

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Analitik kimyoning maxsus boblari		
Fan kodi: AKMB3504	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 5 semestr
Kafedra: Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 60711300-Metrologiya, standartlashtirish va mahsulot sifati menejmenti (kimyo va oziq-ovqat)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: M.I.Berdiyeva, Yo.T.Safarov, N.Sh.Raxmatova, M.G'.Bekmuratova, T.N.Eshbo'riyev, B.A.Jo'rayeva		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: jamshidbek230486@gmail.com	
Fan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): M.I.Berdiyeva, Yo.T.Safarov, N.Sh.Raxmatova, M.G'.Bekmuratova, T.N.Eshbo'riyev, B.A.Jo'rayeva, T.E. Ibragimov, O.X.Taniyev		
Prerekvizitlar: Quyi ta'lim bosqichlaridagi Matematika 1-2, Fizika 1-2, Noorganik kimyo 1-2, Organik kimyo 1		
Tanlov turi: majburiy fan umumta'lim kadrlarni tayyorlash		
<p>Fanning qisqacha bayoni: Fan va texnikaning jadal sur'atlarda rivojlanishi bilan bir qatorda ekologik muammolarning kelib chiqishiga sabab bo'lmoqda. Bu muammolarning oldini olishda kimyoviy tahlil usullarining ahamiyati beqiyosdir. Bu fan talabalarga analizga tahlil qilishga tayyorlash, analitik signal, mahsulotlarni metrologik tahlil qilish, standartlari talablari bo'yicha analitik kimyo fanining fizik-kimyoviy tahlil qilish usullaridan foydalanib chuqur bilim berish va ularda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.</p>		

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga analitik kimyo fanining nazariy asoslarini hamda namunani analizga tahlil qilishga tayyorlash, analitik signal, mahsulotlarni metrologik tahlil qilish, standartlari talablari bo'yicha analitik kimyo fanining fizik-kimyoviy tahlil qilish usullaridan foydalanib chuqur bilim berish va ularda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- mavjud fizik-kimyoviy (spektrofotometrik, potensiometrik va boshqa) tahlil usulining nazariy asoslari;
 - analitik signal, to'g'rilik va qayta takrorlanuvchanlikning statistik mezonlari;
 - termodinamika, kimyoviy kinetika va muvozanatning nazariy asoslari;
 - tahlil (analiz) qilinadigan namunada ishlatiladigan asosiy reaksiyalar (kislota asosli, oksidlanish-qaytarilish, komplekslanish, cho'ktirish-eritish);
 - namunani analizga tayyorlash haqida **tasavvurga ega bo'lishi**;
 - zamonaviy analitik kimyoning tuzilishini;
 - kislota-asosli, oksidlab-qaytarib, cho'ktirib va kompleksonometrik titrlashni, moddalarning kimyoviy va fizik-kimyoviy tahlillar o'tkazish uslublarini solishtirish;
 - statistik tekshirish usullarini;
 - Xromatografiyaning nazariy asoslarini **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
 - titrometrik tahlil o'tkazish, potensiometrik tahlil usulini qo'llash;
 - spektroskopik analiz usullaridan foydalana olish;
 - mass-spektrometriya usullaridan foydalana olish;
 - Rentgen spektroskopiyasi usullarini tahlil qilish va izohlash;
 - Molekulyar spektroskopiya usulida tahlil qilish va izohlash ;
 - Mass-spektrometrik analizni asoslarini tahlil qilish va izohlash;
 - biologik analitik indikatorlash bilish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**
- Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlarda nazariy bilimlar mavzuga oid masalalar yechish orqali mustahkamlanadi. Analitik kimyoning mazsus boblari fanini chuqur o'zlashtirish uchun talaba fanning har bir bo'limini mustaqil o'rganishi va ko'p variantli masalalar yechish orqali mustahkamlashi zarur. Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil etish bo'yicha kafedra professor – o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar o'tilgan ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar, berilgan mavzulardan mustaqil ishlar bajaradilar. Shuningdek, darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustahkamlashga erishish, tarqatma materiallardan foydalanish, ilmiy maqolalar va tezislarni chop etish orqali talabalar bilimini oshirish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash, fizik-kimyoviy jarayonlarni modellashtirishga ko'rsatmalar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

- amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;
- o'qituvchining innovatsion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;
- talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash;
- talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash.

Laboratoriya mashg'ulotlari nazariya va amalyotni bog'lovchi asosiy bo'g'in bo'lib hisoblanadi. Bunda talabalarning bilimlarini mustahkamlashda kimyoviy asboblar bilan ishlay olish va tajriba o'tkaza olish ko'nikmalarini shakllantirish va rivojlantirishda, tadqiqot natijasini oldindan tahliliy baholay bilish kabi amaliy ko'nikmalarni hosil qilishda muhim rol o'ynaydi.

Talaba fanning ma'ruza mashg'ulotlaridan olgan nazariy bilimlarini o'quv laboratoriya mashg'ulotlarida mustahkamlaydi. Talaba laboratoriya ishini laborant nazorati ostida bajaradi va hisobotni rasmiylashtirib, fan o'qituvchisiga topshiradi. Laboratoriya ishlariga talabalar mustaqil holda asosiy darslik, ma'ruza materiallari va laboratoriya ishlari uchun tayyorlangan qo'llanmalardan foydalanib, tayyorgarlik ko'rishlari lozim. Laboratoriya ishlari fizik-kimyoviy stendlardan va virtual laboratoriya ishlaridan iborat.

Mustaqil ta'lim

Talabani Analitik kimyoning mazsus boblari fanidan chuqur bilim olishidagi mustaqil ta'lim ishining asosiy maqsadi – bo'lajak mutaxassislarni dunyoqarashini, ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bo'yicha salohiyatini oshirish, ular ongida milliy g'oya asoslarini shakllantirish; kafedra jamoasi rahbarligi va uzluksiz nazorati ostida talabada muayyan o'quv vazifasi va topshiriqlarini mustaqil ravishda bajarish uchun zarur bo'lgan bilim va ko'nikmalarni rivojlantirishdir.

Uy vazifalarini bajarish, qo'shimcha darslik va boshqa o'quv adabiyotlarini mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni axborot resurs markazlaridan izlash, internet tarmoqlaridan foydalanib fanga oid rus, ingliz va boshqa chet tillarida chop etilgan adabiyotlarni elektron nusxalarini to'plash, shular asosida mavzuga oid taqdimotlar tayyorlash va o'tkazish; salohiyatli professor-o'qituvchilar rahbarligida laboratoriya ishlarini vertual stendlarini yaratish; ilmiy-ijodiy to'garaklar doirasida ilmiy-ijodiy izlanishlarni olib borish yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruza tezislarni tayyorlash.

Talabani fanni mustaqil tarzda qanday o'zlashtirganligi joriy, oraliq va yakuniy baholashlarda o'z aksini topadi. Shu sababli baholash tizimida mustaqil ishlarga alohida baho ajratilmaydi, ular JB, OB va YaB baholari tarkibiga kiritilgan.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Analitik kimyoning metodologik masalalari	2	2		6
2	Xromatografiya	2	2		6

3	Ekstraksiya	2	2		6
4	Elektrokimyoviy analiz usullari	2	2		6
5	Kulonometriya	2	2		6
6	Konduktometriya	2	2		6
7	Spektroskopik analiz usullari	2	2		6
8	Atom spektroskopiyasi	4	4		12
9	Molekulyar spektroskopiya.	2	2		6
10	Analizning boshqa fizikaviy va fizik-kimyoviy usullari.	2	2		6
11	Biologik analiz usullari	2	2		6
Jami		24	24	0	72

Asosiy adabiyotlar

1. O.Fayzullayev. Analitik kimyo asoslari. Darslik. - Toshkent: Yangi asr avlodi, 2006. – 443 bet.
2. N.Sh.Raxmatova, M.G'.Bekmuratova, R.A.Nazirova, Sh.P.Nurullayev. Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo (Analitik kimyo fanidan sifat va miqdoriy tahlil qilish asoslari). Darslik. - T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2019. – 238 bet.
3. Ш.А.Муталов, Ш.П.Нуруллаев, Н.Ш.Рахматова, М.Г.Бекмуратова. Аналитическая, физическая и коллоидная химия (Аналитическая химия). Учебник. - Т.: Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2020. – С 323.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. G.Christian. Analytical Chemistry, 7th Edition. [Wiley](#). ISBN: 0470887575; ISBN-13(EAN): 9780470887578; ISBN: 0-470-88757-5; ISBN-13(EAN): 978-0-470-88757-8; 2013. 848p.
2. N.Sh.Raxmatova, M.G'.Bekmuratova, R.A.Nazirova, Sh.P.Nurullayev. Analitik, fizikaviy va kolloid kimyo (Analitik kimyo fanidan sifat va miqdoriy tahlil qilish asoslari). Darslik. - T.: O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2019. – 238 bet.

Axborot manbalari

1. www.tkti.uz, www.dpo-msu.ru, www.xumuk.ru
2. <http://www.chemistry-chemists.com/fizicheskaya-ximiya>
3. <http://www.chem.msu.su>; <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/1671.html>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Har kuni	14.30 – 16.00	304
2.	Har kuni	14.30 – 16.00	107