mavzu. Kimyo sanoatida ishlatiladigan elektrokimyoviy jarayonlar. Elektrolizning fizik-kimyoviy asoslari. Natriy xlorid eritmasini elektrolizi.

17-mavzu. Bog'lovchi moddalar. Gips va ohak ishlab chiqarish. Portlandsement ishlab chiqarish texnologiyasi.

18-mavzu. Kimyoviy ishlab chiqarishlar texnologiyalari. Neftni qayta ishlash. Neft kimyosi kompleksining umumiy tavsifi.

19-mavzu. Organik moddalar ishlab chiqarish Organik sintez sanoati, uni rivojlanishi va ahamiyati.

20-mavzu. Organik moddalar ishlab chiqarish . Uglarod oksidi asosida utkaziladigan sintezlar. Sintez-gaz. Metanol sintezi.

21-mavzu. Etil spirit, formaldegid, sirka aldegid va sirka kislotasini ishlab chiqarishning sharoitlari va texnologik sxemalari

22-mavzu. YuMB ishlab chiqarish kimyosi. Sintetik YuMB larni sanoatda olishning asosiy usullari.

23-mavzu. Tabiiy yuqori molekulyar birikmalarning Kimyo sanoatishi. Sellyuloza ajratib olish texnologiyasi.

23-mavzu. Kimyoviy tolalar ishlab chiqarish texnologiyalari. Sun'iy tolalar. Viskoza tolasi va uni olish, kapron va neylon, lavsan, nitron tolalari olish texnologiyasi

III. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Vodorod xloridni absorbsiyalash, xlorid kislota olish.
2. Sirka kislotasining eterifikatsiyasi. Ajratib olingan efirni gaz suyuqlik xromotografiyasi yordamida tekshirish
3. Suvning qattiqligini aniqlash. Suvning muhitini ionomer pH-metrda tekshirish
4. Vodoprovod suvini kationitlar yoki ohak sodali usul yordamida yumshatish

5. Suvning sifat ko'rsatkichlarini aniqlash. Suvning muhitini ionomer pH-metrda tekshirish
6. Mis sulfid rudasini flotatsiya usulida boyitish
7. Silvinitdan kaliy xloridni ajratish va uni analiz qilish
8. Azotli o'g'itlar ishlab chiqarish va o'g'it tarkibidagi azot miqdorini aniqlash
9. Metal va nometallarning korroziyaga chidamliligini o'rganish.
10. Polikondensatsiya usulida polimer olish
11. Koagulyatsiya usulida suvni eruvchan organik aralashmalardan tozalash. Suvning muhitini ionomer pH-metrda tekshirish
12. Elektrolitik usulda nikel qoplamasini olish
13. Neft mahsulotlarining zichligini aniqlash
14. Qattiq yoqilg'ilarning namligini aniqlash. Olingan namunani Gaz suyuqlik xromatografida tekshirish
15. Yoqilg'ilarning uchuvchan moddalari miqdorini aniqlash
16. Qattiq yoqilg'ining kulini aniqlash. Hosil bo'lgan namunani IQ-spektrometrda tekshirish
17. Kalsiy karbiddan sirka kislotaning olinishi
18. Fenolformaldegid smolasini olish

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Kimyoviy texnologiyaning ko'rsatkichlari Kimyo sanoatining texnika taraqqiyotidagi ahamiyati va axoli ehtiyojini qondirish.
2. Xomashyoni boyitish usullari, xomashyoni kompleks ishlatilish, energiya turlari, energiyadan ratsional foydalanish.
3. Sanoat chiqindi suvlari va ularni tozalash usullari, suvning qattiqligini yuqotish usullari. Tabiat muhofazasi va sanoat chiqindilarni tozalash.
4. Kimyoviy texnologik jarayonlarning kinetikasi, mikro va makrokinetika to'g'risida tushuncha, gomogen jarayonlar va kimyoviy reaksiya tezligi, geterogen jarayonlar va ularning tezligi.
5. Kataliz jarayonlari. Kataliz turlari va uning mohiyati.
6. Elementar azotning bog'lash usullari. Kaltsiy tsianamidi olishni. Ozbekistonda kashf etilgan usuli
7. Vodorodni ishlatilishi. Vodorodni olish usullari.
8. Ammiak sintezi jarayonini kinetikasi. Ammiak sintezi katalizatorlari. Ammiak sintezi kurilmalari xillari. Urta bosimda ishlaydigan ammiak sintezi kurilmasi tasviri
9. Sintetik ammiakdan nitrat kislotasi ishlab chiqarish. Kuchsiz nitrat kislotasini quyultiris. Kuchli nitrat kislotasini to'g'ridan-to'g'ri sintez qilish
10. Karbamidni sintez qilish sanoat tasvirlari turlari. Karbamidni tuliq suyuqlik resikli bilan sintez qilish texnologik tizimi. Vodorod sianidni

	sintezi turlari 11. Sulfat kislotasini nitroza usuli bilan 7 minoralik texnologik tizimi bo'yicha ishlab chiqarish 12. Hozirda XIX asr 60 yillarida Solvening ammiak usuli taklif etilgani va shu usul buyicha soda olinishi, kalsiylangan soda olish texnologiya sxemasi 13. Donadorlangan va ammoniylangan superfosfatlar. Qo'shaloq superfosfat ishlab chiqarish 14. Silvinitli rudalarni qayta ishlashning fizik-kimyoviy asoslari, polimineral rudalarni qayta ishlash, kaliy sulfat 15. Sopol buyumlarni ishlab chiqarish texnologiyasi 16. Portlandsement ishlab chiqarish usullari. Klinkerni aylanma pechda kuydirilganda sodir bo'ladigan jarayonlar. Klinkerni tuyish 17. Elektroliz usuli bilan alyuminiy ishlab chiqarish. 18. Metallurgiya. Qora metallar ishlab chiqarish texnologiyasi. Metallarning sinflanishi. Qora metallar ishlab chiqarish: a) Cho'yan ishlab chiqarish. b) Cho'yanni po'latga aylantirish. 19. Metallurgiyaning umumiy xarakteristika. Rangli metallar ishlab chiqarish texnologiyasi. a) Oltin tarkibli rudalarni qayta ishlash. b) Alyuminiy ishlab chiqarish. 20. Neftning tarkibi va xossalari, turli yonilg'ilarni qayta ishlash, kokslashning mahsulotlari 21. Koks pechi va uning ishlashi, kokslash mahsulotlarini ajratish, yoqilg'ilarni qayta ishlash 22. Etanol ishlab chiqarish 23. Anionli polimerlanish, sopolimerlarni "Sclairtech" texnologiyasi boyicha polietilen granulasini osil qilish bosqichlari Polimerlarni sintez qilishning texnologik usullari, etilenni propilen bilan sopolimerlash <i>Izoh:</i> mustaqil o'zlashtirish shart bo'lgan mavzular ushbu ro'yxat asosida belgilanadi.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: • shishalarning umumiy xossalari. Shisha hosil qiluvchi oksidlar va modifikatorlar. Shisha pishirish bosqichlari. Qurilish shishasi turlari va ishlab chiqarish texnologik tizimlari. Texnika shishalarning umumiy xususiyatlari. Texnika shishasi turlari, ishlab chiqarish texnologiyasi. Optik shisha ta'rifi, turlari, tarkibi va xom ashyosi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xossalari va ishlatilishi. Tripleks ta'rifi, tarkibi va klassifikatsiyasi, tripleks tayyorlash texnologiyasi, xossalari va ishlatilishi haqida <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi;</i> • kimyo-laboratoriya shishasi ta'rifi, turlari va kimyoviy tarkibi, xom

	ashyosi va ishlab chiqarish texnologiyasi. Toblangan shisha ta'rifi, klassifikatsiyasi, ishlab chiqarish texnologiyasi, xossalari va ishlatilishi. Maishiy -xo'jalik shishasi ahamiyati, ta'rifi va turlari, ishlab chiqarishning texnologik tizimlari. Emal va himoya qoplamalarining ta'rifi, turlari va xom ashyolari, omixta tayyorlash, emallash texnologiyasini bajara olish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi</i>; talaba olgan nazariy bilimlarini misol va masalalarni yechishga qo'llay bilish <i>malakasiga ega bo'lishi kerak</i>.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadilar; - muammoli ta'lim; - paradoks va loyihalash usullari; - amaliy ishlar.
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, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: - Otaqo'ziev T.A., Axmerov Q.A., Turobjonov S.M.. Umumiy kimyoviy texnologiya. Darslik, T., Niso poligraal, 2013, 600 b. - A.A.Ismatov, T.A.Otaqo'ziyev, N.P.Ismoilov, F.M.Mirzayev Noorganik materiallar kimyoviy texnologiyasi. Darslik. Toshkent – O'zbekiston 2002, 366 b - Kattayev N. Kimyoviy texnologiya. O'quv qo'llanma,-T., Yangiyul polygraph servise, 2008, 432 b. - Ахметов С. «Химическая технология неорганических веществ», Т.1,2 М.:2002 - Амелин А.Г. Технология серной кислоте Т. 2-е изд; перера. М, Химия, 1983. 360 с. - Васильев Б.Т.,Отвагина М.И. Технология сернай кислоты , М. Химия ; 1985. 386с - 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. - Тонров З.К., Панжнев О.Х., Бозоров О.Н., Бобокулов А.Н. Ноорганик моддалар кимёвий технологияси. Дарслик. Т., Файласуфлар, 2018, 184 б. Qo'shimcha adabiyotlar: - Мирзиёев Ш.М Конун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараккиёти ва халк фаровонлигининг гарови 48 б, Т.

	“Ўзбекистон”, 2017 йил 2. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократии Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. 56 б. Т. “Ўзбекистон”, 2016 йил 3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курашимиз- Т.:Ўзбекистон, 2017. - 488 б. 4. Т.А.Отақо‘зиёев, Т.А.Отақо‘зиёев <i>Bog‘lovchi moddalarning kimyoviy texnologiyasi. Darslik. Toshkent 2005, 258 b</i> 5. Семенов В.П., Киселёв Г.Ф. и др. <i>Производства аммиака. М., Химия. 1985. 368с.</i> 6. Mirzaqulov X.Ch., Shamsiddinov I.T., To'raev Z. <i>Murakkab o'g'itlar ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. O'quv qo'llanma. - T., “Tafakkur bo'stoni”, 2013. -216 b.</i> 7. Mirzyev F.M., Otaqo'ziyev T.A., Yakubov Sh.A. <i>Noorganik moddalar va mineral o'g'itlar texnologiyasi. O'quv qo'llanma. Kasb hunar kollejlari uchun –T., “Talqin”,-2007.- 417 bet</i> 8. Shamsiddinov I.T., Mirzoqulov X.Ch., <i>Sulfat kislota ishlab chiqarish nazariyasi va texnologik hisoblari. Darslik,-T., “Iqtisod-Moliya, 2017.-248 b</i> Web-saytlar: 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. 6. http://ru.wikipedia.org – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
7.	Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyoinstitutini O‘quv-uslubiy kengashining 2023 yil “__” _____dagi __-son bayonnomasi bilan ma’qullangan.
8.	Fan/modul uchun ma’sullar: Fayzullayev N.I. – SamDU “Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrasini prof, t.f.d. Shukurov B.Sh. –“Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya” kafedrasini assistenti
9.	Taqrizchilar: Tillayev S.U.- “Organik sintez va bioorganik kimyo” kafedrasini dotsenti,

Amonov M.R. - Buxoro davlat universiteti "Umumiy va noorganik kimyo"
kafedrası professori, t.f.d. (tashqi)

Polimerlar kimyosi va kimyoviy
texnologiya kafedrası mudiri:

H. Fayzullayev prof. Fayzullayev N.I.

Mazkur modul Biokimyo instituti kengashining 2023 yil "5" 09 dagi 1-sonli
yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Institut direktori:
M.O'.



S.X.O'roqov

"Kelishilgan"
SamDU o'quv uslubiy
boshqarma boshlig'i:
Sh. Muranov Sh.Muranov
"5" 09 2023 yil

M.O'.

"Kelishilgan"
SamDU o'quv ishlari prorektori:
A.S. Solev A.S. Solev
"5" 09 2023 yil

Samarqand davlat universiteti Polimerlar kimyosi va kimyoviy texnologiya kafedrasida 5110300-Kimyo mutaxassisligida tahsil oluvchi bakalavriat talabalari uchun "Kimyoviy texnologiya" 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.

Kimyoviy texnologiya fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Kimyoviy texnologiya 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. Kimyoviy texnologiya 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.

**Самарқанд давлат университети Полимерлар кимёси ва кимёвий
технология кафедрасида 5110300-Кимё мутахассислигида таҳсил олувчи
бакалаврият талабалари учун “Кимёвий технологияси” фанидан
тузилган фан дастури учун**

Такриз

Ҳозирги вақтда олий таълим тизимининг тубдан ислоҳ қилиш мақсадида ўқув дастурлари мазмунининг замонавий талаблар асосида янгилаш, илғор хорижий тажрибани ўрганиш ҳамда амалиётга жорий этишга бўлган эътибор туфайли тайёрланаётган кадрларнинг салоҳиятини, рақобатбардошлигини оширишга эришилмоқда. Жумладан, бакалаврият босқичи талабалари учун мўлжалланган фан дастурлари мазмунини тубдан янгиланмоқда.

Бизга маълумки, ушбу фан талабаларга ишлаб чиқаришнинг барча соҳаларида, барча манбаларда Ўзбекистон Конституциясидан келиб чиққан ҳолда табиатни муҳофаза қилиш ҳар бир фуқаронинг бурчи эканлигини талабаларга тушунтириш. Кимё заводларидан ажралиб чиқаётган чиқиндиларни қайта ишлаш жараёнларини билан таништирилади.

Кимёвий технология фани умумқасбий фанлар блокига киритилган курс ҳисобланиб, 4-курсда ўқитилиши мақсадга мувофиқ. Кимёвий технология фани табиий фанлар туркумига киради ва барча бакалаврият таълим йўналишларида ўқитилади.

Ушбу дастурни тузишда етакчи олимлар томонидан нашр этилган замонавий ўқув адабиётлари асос қилиб олинган. кимёвий технологияси фанининг фундаментал асосларига асосий урғу берилган бўлиб, ҳар бир синф бирикмалари учун хос бўлган реакцияларнинг бориш қонуниятлари, механизмларининг назарий асосларини ёритишга ҳаракат қилинган.

Маъруза, амалий ҳамда лаборатория ишлари учун мавзулар, мустақил таълимнинг мазмуни ва шакли, курс ишларининг тавсиявий мавзулари ва бажариш учун талаблар батафсил ёритилган. Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда ушбу фан дастурини фойдаланишга тавсия этаман.

Такризчи
Бухоро давлат университети
“Умумий ва поорганик кимё”
кафедраси профессори,
техника фанлари доктори



М.Р. Амонов