

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

Ro'yxatga olindi

№ 738 2022 y.

"Tasdiqlayman"

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

O.N.Bozorov

2022 y.



KIMYO  
FANI  
SILLABUSI

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

Ta'lim sohasi: 720 000-Ishlab chiqarish vaishlov berish sohalari

710 000-Muhandislik ishi

730 000-Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi:

60711400-Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish

60710500-Energetika(Issiqlik energetikasi)

60712400-Avtomobilsozlik va traktorsozlik

60710900-Energiya tejankorligi va energoaudit

60730300- Qurilish(bino va inshootlarni loyihalash,qurish)

60722000-Markasheyderlik ishi

60711000-Muqobil energiya manbalari (turlaribo'yicha)

607712500-Transport vositalari muxandisligi(avtomomil transporti)

60810400-Qishloq xo'jalida innovatsion texnika va texnologiyalarniqo'llash

60730300-Bino inshootlar qurish (neft gazni tarqatish sanoat obektlari)

Qarshi-2022

Ushbu fan sillabusi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib chiqildi va kengashning 2022-yil "28"08 dagi 1-sonli majlis bayonnomasi bilan tasdiqlandi.

**Tuzuvchi:**

Panjiyev.A.X.  Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti "Umumiy kimyo" dotsent.

**Taqrizchilar:**

Ismoilova.H.J. Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti "Umumiy kimyo" kafedrasida q.f.x.prof.v.b.

Qurbonova.Z.Y. Qarshi Davlat universiteti "Kimyo" kafedrasida t.f.n.dotsent.

Fan sillabusi Qarshi muhandislik-iqtisodiyot institutining "Umumiy kimyo" kafedrasining 2022 yil 26.08 dagi 1 son yig'ilishida hamda "Sanoat texnologiyasi" fakulteti Uslubiy Komissiyasining 2022 yil 29.08 dagi 1 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. X.Narzullayev.



**"Kimyo" fani sillabusi**

Fan (modul) kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS krediti
KIM1204	2022-2023	1-2	4
Fan (modul) turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari
Majburiy	o'zbek		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	Panjiyev.A.X.	+998 91404417	arziqulpanjiyev79@g.mail.com	
Amaliy mashg'ulot	Tursunova Gulnoza	+998914044017	arziqulpanjiyev79@g.mail.com	
Laboratoriya mashg'uloti	Tursunova Gulnoza	+998883137787	Gulnoza.tursunova@qmii.uz	

**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.Materiyalar xozirgi zamon talablarini xisobga olgan holda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma'lumotlar bilan hamohang tarzda istiqbolli texnikasi vositalardan 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 materiyalarni talabalarga yetqazish va ularni o'zlariga olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muammolarni yechishga o'rgatishdi.

**Fanning 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 talabari asosida tuzilgan.Ayni mavjud materialni talabalarga yetqazish kimyoning nazariy tushunchalarini aniq bir sohaga tadbiiq 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 ustublari

Yo'nalishning o'ziga xos xususiyatlari dasturi 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'llanmalar va ma'ruzalar matnlarining elektron versiyalari, ma'ruzalar o'qish, video-audio mashg'ulotlar va elektron resurstar (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 aylinishini 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 muhim sinflari	eng tabiatda uchrashishi,olimishi kimyoviy xossalari ,fizikaviy xossalari,olinishi ishlatilishi.	2

3.	Atom tuzilishi.	Atom tuzilishi.Atomning tarkibiy qisimi-yadro,protonlar,neytronlar va ularning zaryadlari va massasi.Elektronlar xarakatining mexanikasi.Atom orbitallari.	2
4.	Elementlarning davriy qonuni va sistemasi.	D.I.Mendeleevning elementlar davriy qonuni,kimyo fanini rovojlantirishdagi roli va axamiyati.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 guruxchalarida 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 dissitsiyalanishi.Tuzlar gidrolizi.Tuzlarning gidrolizga uchrasi.	2
10	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning turlari.Asosiy oksidlovchi va qaytariluvchilar.Oksidlanish reaksiyalari tenglamalarini tuzish usullari.	2
11.	Metallar ularning	Metallarning tabiatda	2



tabiatda olinish kimyoviy xossalari	uchrashish usullari	uchrashish, xossalari, ularning davriy sistemada joylashishi. Metall usullari. Toza metallarni olish. Ishqoriy va ishqoriy yer metallarixamda ularning birikmalarini xossalari.	2
12.	Elektrokimyoviy jarayonlari.	Elektrod jarayonlari termodinamikasi. Elektron potensial xaqida tushuncha. Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchni aniqlash. Elektrokimyoviy va konsentrasion qutblanishning electron potentsiyalar kinetikasi.	2
13.	Elektroliz. Elektroliz qonunlari.	Elektroliz, tuz eritmaları va suyuqlanmalarini elektrolizi, katod va anod elektrolidlarda 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'bekistonda ishlab chiqiladigan polimer materiallar.	2
Jami:			30 s

13	Davriy sistema I-II A guruh elementlari va ularning birikmalari	2
14	Davriy sistema III-IV A guruh elementlari va ularning birikmalari	2
15	Davriy sistema V- A guruh elementlari va ularning birikmalari	2
jami		30s

### 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 ishini 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 (distanston) 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 ishlarining mavzulari:

- 1 Atom massa. Molekulyar massa. Modda miqdori va massa.
2. Oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning olinishi, xossalari, ishlatilishi. Modda tuzilishi.
3. Kimyo faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar.
4. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarning ahamiyati
5. 7. Galvanik elementlarning xalq xujaligidagi ahamiyati
6. Metallar korroziyasiga qarsh kurashish usullari
7. Sanoatda elektroliz jarayonining qo'llanilishi.
8. Mineral o'g'itlar va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati
9. Suvning qattiqligi, uni yumshatishning texnickadagi ahamiyati
10. O'zbekiston Respublikasida kimyo sanoatining rivojlanishi haqida

### VI. Talabalar bilimini 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.

### Laboratoriya mashg'ulotlar mavzular

№	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 reaksiyalarning tezligiga doir tajribalar.	2
6	Kimyoviy muvozanat;	2
7	Eritmalarni tayyorlash va ularning konsentrasiyasini aniqlash.	2
8	Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi doir tajribalar	2
9	Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari.	2
10	Elektroliz.	2
11	Galvanik elementlar.	2
12	Metallar korroziyasi.	2

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 topshiriladi.

Talabalar bilimi O'zbekiston Respublikasi O'QMTVning 2018 yil 9 avgustdagi 9-2018-son buyrug'i bilan tasdiqlangan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini 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 bilimini 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 bilimini 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 bilimini 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 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.

#### **Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan 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 turiga o'tish sabab va oqibatlarini 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-stadiilar;

seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);

guruhlardan ishlash;

taqdimotlar qilish;

mustaqil ishlash;

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

#### **Kreditlarni olish uchun talabalar:**

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 al. CHEMISTRY the central science. United States of America. (Urbana-Champaign), 2014 y.

2. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik, -T.: O'zbekiston, 2006 y

3. Parpiyev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Darslik, -T.: O'zbekiston, 2003 y

4 H. Ismoilova. Kimyo laboratoriya mashg'ulotlari. T.: V. Voris-nashriyot", 2020

5. G. E. Eshdavatova. Kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Qarshi. 2022 yil. 218-bet.

6. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfutdinov R. Akbarov A. S. Turobojonov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik, -T.: O'zbekiston, 2017 y

7. Glinka N.L. Общая химия. Учебное пособие, -M.: <<Интерпра-Пресс>>. 2007.

8. R. Ziyayev, O. Panjiyev. Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T.: V. Voris-nashriyot", 2021 y

**Qo'shimcha adabiyotlar**

1. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasi 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari haqida 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. Muxitdinov X.X. Kimyo. O'quv-uslubiy qo'llanma. -T.: TDTU, 2005.

5. Muxitdinov 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](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

2. [www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz) – O'zbekiston Respublikasi Ta'lim portal.

3. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz),

4. [www.gov.uz](http://www.gov.uz),

[www.chempport.uz](http://www.chempport.uz)