

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

**QARSHI MUHANDISLIK IQTISODIYOT INSTITUTI**



Rektor

**KIMYO FAN**  
**DASTURI**

**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:** 60721500-Konchilik ishi (ochiq konchilik ishlari)

60710600-Elekt energetikasi(tarmoqlar va yo'nalishlar bo'yicha)

60721800-Neft va gaz ishi(faoliyat turlari bo'yicha)

60720700-Texnologik mashinalar va jihozlar(tarmoqlar bo'yicha)

60730300-Qurilish(bino va inshootlarni loyihalash, qurish)

60721600-Foydali qazilma konlari geologiyasi, qidiruv va razvedkasi(kon turlari bo'yicha).

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

**Qarshi-2022**

Fan (modul) kodi KIM1204	O'quv yili 2022-2023	Semestr(lar) 1-2	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

1.

**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'z ichiga oladi. Materiallar hozirgi zamon talablarini hisobga olgan holda kimyo erishgan yutuqlarini nazariy ma'lumotlar bilan hamohang tarzda istiqbolli 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 materiallarni talabalarga yetqazish va ularni o'zlariga olgan nazariy bilimlari asosida aniq amaliy muommolarni yechishga o'rgatishdir.

**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 talablari 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 hamimkonimi beradi.

2.2. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) Fan tarkibi mavzulari:

**1-mavzu. Kimyoning maqsad va vazifasi. Kimyoning asosiy qonunlari.**

Fanning maqsad va vazifasi. Kimyo fanining tarixi. Massaning saqlanish qonuni. Tarkibning doimiylik qonuni. Ekvivalentlar qonuni. Avogadro qonuni. Hajmiy nisbatlar qonuni.

**2-mavzu. Anorganik birlikmalarining eng muhim sinflari.**

Oksidlar, asoslar, kislotalar, tuzlar va ularning tabiatda uchrashi, olinish kimyoviy xossalari, fizikaviy xossalari, olinishi va ishlaltilishi

**3-mavzu. Atom tuzilishi.**

Atom tuzilishi. Atomning tarkibiy qismi-yadro, protonlar, neytronlar va ularning zaryadlari va massasi. Elektronlar xarakatining zarracha va to'lqinsimontabiati. Kvant mexanikasi. Atom orbitalari. Bor postulotlari.

**4-mavzu. Elementlarning davriy qonuni va sistemasi.**

D.I. Mendeleevning elementlar davriy qonuni, kimyo fanini rivojlantirishdagi 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 guruxchalarda joylashishi.

**5-mavzu. Kimyoviy bog'lanish va ularning turlari.**

Kimyoviy bog'lanish tushunchasi. Kimyoviy bog'lanish turlari. Molekula xosil bo'lishida atom orbitalarini gibridlanishi. Kovalent bog'lanish, ion bog'lanish, Vodород bog'lanish, Metall bog'lanish

**6-mavzu. Termokimyo**

Kimyoviy reaksiyalarning issiqlik effekti. Ekzo-endotermik reaksiyalar. Termokimyoviy reaksiyalar. Gecc qonuni va undan kelib chiqqadigan xulosalar. Entalpiya, entropiya, Gibbs energiyasi. Entropiya va uni kimyoviy jarayonlarda o'zgarishi.

**7-mavzu. 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 qaytmis reaksiyalar. Gamogen va geterogen reaksiyadagi kimyoviy muvozanat. Le-Shatelele prinsipi.

**8-mavzu. Eritmalar, ularning turlari. Suyultirilgan eritmalar xossasi, osmotik bosim,**

Eritma turlari. Geterogen va gamogen dispers sistemalar. Eritmalar va ularning xosil bo'lish jarayonlari. To'yingan, to'yinmagan, o'ta to'yingan eritmalar. Eritmalar konsentratsiyasining ifodalash usullari. Suyultirilgan eritmalar xossasi. Vant-Goff qonuni. Eritmalarni muzlash va qaynash temperaturalari. Raul qonunlari. Eritma bug' bosimi.

**9-mavzu. Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidrolizi**

Elektrolit va noelektrolitlar. Kuchi va kuchsiz elektrolitlar. Asos kislot va tuzlarning dissitsiyalanishi. Ionli reaksiyalar. Tuzlarning gidrolizi. Tuzlarning gidrolizga uchrashi. Gidroliz darajasi va konstantasi.

#### 10- mavzu. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.

Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining turlari. Asosiy oksidlovchi va qaytariluvchilar. Oksidlanish qaytarilish reaksiyalari va ularning molekulyar tenglamalarini tuzish. Oksidlanish qaytarilish potentsiali.

#### 11- mavzu. Metallarning 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 metallari hamda ularning birikmalarini xossalari.

#### 12- mavzu. Elektrokimyoviy jarayonlari

Elektrod jarayonlari termodinamikasi. Elektron potentsial haqida tushuncha. Galvanik elementlar va ularni Elektr yurutuvchi kuchini aniqlash. Nernst tenglamasi. Elektrokimyoviy va konsentration qutublanishning elektrod potentsiallar kinetikasi.

#### 13- mavzu. Elektroliz. Elektroliz qonunlari.

Elektroliz, tuz eritmaları va suyuqlanmalarni elektrolizi, katod va anod ekektrodlarda boradigan jarayonlar. Eriydigan va erimaydigan anod elektrod yordamidagi ekektroliz jarayoni. Elektroliz. Faradiy qonunlari. Akkumulyatorlar.

#### 14- mavzu. Metallarning korroziyasi. Ularning turlari.

Korroziyaning asosiy turlari. Kimyoviy korroziya va uning turlari. Elektrokimyoviy korroziya va uning turlari, adashgan toklar tasirida boradigan korroziya ingibitorlari.

#### 15- mavzu. Polimerlar kimyosi.

Polimerlar plastmassa, ularning olinishi, xossalari va ishlaltilishi. O'zbekistonda ishlab chiqiladigan polimer materiallar.

#### 2.3. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi.

1. Anorganik birikmalarining eng muhim sinflari
2. Kimyoning asosiy qonunlari
3. Atom va molekula tuzilishi
4. Termokimyo
5. Kimyoviy kinetika va muvozanat
6. Elektrolit eritmalar va tuzlarning gidrolizi
7. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
8. O'zbekistonda ishlab chiqariladigan polimer materiallar.

Amaliy mashg'ulotlar mutimediya qurilmalari bilan jhozlangan auditoriyadabir 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.

#### 2.4. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

1. Texnika xavfsizligi qoidalari. Laboratoriya dagi idish va asboblarning bilan tanishish.
2. Anorganik birikmalarining olinishi va xossalari.
3. Metallarning ekvivalent molyar massasini aniqlash. Tuzning erish issiqligini aniqlash.
4. Kimyoviy reaksiyalarning tezligiga doir tajribalar. Kimyoviy muvozanat.
5. Eritimlarni tayyorlash va ularning konsentratsiyasini aniqlash.
6. Elektrolit eritmalar. Tuzlarning gidroliziga doir tajribalar.
7. Oksidlanish va qaytarilish reaksiyalari. Galvanik elementlar va metallarning korroziyasi.

Laboratoriya mashg'ulotlar mutimediya qurilmalari bilan jhozlangan 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.

#### 2.5. Kurs ishi (loyihasi) bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

O'quv rejalarida kurs ishi (loyiha) kiritilmagan.

#### 2.6. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Atom massa. Molekulyar massa. Modda miqdori va massa.
2. Oksidlar, asoslar, kislotalar va tuzlarning olinishi va xossalari.
3. Kimyo faniga hissa qo'shgan O'zbekistonlik olimlar.
4. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarining ahamiyati
5. Galvanik elementlarning xalq xo'jaligidagi ahamiyati.
6. Metallarning korroziyasiga qarshi kurashish usullari

<p><b>5.</b></p> <p><b>Kreditlarni olish uchun talablar:</b> Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqilmushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha test topshirish.</p>	<p><b>6.</b></p> <p><b>Adabiyotlar. Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Theodore L. Brown et al. CHEMISTRY the central science. United States of America. (Urbana-Champaign), 2014 y.</li> <li>2. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfudinov R. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik.-T.: O'zbekiston, 2006 y</li> <li>3. Parpiyev N.A., Raximov X.R., Muftaxov A.G. Anorganik kimyo nazariy asoslari. Darslik.-T.: O'zbekiston, 2003 y</li> <li>4 H. Ismoilova. Kimyo laboratoriya mashg'ulotlari. T. "Voris-nashriyot", 2020</li> <li>5. G.E. Eshdavatova. Kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Qarshi. 2022 yil. 218-bet.</li> <li>6. Ahmerov Q., Jalilov A., Sayfudinov R., Akbarov A. S. Turobjonov. Umumiy va anorganik kimyo. Darslik.-T.: O'zbekiston, 2017 y</li> <li>7. Glinka N.L. Общая химия. Учебное пособие.-M.: &lt;&lt;Ирис-пресс&gt;&gt; 2007.</li> <li>8. R. Ziyayev, O. Panjiyev. Zamonaviy kimyoviy elementlar davriy jadvali. T. "Voris-nashriyot", 2021 y</li> </ol> <p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>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 Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqboliga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // "Xalq so'zi" gazetasi. 2017 y., 16 yanvar, N-11.</li> <li>2. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi.-T.: O'zbekiston, 2017.-46 b. Mirkomilov T., Muxitdinov X. "Umumiy kimyo". Darslik. T.: "O'qituvchi", 1978.</li> <li>3. Ixtiyarova G.A. Kimyodan praktikum. T.: TURON ZAMIN ZIYO, 2016.4. Muxitdinov X.X. Kimyo. O'quv-uslubiy qo'llanma.-T.: TDTU, 2005.</li> <li>5. Muxitdinov X.X. Kimyo. Maruzalar matni.-: TDTU, 2004.</li> <li>6. Glinka H.L. Umumiy kimyodan masala va mashqlar to'plash. O'quv qo'llanma.-T.: O'qituvchi, 2007 y.</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlarimilliy bazasi.</li> <li>2. <a href="http://www.ziyoumet.uz">www.ziyoumet.uz</a> – O'zbekiston Respublikasi Ta'lim portal.</li> <li>3. <a href="http://www.bilim.uz">www.bilim.uz</a>;</li> <li>4. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a>.</li> <li>5. <a href="http://www.chemport.uz">www.chemport.uz</a></li> </ol> <p>O'quv dasturi Qarshi muhandislik iqtisodiyot institutining Kengashida ko'rib</p>
---	---

<p><b>3.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Sanoatda elektroliz jarayonining qo'llanilishi</li> <li>8. D.I. Mendeleevning gidratlanish nazariyasi.</li> <li>9. Mineral o'g'itlar va ularning xalq xo'jaligidagi ahamiyati</li> <li>10. Suvning qattiqligi, uni yumshatishning texnikadagi ahamiyati.</li> <li>11. O'zbekistonda kimyo sanoatining rivojlanishi haqida.</li> <li>12. Qotishmalar.</li> <li>13. Modda tuzilishi (Qattiq, suyuq, gaz va plazma holatlar, Elementar zarrachalar, Amorfv va kristall moddalar, Suyuq kristallar).</li> <li>14. Aktivlanish energiyasi va Le-Shatele tamoyili.</li> <li>15. Dispers sistemalar. Suspensiyalar, Aerozollar, Gellar.</li> <li>16. Termokimyo. Izobarik, izoxorik va izotermik jarayonlar. Entropiya.</li> <li>17. Bufer sistemalar va ularning ahamiyati.</li> <li>18. Tuzlarni gidrolizga ta'sir etuvchi omillar, gidroliz darajasi va konstantasini aniqlash. 1. Le-Shateleye prinsipi va uning kimyoviy jarayonlardagi ahamiyati</li> <li>19. Eritmalar xossalarni nazariy asoslari;</li> <li>20. Uglevodorodlarning galogenli hosilalari.</li> </ol> <p>Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash.</p> <p><b>Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kimyo fanida mavjud bo'lgan tushunsha va nazariya va qonunlarni o'rganish, moddalarning tuzilishi, tarkibi, xossalarni hamda ularning bir turdan boshqa turga o'tish sabab va oqibatlarini haqida <b>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</b>.</li> <li>• kimyoviy jarayonlarni rejalashtirish, ularni amalga oshira bilish va bajarish uchun kerakli moddalar, jihozlardan foydalanish, kimyoviy reaksiyalar natijasi bo'yicha axborot yig'ish va ularni tahlil qila olish <b>konikmalariga ega bo'lishi</b>;</li> <li>• talaba kimyoning mazmun-mohiyatini bilishi, iqtisodiyot tarmoqlarida ulardan foydalanish, kimyoviy jarayonlar va muammoli masalalar bo'yicha yechimlar qabul qilish malakasiga <b>ega bo'lishi kerak</b></li> </ul>	<p><b>4</b></p> <p><b>Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• mustaqil ishlash;</li> <li>• qo'shimcha zamonaviy kimyo yo'nalishi bo'yicha referatlar.</li> </ul>
--	---

