

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI
QARSHI MUHANDISLIK-IQTISODIYOT INSTITUTI

Ro‘yxatga olindi
№ _____
“ _____ ” 2022 y.

“Tasdiqlayman”
O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ O.N.Bozorov
“ _____ ” _____ 2022 y.

ANALITIK KIMYO
FANI
SILLABUSI

Bilim sohalari: 700 000-Muhandislik,ishlov berish va qurilish sohalari

Ta‘lim sohasi: 720 000 -Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

710 000-Muhandislik ishi

730 000-Arxitektura va qurilish

Ta‘lim yo‘nalishi: 60710700-Elektr texnikasi, elektr mexanikasi, elektr texnologiyasi

60710500 – Energetika (issiqlik energetikasi)

60711200 – Elektronika va asbobsozlik (tarmoqlar bo‘yicha)

Ta‘lim sohalari tarkibidagi barcha ta‘lim yo‘nalishlari

Ushbu fan sillabusi Qarshi Muhandislik Iqtisodiyot instituti rektori tomonidan tasdiqlangan
fan dasturi asosida tuzildi va foydalanishga ruxsat etildi

Tuzuvchi:

Nazarov F. S

Qarshi muxandislik iqtisodiyot instituti “Umumiy kimyo”
kafedra katta o’qituvchisi.

Taqrizchilar:

Samadov S. J

Qarshi muxandislik iqtisodiyot instituti “Umumiy kimyo”
kafedra katta o’qituvchisi

Yakubov E. Sh

Qarshi Davlat universiteti “Kimyo” kafedra
k.f.n.dotsenti.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining “Umumiy kimyo” kafedrasining
2022 yil ____ ____ dagi __ son yig’ilishida hamda “Sanoat texnologiyasi” fakulteti Uslubiy
Komissiyasining 2022 yil ____ ____ dagi __ son yig’ilishida muhokama qilinib, tasdiqlangan.

Institut Uslubiy Kengashining 2022 yil ____ ____ dagi __ son yig’ilishi qarori bilan o’quv
jarayonida foydalanishga tavsiya etilgan.

O’quv uslubiy boshqarma boshlig’i

Fakultet uslubiy komissiyasi raisi

Kafedra mudiri

dost. Sh.R.Turdiyev

dost. M.X. Hakimova.

dost. A.X.Narzullayev.

Kimyo” fani sillabusi

Fan (modul) kodi KIM1104	O’quv yili 2022-2023	Semestr 1	ECTS krediti 4
Fan (modul) turi Majburiy	Ta’lim tili o‘zbek\ rus		Haftadagi dars soatlari 4
Fanning nomi	Auditoriya mashg‘ulotlari (soat)	Mustaqil ta’lim (soat)	Jami yuklama (soat)
Kimyo	60	60	120

O’qituvchi haqida ma’lumot

Kafedra nomi	Umumiy kimyo		
O’qituvchilar	F.I.Sh.	Telefon nomeri	e-mail
Ma’ruzachi	Nazarov Farhod Sobirovich	+998 907294074	farkhodnazarov61@email.com
Amaliy mashg‘ulot	Nazarov Farhod Sobirovich	+998 907294074	farkhodnazarov61@email.com
Laboratoriya mashg‘uloti	Samadov Salohiddin Javlievich	+99891 4722472	Salohiddin72@email.com

I.Fanning mazmuni

1.1.Fanning o’qitish maqsadi va vazifalari.

Fanni o’qitishdan maqsad –ushbu dastur texnika oliy o’quv yurtlarida barcha texnik talim yunalishlari bo’yicha bakalavrlar tayyorlash uchun kimyo fanini o’ ichiga oladi. Materiallar hozirgi zamon talablarini xisobga olgan xolda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma’lumotlar bilan hamohang tarzda istiqboli texnikasi vositalaridan foydalanib, muayyan holda tahlil qilish bilan olib borilishi va nazoratning turli shakllaridan ijodiy foydalanib ish tutish maqsadga muvofiq bo’ladi.Kimyo fundamental fanlar qatoriga kirib kimyoviy soha muxandis-texnologiyalarini tayyorlashda asosiy o’rinni egallaydi.Bu soha ta’limning o’ziga xos mantiqiy tizimi mavjud kimyoni o’qitishdan maqsad-kimyo sohasiga oid mavjud barcha materiyallarni talabalarga yetqazish va ularni o’zlari olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muommolarni yechishga o’rgatishdi.

Faning vazifasi-ta’lim yo’nalishlari bo’yicha qo’llaniladigan kimyo fan dasturi sohadagi yetishilgan muvaffaqiyatlariga mos ravishda va xalq xo’jaligi uchun yuqori malakali mutaxassislar tayyorlash talablari asosida tuzilgan.Ayni mavjud materialni talabalarga yetqazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tadbiq eta olishga asoslangan.Kimyo kursining hamma bo’limlaridagi barcha nazariy bilimlarni talabalar o’zlashtirishlari natijasida ular materiallarni faqatgina eslab qolishlaridan tashqari ularni ma’lum darajada tushunishlarini ham imkonini beradi.

II. Ta’lim texnologiyalari va uslublari

Issiqlik energetikasi ta’lim yo’nalishning o’ziga xos xususiyatlari dasturni interfaol usullarda o’zlashtirishni taqazo qiladi. Bunda asosiy e’tibor auditoriya mashg‘ulotlarida va mustaqil tayyorgarlikda o’zlashtiriladigan chuqurlashtiriladigan nazariy bilimlarga hamda ob’ektiv jarayonlar va hodisalarga nisbatan dunyoqarashni shakllantirishda ma’ruza mashg‘ulotlariga katta o’rin ajratiladi.

Dastur materiallarini o'zlashtirish to'rt xil:

- muammoli mavzular bo'yicha;
- mustaqil o'zlashtirilishi murakkab bo'lgan bo'limlar bo'yicha;
- ta'lim oluvchilarda alohida qiziqish uyg'otuvchi bo'limlar bo'yicha;
- ma'ruzalarni interfaol usulda o'qitish yo'li bilan;

- mustaqil ta'lim olish va ishlash, kollektivlar va munozaralar jarayonida o'zlashtiriladigan bilimlar bo'yicha mashg'ulotlar o'tkazish yo'li bilan amalga oshirishni nazarda tutadi.

Mustaqil tayyorgarlik jarayonida talaba adabiyotlar, internet materiallari va me'yoriy hujjatlar bilan ishlashni uddalashni namoyon qilishi, auditoriya mashg'ulotlari paytida qabul qilingan ma'lumotlarni mushohada qilish va mustaqil ijodiy qarorlar qabul qila olish qobiliyatlarini ko'rsatishi zarur.

Fanni o'zlashtirishda masofadan o'qitish (modul platformasi), darslik, o'quv qo'llanmalari va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurslar (Internet tarmog'i orqali) dan foydalaniladi.

Dastur talabalar bilimni reyting-nazoratidan foydalanadigan o'quv jarayonini tashkil qilishning kredit-modul tizimi tamoyillari asosida amalga oshadi.

IV. Fan tarkibi (ma'ruza mashg'ulotlari)

№	Mavzular	Qisqacha mazmuni	soat
1.	Kimyoning maqsad va vazifasi. Kimyoning asosiy tushunchalari va qonunlari.	Kimyo-moddalar va ularning turli xolatlariga aylanishini tushuntiruvchi fan. Kimyo tarixi va uni rivojlantirish tarixi. Kimyoning asosiy stexiometrik qonunlari. Atom massa, mol massa, mol ekvivalenti, xajmiy ekvivalent tushunchalari.	2
2.	Anorganik birikmalarining eng muhim sinflari	Oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlar va ularning tabiatda uchrashi, olinishi kimyoviy xossalari, fizikaviy xossalari, olinishi ishlatilishi.	2
3.	Atom tuzilishi.	Atom tuzilishi. Atomning tarkibiy qismi-yadro, protonlar, neytronlar va ularning zaryadlari va massasi. Elektronlar xarakatining zarracha va to'liqsimon tabiati. Kvant mexanikasi. Atom orbitallari.	2
4.	Elementlarning davriy qonuni va sistemasi.	D.I. Mendeleevning elementlar davriy qonuni, kimyo fanini rovojlantirishdagi roli va ahamiyati. Elementlarning tartib belgisini fizik ma'nosi. Davriy qonunning zamonaviy tarifi, Davriy sistemaning tarkibi. davrlar, guruxlar, guruxchalar, s, p, d va f-elementlarning asosiy va yonaki guruxchalarda joylashishi.	2
5.	Kimyoviy bog'lanish, ularning turlari.	Kimyoviy bog'lanish tushunchasi. Kimyoviy bog'lanish turlari. Molekula xosil bo'lishida atom orbitallarini gibridlanishi. Kovalent bog'lanish, Ion bog'lanish, Vodorod bog'lanish, Metall bog'lanish.	2
6.	Termokimyo	Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo-endotermik reaksiyalar. Termokimyoviy reaksiyalar. Gecc qonuni va undan kelib chiqadigan xulosalar. Kimyoviy reaksiyalarning yo'nalishi.	2
7.	Kimyoviy kinetika. Kimyoviy reaksiya tezligi, kimyoviy muvozanat.	Kimyoviy kinetika. Gamogen va geterogen sistemadagi kimyoviy reaksiyalarning tezligi va unga ta'sir etuvchi omillar. Massalar ta'siri qonuni. Bant-Goff qoidasi. Qaytar va qaytmas reaksiyalar. Gamogen va geterogen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat.	2

8.	Eritmalar, ularning turlari.Eritma konsentrasiyasi.	Dispers sistemalarning umumiy xarakteristikasi va sinflanishi.Geterogen va gamogen dispers sistemalar.Eritmalar va ularning xosil bo'lish jarayonlari.To'yingan, to'yinmagan,o'ta to'yingan eritmalar.Eritmalar konsentrasiyasining ifodalash usullari.	2
9.	Elektrolit eritmalar.Tuzlarning gidrolizi.	Elektrolit va noelektrolitlar.Kuchli va kuchsiz elektrolitlar.Asos kislota va tuzlarning dissisiyalanishi.Tuzlar gidrolizi.Tuzlarning gidrolizga uchrasi.	2
10	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	Oksidlanish-qaytqirish reaksiyalarining turlari.Asosiy oksidlovchi va qaytaruluvchilar.Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari.	2
11.	Metallar ularning tabiatda uchrashi olinish usullari kimyoviy xossalari	Metallarning tabiatda uchrashi,xossalari,ularning davriy sistemada joylashishi.Metall olishning asosiy usullari.Toza metallarni olish.Ishqoriy va ishqoriy yer metallarixamda ularning birikmalarini xossalari.	2
12.	Elektrokimyoviy jarayonlari.	Elektrod jarayonlarni termodinamikasi.Elektron potensial xaqida tushuncha.Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchni aniqlash.Elektrokimyoviy va konsentrasyon qutublanishning electron potensiyalar kinetikasi.	2
13.	Elektroliz. Elektroliz qonunlari.	Elektroliz,tuz eritmaları va suyuqlanmalarni elektrolizi,katod va anod ekektrodlarda boradigan jarayonlar.Elektroliz. Faradiy qonunlari.Akkumulyator.	2
14.	Metallar korroziyasi. Ularning turlari.	Korroziyani asosiy turlari.Kimyoviy korroziya va unung turlari.Elektrokimyoviy korroziya va unung turlari ,adashgan toklar tasirida boradigan korroziya.Ingibitorlar.	2
15.	Polimerlar kimyosi.	Polimerlar plastmassasi,ularning olinishi,xossalari va ishlatilishi.O'zbekistonda ishlab chiqiladigan polimer materiallar.	2
		Jami:	30

Amaliy mashg'ulotlar

№	mavzular	soat
1	Anorganik birikmalarning asosiy sinflari.	2
2	Kimyoning asosiy qonunlari.	2
3	Atom va molekula tuzilishi.	2
4	Termokimyo	2
5	Kimyoviy kinetika va muvozanat	2
6	Elektrolit eritmalar va tuzlarning gidrolizi.	2
7	Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari	2
8	O'zbekistonda ishlab chiqariladigan polimer materiallar.	2
	Jami:	16

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor- o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar echish orqali yanada boyitadilar. SHuningdek, darslik va

o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar echish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar

№	mavzular	soat
1	Texnika xavfsizligi qoidalari.Laboratoriyadagi idish va asboblardan tanishish.	2
2	Anorganik birikmalarning olinishi va xossalari	2
3	Metallning ekvivalent molyar massasini aniqlash.	2
4	Tuzning erish issiqligini aniqlash.	2
5	Kimyoviy kinetika va kimyoviy muvozanat	2
6	Eritmalarni tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash.	2
7	Elektrolit eritmalar.Tuzlarning gidrolizi.	2
	Jami:	14

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishining asosiy maqsadi – o'qituvchining rahbarligi va nazoratida muayyan o'quv ishlarini mustaqil ravishda bajarish uchun bilim va ko'nikmalarni shakllantirish va rivojlantirish.

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bilimlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
- masofaviy (distansion) ta'lim;
- referatlar yozishni standart talablarga mos ravishda va hisoblash texnikasidan foydalanib mustaqil bajarishni o'z ichiga oladi.
- ilmiy maqola, anjumanga ma'ruza tayyorlash va h.k..

Tavsiya etilayotgan mustaqil ishlarning mavzulari:

- 1 Atom massa.Molekulyar massa.Modda miqdori va massa.
- 2.Oksidlar,asoslar,kislotalar va tuzlarning olinishi,xossalari,ishlatilishi.Modda tuzilishi.
- 3.Mendelleevning gidratlanish nazariyasi.
- 4.Suvning ion ko'paytmasi,vodorod ko'rsatgichining axamiyati.Bufer eritmalar.
- 5.Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning axamiyati.
- 6.Qotishmalar.
- 7.Galvanik elementlarning xalq xujaligidagi roli.
- 8.Metallar korroziyasiga qarsh kurashish usullari.
- 9.Sanoatda eletroliz jarayoning qo'llanilishi.
- 10.Silikatlar.Shisha olishning sanoat usullari.
- 11.Mineral o'g'itlar.
- 12.Galogenlar va ularning birikmalarini qo'llanilishi.
- 13.Suvning qattiqligi,uni yumshatishning texnekadagi ahamiyati.
- 14.Tegishli soxa sanoatida ishlatiladigan kimyoviy jihozlar va polimer moddalar
- 15.O'zbekiston Respublikasida kimyo sanoatining rivojlanishi haqida.

VI. Talabalar bilimni baholash mezonlari va kreditlarni olish uchun talablar

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va kredit-modul platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va modul platformasi orqali topshiriqlarni bajarish natijasida nazorat qilinadi.

Mustaqil ta'lim mavzulari modul platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlarni bajarish (test, referat va boshqa usullarda) bajariladi.

Fan bo'yicha talabalar test usulida oraliq nazorat va og'zaki (yoki test) usulida yakuniy nazorat topshiradilar.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi OO'MTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish va baholash tizimi to'g'risidagi Nizom" asosida baholanadi.

Talabalarning bilimi quyidagi mezonlar asosida:

talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;

talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;

talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;

talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimni 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.

Fan o'qitilishining natijalari (shakillanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

kimyo fanida majbur bo'lgan tushuncha va nazariya va qonunlarni o'rganish, moddalarining tuzilishi, tarkibi, xossalari hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabab va oqibatlari haqida tasavvur va bilimga ega bo'lishi;

kimyoviy jarayonlarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalana olish, kimyoviy reaksiyalar natijasi bo'yicha axborot yig'ish va ularni tahlil qila olish ko'nikmalariga ega bo'lishi;

talaba kimyoning mazmun-mohiyatini bilish, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammoli masalar bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga ega bo'lishi kerak.

Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

maruzalar;

interfaol keys-stadilar;

seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);

guruhlardan ishlash;

taqdimotlar qilish;

mustaqil ishlar;

qo'shimcha zamonaviy kimyo yo'nalishi bo'yicha referatlar.

Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.

Adabiyotlar

Asosiy adabiyotlar

- 1.Theodore L.Brown et all.CHEMISTRY the central science.United States of America,(Urbana-Champaign),2014 y.
- 2.Ixtiyarova G.A. Kimyo. Darslik.-O'zbekiston, T.2020 y.
- 3.Axmedova K., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik,-T:;O'zbekiston, 2003 y.
- 4.Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik,-T:;O'zbekiston , 2006 y.
- 5.Parpiyev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Darslik,-T:;O'zbekiston, 2000 y.
- 6.Ixtiyarova G.A., O.M. Yoriyev. Umumiy kimyodan electron darslik. DGU 034252015.
- 7.Glinka N.L. Общая химия. Учебное пособие,-M,: <<Интеграл-Пресс>>.2007.
- 8.R.Ziyayev,O.Panjiyev.Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T"Voriz-nashriyot",2021 y

Qo'shimcha adabiyotlar

- 1.Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik –har bir rahbar faolyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak.O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 y., 16 yanvar, N-11.
- 2.O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi,-T:;O'zbekiston, 2017.-46 b.
- Mirkomilov T., Muxitdinov X. 'Umumiy kimyo '. Darslik. T.: 'O'qituvchi". 1978.
- 3.Ixtiyarova G.A Kimyodan praktikum. T.: TURON ZAMIN ZIYO, 2016.
- 4.Muxitinov X.X. Kimyo.O'quv-uslubiy qo'llanma.-T.: TDTU, 2005.
- 5.Muxitinov X.X.Kimyo.Maruzalar matni.-.: TDTU, 2004.
- 6.Glinka H.L. Umumiy kimyodan masala va mashqlar to'plash. O'quv qo'llanma.-T.: O'qituvchi. 2007 y.

Axborot manbaalari

1. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
2. www.ziyonet.uz – O'zbekiston Respublikasi Ta'lim portal.
3. www.bilim.uz;
4. www.gov.uz.
5. www.chemport.uz.