

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro'yxatga olindi

№ 718

"28" 08 2022 y.



**Umumiy kimyoviy texnologiya
FANINING SILLABUSI**

Bilim sohasi:	300 000	-	Ishlab chiqarish texnik soha
Ta'lim sohasi	320 000	-	Ishlab chiqarish texnologiyalari
Ta'lim yo'nalishi:	5630100	-	Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (sanoatda)
Umumiy o'quv soati		-	11 kredit (330 soat)
<i>Shu jumladan:</i>			
Ma'ruza		-	60 soat
Amaliy mashg'ulotlar		-	60 soat
Laboratoriya mashg'ulotlari		-	30 soat
Mustaqil ta'lim soati		-	180 soat

Qarshi – 2022

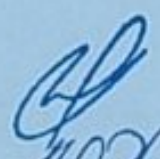
Fanning sillabusi O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti tomonidan 2022 yil _____ da № _____ raqam bilan ro'yxatga olingan va tasdiqlangan "Umumiy kimyoviy texnologiya" fani dasturi asosida tayyorlangan.

Tuzuvchi: **D.R.Hamidov** «KT» kafedrasida katta o'qituvchisi

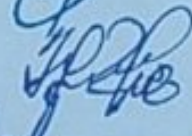
Taqrizchilar: **O.X.Panjliyev** QMII«KT» kafedrasida dotsenti t.f.n.
Z.Hakimova QarDU "Kimyo" kafedrasida dotsenti k.f.n.

Fanning sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti "Kimyoviy texnologiya" kafedrasining 2022 yil 24.08 dagi (Bayon № 1), Sanoat texnologiyasi fakulteti Uslubiy komissiyasining 2022 yil 26.08 dagi (Bayon №) va institut Uslubiy Kengashining 2022 yil 30.08 dagi (Bayon №) yig'ilishlari ko'rib chiqib, ma'qullangan va o'quv jarayonida foydalanishga tavsiya qilingan.

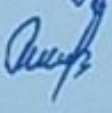
O'quv uslubiy boshqarma boshlig'i:

 Sh.R.Turdiyev

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi:

 M. Hakimova

Kafedra mudiri:

 M.S.Rosilov

KURS DASTURI

Kod	UKT3611
Nomi	Umumiy kimyoviy texnologiya
ECTS krediti	11
O'quv yili	2022-2023
Semestr	5-6

O'qituvchi haqida ma'lumot

O'qituvchi	Hamidov Davron Ro'zimurodovich
Kafedra	Kimyoviy texnologiya
Telefon raqami	+99897-381-73-35
Xona	1-qavat, 120-xona
E-mail	

Yuklama

Mashg'ulot turi	Soatlar
Ma'ruza	60
Laboratoriya	60
Amaliy mashg'ulot	30
Mustaqil ish	180
JAMI	330

I. Fanni o'qitishdan maqsad - «Umumiy kimyoviy texnologiya» fanining maqsadi bakalavriat talabalariga kimyoviy texnologiya asosiy tarmoqlarini tanishtirish kimyo sanoatining jahon andozalariga mos mahsulotlarni ishlab chiqarish uchun chiqindisiz texnologiyalardan foydalanish, energiya, xomashyo resurslarini tejash kabi masalalarning yechish yo'llarini tahlil etishni o'rgatishdan iborat.

Ushbu maqsadga erishish uchun - asosiy jarayon va qurilmalarning nazariyasi, ushbu jarayonlarni amalga oshiruvchi mashina va qurilmalarning tuzilish prinsiplari va ularni hisoblash uslublarini o'rgatishdan iboratdir.

Fanning vazifasi - kimyoviy ishlab chiqarish texnologik jarayonlarida vujudga keladigan barcha o'zgarishlar, kimyoviy ishlab chiqarishda kechadigan jarayonlarning texnologik sxemalari, kimyoviy ishlab chiqarishda qo'llaniladigan qurilma va reaktorlarni ishlatish, kimyoviy texnologiya asosiy tushunchalari, tamoyillari, kimyoviy texnologiya turlari va olib borish sharoitlari, texnologik tizimlar, sxemalar haqidagi bilimlarni talabalar ongiga singdirish. Shuningdek, chiqindisiz texnologiyalarni yaratish yo'li bilan kimyoviy ishlab chiqarish chiqindilarini kamaytirish va chiqindilardan foydalanish usullarini bilish ko'nikmasini hosil qilish.

II. KURS MUNDARIJASI

Ma'ruzalar: (V-semestr)

No	Mavzu nomi	Ma'ruza sati
1.	Kirish. «Umumiy kimyoviy texnologiya» fanining maqsad-vazifalari, o'quv jarayonida tutgan o'rni. Fanning rivojlanish tarixi. Kimyo sanoatining ahamiyati va rivojlanishi.	2
2.	Kimyoviy texnika va texnologiya rivojlanishining asosiy yo'nalishlari. Apparatlar ishini jadallashtirish. Jarayonlarni mexanizatsiyalashtirish, kompleks avtomatlashtirish. Energiya sarfini pasaytirish.	2
3.	Kimyoviy maxsulotlarning sifati va tannarxi. Kimyoviy maxsulotning sifatiga qo'yiladigan talablar.	2
4.	Kimyo-texnologik jarayon haqida tushuncha. Kimyo-texnologik jarayonlarning o'zaro bog'lik elementar bosqichlari.	2
5.	Mavzu. Kimyo-texnologik jarayonlarning tasnifi. Oddiy va murakkab-parallel va murakkab ketma- ket reaksiyalar. Texnologik tartib va uning parametrlari.	
6.	Texnologik jarayonlarda muvozanat. Qaytar jarayonlarda muvozanat muvozanat konstantasi.	2
7.	Texnologik jarayonning tezligi. Kimyo texnologik jarayonlarga ta'sir etuvchi omillar.	2
8.	Jarayonlar tezligini oshirish usullari. Jarayonning xarakatlantiruvchi kuchini oshirish.	2
9.	Texnologik hisoblar. Material va energetik balanslar.	2
10.	Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar. Reaktorlarning tavsifi. Kimyoviy reaktorlar, ularga talablar. Ishning yuqori unumdorligi va tezkorligi, jarayonning eng yuqori tanlanishi. Reaktorlarning kimyoviy - texnologik	2

	jarayonlarga qarab tavsiflanishi.	
11.	Idial siqib chiqarish va to'liq aralashtirish reaktorlari. Reagentlarni reaktorga kiritish va mahsulotni reaktordan olib chiqarish usullari. Pekle alomati. Siqib chiqarish modeli bo'yicha texnologik reaktorlar. To'liq aralashtirish reaktorlarida jarayonning borishi va reaksiya tezligiga ta'sir etuvchi omillar.	2
12.	Harorat tartibi bo'yicha reaktorlarning tasnifi. Adiyatik reaktorlar va ularda xarorat tartibi. Izotermik reaktorlar va ularda harorat tartibi. Politermik reaktorlar va ularda haroratning o'zgarishi, asosiy tenglamalar.	2
13.	Gomogen jarayonlar va reaktorlar. Reaksiyaning tartibi. Texnologik jarayonlarda reaksiyaga kirishuvchi moddalar konsentratsiyasini ta'siri. Gomogen jarayonlarda bosimning ta'siri. Gomogen jarayonlarda qo'llaniladigan reaktorlar. Murakkab reaksiyalar. Birinchi tartibning qaytar reaksiyalarning kinetik formulalari.	2
14.	Geterogen jarayonlarning qonuniyatlari. Geterogen jarayonlarning muvozanati va tezligi. Texnologik jarayonlarga ta'sir etuvchi omillar. Geterogen jarayonlarning kinetikasi, reaktorlarning tuzilishi. Geterogen jarayonlarda qo'llaniladigan reaktorlar.	2
15.	Katalizning mohiyati va turlari. Kataliz, gomogen va geterogen kataliz, mikroheterogen kataliz, katalizatorning ta'siri. Katalizatorning faolligi.	2
	Jami:	30

II. KURS MUNDARIJASI

Ma'ruzalar: (VI-semestr)

№	Mavzu nomi	Ma'ruza soati
1.	Sanoat uchun suv tayyorlash. Suv kimyo sanoatida kimyoviy reagent sifatida erituvchi, issiqlik va sovuqlik tashuvchi sifatida ishlatilishi. Sanoat uchun suv tayyorlash. Suv tayyorlashning asosiy amallari Suvni yumshatish va tuzsizlantirish usullari. Yumshatishning kimyoviy, fizik-kimyoviy, ion almashinish usullari.	2
2.	Bog'langan azot texnologiyasi. Atmosfera azotini fiksatsiyalash usullari. Ammiak ishlab chiqarish texnologiyasi.	2
3.	Nitrat kislotasi olish texnologiyasi. Nitrat kislotasining xossalari. Ammiakni kontakt oksidlash. Ammiakni oksidlashning katalitik tezligi. Azot (II) oksidini azot (IV) oksidigacha oksidlash. Sanoatda nitrat kislotasi ishlab chiqarish.	2
4.	Sulfat kislotasi ishlab chiqarish. Sulfat kislotasining xossalari, qo'llanishi va olish usullari. Qo'llanadiga xom ashyolar. Element tipidagi oltingugurt va temir kolchedani FeS_2 dan sulfat gazi ishlab chiqarish. Sulfat kislotasi ishlab chiqarishning kontakt usuli.	2
5.	Mineral tuzlar va o'g'itlar. Mineral tuzlar va o'g'itlarning qo'llanishi. Mineral o'g'itlarning o'zining agrokimyoviy ahamiyati, ozuqa moddalarning miqdori va turlari, tuproq suvlarida eruvchanligi.	2

	o'g'itlanayotgan tuproqqa fiziologik ta'siri bo'yicha tasniflanishi.	
6.	Fosforli o'g'itlar. Asosiy xom ashyolar. Fosfat kislotasi olishning elektrotermik va ekstraktsion usullari. Qo'sh superfosfat ishlab chiqarishning texnologik sxemasi.	2
7.	Azotli o'g'itlar. Azotli o'g'itlarni tarkibi bo'yicha tasniflanishi. Ammiakli selitra ishlab chiqarish. Karbamidni qo'llanish sohalari. Karbamid ishlab chiqarishning asosiy xom ashyolari. Karbamid ishlab chiqarishning texnologik sxemasi.	2
8.	Kaliyli o'g'itlar. Kaliyli ug'itlar ishlab chiqarishning asosiy xom ashyolari. Kaliyli o'g'itlar ishlab chiqarishning gallurigiya va flotatsiya usuli. Pestitsidlar va ularning turlari hamda ishlatilish sohalari.	2
9.	Soda ishlab chiqarish. Soda mahsulotlarining turlari. Ishlatilish sohalari va ularni ishlab chiqarishda foydalaniladigan xom ashyolar. Kalsinirlangan sodaning asosiy xossalari. Soda ishlab chiqarishning ammiakli usuli.	2
10.	Organik sintez jarayonlari. Organik sintez xom ashyosi. Organik sintezda qo'llaniladigan jarayonlar. Organik sintez mahsulotlari va ulardan foydalanish sohalari.	2
11.	Metil spirt sintezi. Metanolning asosiy xossalari va undan organik sintezda foydalanish. Uglerod oksidi va vodorod asosida sintez. Metanol ishlab chiqarishning texnologik sxemasi	2
12.	Etil spirti sintezi. Etanolning asosiy xossalari va undan organik sintezdagi ahamiyati. Etanol ishlab chiqarishning texnologik sxemasi.	2
13.	Yuqori molekulyar birikmalar. Yuqori molekulyar birikmalar ishlab chiqarish texnologiyasi	2
14.	Sellyuloza ishlab chiqarish. Sellyuloza ishlab chiqarishning asosiy xom ashyolari, sellyulozaning foydalanish sohalari. Sellyuloza ishlab chiqarishning sulfatli va sulfatli usullari	2
15.	Neft. Uni qayta ishlash. Neft fraksiyalari. Neftni qayta ishlash texnologiyasi. Uning asosiy fraksiyalari. Yoqilg'i turlari. Neft asosida olinadigan alifatik, aromatik va boshqa moddalar.	2
	Jami	30

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia vositalari bilan jihozlangan auditoriyalarda akademik guruhlar kesimida amalga oshiriladi.

III. Amaliy mashg'ulotlar. (V-semestr)

T/r	Amaliy mashg'ulotlarning mavzulari	soat
1.	Kimyo texnologik tizimlar va maxsus apparatlarning unumdorligi.	4
2.	Texnologik jarayonlarda muvozanat darajasi miqdorini xisoblash.	4
3.	Kimyo-texnologik jarayonning tezligi	6
	Jami:	14

III. Amaliy mashg'ulotlar. (VI-semestr)

T/r	Amaliy mashg'ulotlarning mavzulari	soat
1.	Kimyoviy reaksiyaning moddiy balansini tuzish	6
2.	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik balansini tuzish	4
3.	Kimyo sanoatining xomashyo bazasi	6
4.	Ammiak sinteziga oid masalalar	4
5.	Ammiak ishlab chiqarish texnologiyasi	4
6.	Nitrat kislotasi ishlab chiqarish texnologiyasi	4
7.	Sulfat kislotasi ishlab chiqarish	6
8.	Mineral ug'itlar ishlab chiqarish	6
9.	Neft va uni qayta ishlash texnologiyasi	6
Jami:		46

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi, amaliy mashg'ulot mavzusidan kelib chiqib muzey va ishlab chiqarish korxonalariga ekskursiyalarni tashqil qilish maqsadga muvofiq.

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari. (V-semestr)

T/r	Laboratoriya mashg'ulotlarning mavzulari	soat
1	Laboratoriya ishida texnik xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishtirish	2
2	Qattiq yonilg'ilarning namligini aniqlash	4
3	Qattiq xomashyolar namlikni aniqlash (CaC_2 usuli)	2
4	Neft mahsulotlarining qovushqoqligini aniqlash	4
5	Neft mahsulotlarining zichligini aniqlash	2
6	Suvning qattiqligini aniqlash	2
Jami:		16

IV. Laboratoriya mashg'ulotlari. (VI-semestr)

T/r	laboratoriya mashg'ulotlarning mavzulari	soat
1.	<i>Minerallar flotatsiyasi</i>	2
2.	<i>Sulfid rudalarini kuydirish</i>	2
3.	<i>Yogoch qipig'idan sellyuloza olish</i>	2

4.	Dexloreten va natriytetrasulfid polikondensatsiyasi	2
5.	Neft maxsulotlari krekingsi	2
6.	Neft maxsulotlari pirolizi	2
7.	Plastmassa tayyorlash va uni mustahkamligini tekshirish; fenol-farmaldegid smolasini olish	2
Jami:		14

Laboratoriya mashg'ulotlari laboratoriya va multimedia qurilmalari bilan jixozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor- o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Nr	Mustaqil ishlar	soat
1	Kimyo-texnologik tizimlarni taxlil qilish, optimallashtirish va hisoblash.	8 ✓
2	Kimyoviy-texnologik tizimlarning sezgirligi, ishonchliligini aniqlash.	8 ✓
3	Sulfat kislota ishlab chikarishning minorali usulini fizik-kimyoviy asoslari	8 ✓
4	Keramika materiallarining hosil bo'lish jarayonlari.	8 ✓
5	Olovbardosh materiallar olish usullari.	12 ✓
6	Sement xosil bulishda kechadigan fizikaviy, kimyoviy jarayonlar, kamyob metallarni oksidlash jarayonida boruvchi reaksiyalar va ularni borish shartlari.	10 ✓
7	Kamyob va nodir metallarni olishda ishlatiladigan asosiy reagentlar va ularni olinishi.	14 ✓
8	Fosforitlarni sulfat kislota bilan kayta ishlashda fizik- kimyoviy jarayonlar	14 ✓
9	Soda ishlab chikarishda ammonizatsiya jarayonining fizik- kimyoviy asoslari.	14 ✓
10	Polimerlanish va polikondensatlanish reaksiyalari asosida polimer materiallarni olish usullari.	14 ✓
11	Neft maxsulotlaridan yukori molekulyar parafinlarni ajratib olish	10 ✓
12	Aromatik uglevodorodlarni ajratib olish.	12 ✓
13	Uzbekistondagi kimyo korxonalar va ulardagi kimyo- texnologik jarayonlar tugrisida ma'lumotlar tuplash.	12 ✓
14	Katta xajmda vodorod ishlab chikarish usullari	12 ✓
15	Qattik yokilgilarin kimyoviy kayta ishlash.	12 ✓
16	Koks gazini kayta ishlash	12 ✓
Jami		180

2
2
2
2
4

ת
ר.
ב

- ma'ruzalar;
- interfaol metodlar;
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish;
- individual loyihalar;

jamoa bo'lib ishlash va ximoya qilishi uchun loyihalar.

$$\begin{array}{r} 37 \\ \times 28 \\ \hline 66 \\ 740 \\ \hline 1038 \end{array}$$

10

100

100

100

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

Fan dasturida berilgan baholash mezonlari asosida fanni o'zlashtirgan talabalarga tegishli ta'lim yo'nalishi (magistratura mutaxassisligi) o'quv rejasida ushbu fanga ko'rsatilgan kredit beriladi.

Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbaalari
Asosiy adabiyotlar

1. Aripova M.M. Umumiy kimyoviy texnologiya O'quv qo'llanma II-qism-T Tosh DTU, 2008, 119 b..
2. Aripova M.M. Musayev M.N. Umumiy kimyoviy texnologiya O'quv qo'llanma I-qism Toshkent Tosh DTU, 2009, 134 b
3. Aripova M.M. Umumiy kimyoviy texnologiya O'quv uslubiy qo'llanma II-qism-T Tosh DTU, 2011, 108 b..
4. Aripova M.M. Umumiy kimyoviy texnologiya bo'yicha masalalar to'plami-T Tosh DTU, 2013, 113 b..
5. Beskov V.S. Obshaya ximicheskaya texnologiya - M.: IKTS. Akademkniga. - 2006. 452 s.
6. Beskov V.S., Safronov V.S. Obshaya ximicheskaya texnologiya i osnovi promishlennoy ekologii. - M.: «Ximiya». - 1999. 470 s.
7. Pavlov K.F., Romankov P.G., Noskov A.A. Primeri i zadachi pokursu protsessov apparatov ximicheskoy texnologii: Uchebnoy eposobiye dlya vuzov /10 izd., per. I dop. - L. : Ximiya, 2001. 587 s.
8. Yusupbekov N.R., Nurmuxamedov X.S., Zakirov S.G. Kimyoviy texnologiya asosiy jarayon va kurilmalari.-Toshkent.: Shark.- 2003. 644 b.

Qo'shimcha adabiyotlar

9. Mirziyoyev SH. M. Erkin va farovon, demokratik Uzbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. Uzbekistan Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qushma majlisidagi nutqi. -T.: "Uzbekiston" NMNU, 2016. 56 b.
10. Mirziyoyev SH. M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt tarakkiyoti va xalq farovonligining garovi. Uzbekiston Respublikasi iKonstitutsiya qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza 2016 yil 7 dekabr. - T.: "Uzbekiston" NMIU, 2016.- 48 b.
11. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. - T.: "Uzbekiston" NMIU, 2017. 488 b.
12. Uzbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Xarakatlar strategiyasi to'grisida. -T.:2017 yil 7 fevral. PF- 4947-son farmoni.
13. P.Kondaurov B.P., Aleksandrov V.I., Artyomov A.V. Obshaya ximicheskaya texnologiya -M.: Akademiya.-2005. 336 s.
14. M.Kutepov A. M., Bondareva T.N., Berengarten M.G. Obshaya ximicheskaya texnologiya.-M.: IKS Akadem kniga - 2005. 528 s.
15. N.Kattayev Kimyoviy texnologiya Toshkent-2008 yil

Internet saytlari

16. www.gov.uz-O'zbekiston Respublikasi xukumat portal
17. <http://www.ecologye.ru>
18. <http://www.clin.prod.com>