

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI  
TABIIY FANLAR FAKULTETI  
UMUMIY VA NOORGANIK,  
ORGANIK VA FIZKOLLOID  
KIMYO KAFEDRALARI

2021/22

60530100- Kimyo (turlar bo'yicha)  
bakalavriat dasturi uchun  
QO'LLANMA





## ***Hurmatli talabalar!***



*Buxoro davlat universitetining professor-o'qituvchilari va xodimlari 90 yillik tarixga ega ilm maskani talabasi bo'lganingiz bilan tabriklaydi. Sizga taqdim etilayotgan ushbu qo'llanmaning maqsadi siz qabul qilingan bakalavriat(magistratura) dasturining asosiy tafsilotlarini tushuntirishdir. Ushbu qo'llanmadagi ba'zi ma'lumotlar bir qarashda murakkab va qo'rqinchli bo'lib ko'rinishi mumkin, lekin siz Universitet va dastur haqida boshlang'ich bilimlarni egallaganingizdan keyin siz ushbu qo'llanmani juda foydali ekanligini tushunib yetasiz. Ushbu qo'llanma sizga dastur tuzilishi, baholash tartiblari, dasturga mas'ul shaxslar va boshqa muhim jihatlarini*

*tushunishga yordam beradi deb umid qilamiz. Ushbu qo'llanmaning nusxalarini universitet Axborot resurs markazidan topishingiz mumkin.*

*Tahsil olish jarayonidagi qiyinchiliklar sizning o'zingizdagi kuchli tomonlaringizni kashf qilish va ulardan foydalanish uchun noyob imkoniyatni taqdim etadi. Bu davr sizning xotirangizda iliq fikrlar bilan qoladi va bu yerda orttirgan ko'plab do'stlaringiz bir umr siz bilan qoladi deb umid qilaman.*

*Kursdagi tengdoshlaringiz turli xil bilimlarga, qobiliyatlarga, umid va intilishlarga ega ekanligini bilib olasiz. Umid qilamizki, siz dastur davomida kursdoshlaringiz bilan muloqot qilish orqali foydali hayotiy tajriba va bilimlarga ega bo'lasiz.*

*Ba'zilaringiz universitetni tugatgandan so'ng qiziqarli va yuqori maoshli ishga joylashishni maqsad qilgan bo'lsangiz, boshqalaringiz magistratura yoki tadqiqot darajasida o'qishni davom ettirishni xohlashingiz mumkin. Universitet sizga o'qish va shaxsiy rivojlanishingizda yordam berish uchun ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi, ammo o'qish va o'rganish uchun asosiy mas'uliyat sizning o'zingizda qoladi.*

*Biz sizni doimiy ravishda sinovdan o'tkazadigan va barcha qobiliyatlaringizni kash qiladigan akademik muhitni yaratishga intilamiz. Ezgu maqsadlaringizga erishishingiz uchun barchamiz - siz, o'qituvchilar va Universitet o'rtasida hamkorlikni yo'lga qo'yish juda muhimdir. Keling, maqsadimizga erishish va tahsil olish davringizni qiziqarli va qimmatli bilim va tajribaga boyitish uchun birgalikda harakat qilaylik.*

**O. X. Xamidov**

**Buxoro davlat universiteti rektori**



## **MUNDARIJA**

### **Umumiy ma'lumotlar**

Universitet haqida .....	4
BuxDU dasturlari.....	7

### **Universitet xizmatlari**

Talabalar turar joyi .....	10
Talabalarga xizmat ko'rsatish markazi .....	11
Axborot resurs markazi .....	12
Korrupsiyaga qarshi kurash .....	12
Yoshlar ittifoqi .....	12
BuxDU xalqaro markazlari.....	13
Sport .....	13

### **O'quv yili jarayoni**

Oquv jarayoni tashkiliy tuzilmasi .....	14
UNIWORK tizimidan ro'yxatdan o'tish tartibi .....	16
HEMIS tizimidan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar .....	16

### **Dastur tafsifi va fan platformalari**

Dastur haqida .....	17
Fan platformalari .....	18



## UNIVERSITET HAQIDA


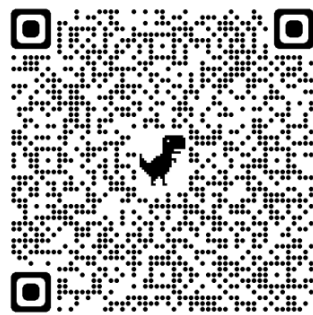
1922-yilda Buxoro Xalq Jumhuriyati qarori bilan Buxoro va Chorjo‘yda xalq maorifi instituti ochildi. Bu – zamonaviy oliy o‘quv yurti tashkil etish yo‘lidagi dastlabki harakat edi. F.Xo‘jayev va A.Fitrat shu institut negizida dorilfunun tashkil etish g‘oyasi bilan chiqdilar, ammo BXJning tugatilishi bilan bu g‘oya amalga oshmay qoldi. 1930-yilga kelib esa Buxoro pedagogika instituti ochildi. Dastlab uning kimyo-biologiya va tarix-ijtimoiyot singari ikki bo‘limida 45 talaba tahsil olgan. Institutning oyoqqa turishida A.Fitrat, Miyonbuzruk Solihov, Muso Saidjonov, B.Cho‘ponzoda, I.Kojin, F.Trudakov, P.Korolenko, N.Merkulovich, V.Abdullayev, G.Yusupov kabi olimlarning xizmatlari katta bo‘ldi. Ikkinchi jahon urushi yillarida bir qator o‘qituvchilar va 47 talaba ko‘ngillilar qatorida urushga ketdi. Bu murakkab davrda talabalarni o‘qishga ko‘proq jalb etish maqsadida Qarshi, G‘ijduvon va Shofirkonda filiallar ochildi. Hozirgi paytda mustaqil O‘zbekistonning yetakchi oliy o‘quv yurtlari darajasiga ko‘tarilgan Xorazm, Qarshi va Termiz davlat universitetlari ilk bor filial sifatida BuxDPI tarkibida ish boshlagan edi.

Institut 1992-yilda universitetga aylantirildi. O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 1992-yil 28-fevraldagi Farmoniga asosan Buxoro pedagogika institutiga Universitet maqomi berilgach, imkoniyatlar yanada kengaydi.


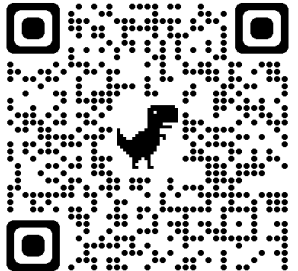
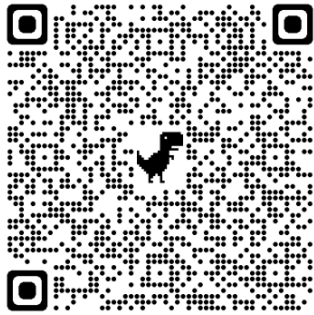
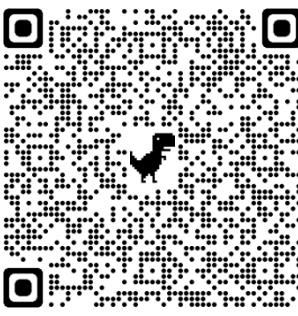
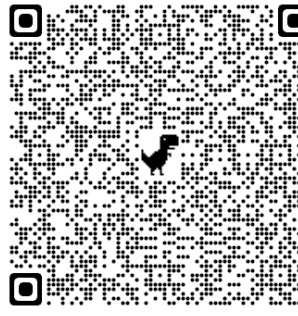
Ayni damda BuxDU respublika OTMlari orasida talabalar soni bo‘yicha 24336 nafar talaba bilan birinchi o‘rini egallab turibdi.

2021-yil 1-yavardan boshlab BuxDUga moliyaviy mustaqillik berildi.

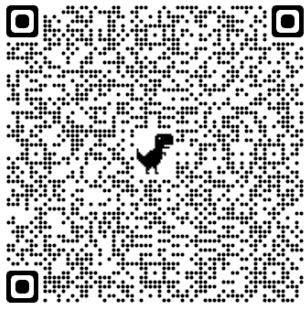
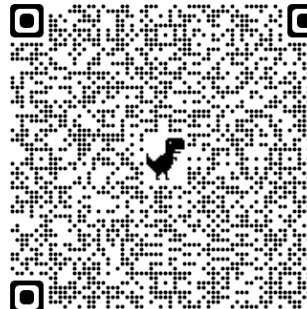
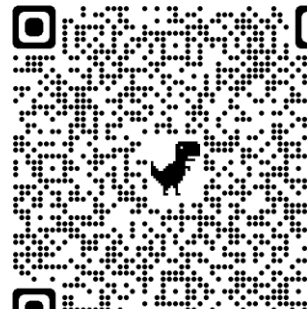

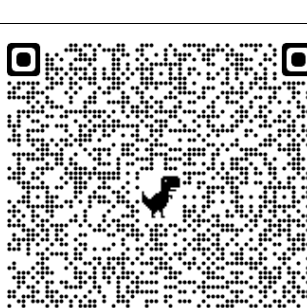
### **Buxoro davlat universiteti tarkibidagi mavjud fakultetlar va institut joylashuvi:**

	<b>Fakultet/ Institut nomi</b>	<b>Joylashgan o‘rni</b>	<b>Xaritada joylashuvi (QR kodni skanerlang)</b>
<b>1</b>	Fizika-matematika fakulteti	Fayzullo Xo‘jayev kampusi Bosh bino (Buxoro, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy)	
<b>2</b>	Axborot texnologiyalari fakulteti	Fayzullo Xo‘jayev kampusi Bosh bino (Buxoro, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy)	



3	Tabiiy fanlar fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Ikkinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
4	Filologiya fakulteti	Buxoro davlat universitetining Filologiya fakulteti o'quv binosi (200122, Buxoro sh. Alpomish ko'chasi, 1-uy)	
5	Xorijiy tillar fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Uchinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
6	Tarix va madaniy meros fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Uchinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
7	Pedagogika fakulteti	Buxoro davlat universitetining Pedagogika fakulteti binosi	



8	Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti	Buxoro davlat universitetining Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti o'quv binosi	
9	Jismoniy madaniyat fakulteti	Buxoro davlat universitetining Jismoniy madaniyat fakulteti o'quv binosi	
10	Iqtisodiyot va turizm fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Ikkinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
11	Chaqiriqqacha harbiy ta'lim fakulteti	Buxoro davlat universitetining Chaqiriqqacha harbiy ta'lim fakulteti o'quv binosi	
12	San'atshunoslik fakulteti	Buxoro davlat universitetining San'atshunoslik fakulteti o'quv binosi	



13	Agronomiya va biotexnologiya fakulteti	Buxoro davlat universitetining Agronomiya va biotexnologiya fakulteti o'quv binosi	
14	Pedagogika instituti	Buxoro davlat universitetining pedagogika instituti binosi	

### Universitet kontakt ma'lumotlari

**Tel: (+998) 65 221-29-14**

**Faks: 8(365) 221-27-07**

**Rasmiy sayt: <https://buxdu.uz>**

**E-mail: [buxdu\\_rektor@buxdu.uz](mailto:buxdu_rektor@buxdu.uz)**

**Joylashuvi:**

**200117, Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy**

## BUXDU TA'LIM DASTURLARI

Ayni paytda universitetda 13 ta fakultet, 38 ta kafedra va maxsus sirtqi bo'limi hamda malaka oshirish markazi faoliyat ko'rsatmoqda. Universitetda 57 ta'lim yo'nalishi bo'yicha kunduzgi bakalavriat, 12 ta'lim yo'nalishi bo'yicha sirtqi bakalavriat, 11 ta'lim yo'nalishi bo'yicha kechki bakalavriat, 28 mutaxassislik bo'yicha magistratura dasturlari mavjud.

### Kunduzgi bakalavriat ta'lim yo'nalishlari

60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili

60230102 Filologiya va tillarni o'qitish: rus tili

60230112 Filologiya va tillarni o'qitish: ingliz tili

60230113 Filologiya va tillarni o'qitish: nemis tili

60230114 Filologiya va tillarni o'qitish: fransuz tili

60230201 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: ingliz tili

60230202 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: nemis tili

60230203 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: fransuz tili

60220300 Tarix (mamlakatlar va yo'nalishlar bo'yicha)

60220300 Tarix (islom tarixi va manbashunosligi)

60220400 Arxeologiya

60540100 Matematika

60540200 Amaliy matematika



- 60510100 Biologiya (turlari bo'yicha)  
60530900 Fizika  
60531000 Mexanika va matematik modellashtirish  
60530100 Kimyo (turlari bo'yicha)  
60530400 Geografiya  
60211400 Vokal san'ati: an'anaviy xonandalik  
60211500 Cholg'u ijrochiligi (turlari bo'yicha)  
60210500 Rangtasvir: dastgohli  
60210800 Amaliy san'at: badiiy kulolchilik  
60212000 Madaniyat va san'at muassasalarini tashkil etish hamda boshqarish  
60310900 Psixologiya (amaliy psixologiya)  
60310900 Psixologiya (sport psixologiyasi)  
60310900 Psixologiya (oilalar psixologiyasi)  
60320100 Jurnalistika: bosma axborot vositalari jurnalistikasi  
60320200 Axborot xizmati va jamoatchilik bilan aloqalar  
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60411300 Biznesni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)  
60410800 Statistika (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)  
60411700 Logistika (agrologistika)  
60412400 Agrobiznes va investision faoliyat  
60710200 Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)  
60610100 Komp'yuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari (yo'nalishlar bo'yicha)  
60610200 Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
- 60710400 Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60810700 Agrokimyo va agrotuproqshunoslik  
60811000 O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha)  
60811300 Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (mahsulotlar turlari bo'yicha)  
60811800 Mevachilik va uzumchilik  
60811900 Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik  
60812000 Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish  
60920100 Ijtimoiy ish (oilalar va bolalar bilan ishlash)  
60920100 Ijtimoiy ish (fuqarolarning o'z-o'zini boshqarish organlari)  
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish  
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)  
61010300 Sport faoliyati: kurash  
61010302 Sport faoliyati: boks  
61010303 Sport faoliyati: voleybol  
61010313 Sport faoliyati: futbol  
61010316 Sport faoliyati: erkin kurash  
61010501 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: ingliz tili  
61010502 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: nemis tili  
61010503 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: fransuz tili  
60610600 Dasturiy injiniring

### Sirtqi bakalavriat ta'lim yo'nalishlari

- 60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili  
60540100 Matematika  
60510100 Biologiya (turlari bo'yicha)  
60530400 Geografiya  
60310900 Psixologiya (faoliyat turlari bo'yicha)  
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
- 60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)  
60920100 Ijtimoiy ish (fuqarolarning o'z-o'zini boshqarish organlari)  
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish  
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)  
61010313 Sport faoliyati: futbol





### **Kechki bakalavriat ta'lim yo'nalishlari**

60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili  
60540200 Amaliy matematika  
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
60411300 Biznesni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)  
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)  
60610600 Dasturiy injiniring  
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish  
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)  
61010316 Sport faoliyati: erkin kurash  
61010303 Sport faoliyati: voleybol

### **Magistratura ta'lim yo'nalishlari**

70260502 Adabiyotshunoslik: o'zbek adabiyoti  
70260502 Adabiyotshunoslik: ingliz adabiyoti  
70230502 Adabiyotshunoslik: rus adabiyoti  
70230101 Lingvistika: o'zbek tili  
70230101 Lingvistika: ingliz tili  
70230101 Lingvistika: fransuz tili  
70230101 Lingvistika: rus tili  
70230201 Qiyosiy tilshunoslik, lingvistik tarjimashunoslik (ingliz tili)  
70220301 Tarix (yo'nalishlar va faoliyat turi bo'yicha)  
70220303 Tarixshunoslik, manbashunoslik va tarixiy tadqiqot usullari (mamlakatlar bo'yicha)  
70220401 Arxeologiya  
70230301 Matnshunoslik va adabiy manbashunoslik (tillar bo'yicha)  
70230501 Etnografiya, etnologiya va antropologiya  
70540101 Matematika (yo'nalishlar bo'yicha)  
70540201 Amaliy matematika (sohalar bo'yicha)

70510101 Biologiya (fan yo'nalishi bo'yicha)  
70530901 Fizika (yo'nalishlar bo'yicha)  
70530904 Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va barqaror atrof-muhit fizikasi  
70530905 Yarim o'tkazgichlar fizikasi  
70530101 Kimyo (fan yo'nalishi bo'yicha)  
70530402 Geografiya (o'rganish ob'ekti bo'yicha)  
70530701 Tuproqshunoslik (tadqiqot turi bo'yicha)  
70310901 Psixologiya (faoliyat turlari bo'yicha)  
70310102 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)  
70610101 Komp'yuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari (yo'nalishlar bo'yicha)  
70610204 Axborot tizimlari (tarmoqlar bo'yicha)  
71010401 Turizm (faoliyat turlari bo'yicha)  
71010401 Turizm (ziyosat turizmi)

## **UNIVERSITET XIZMATLARI**

Buxoro davlat universitetida talabalar o'zlarini qiynaydigan muammolariga oson yechim topishi, fan yuzasidan berilgan topshiriqlarni chuqur o'zlashtirishi, darsdan tashqari vaqtlarini qiziqarli va samarali tashkil qilishlari, ishtimoiy jihatdan faol bo'lishlari, sog'lom va malakali kadrlar bo'lib yetishishlarini ta'minlash maqsadida bir qator bo'lim va markazlari faoliyati yo'lga qo'yilgan:

- Talabalarga xizmat ko'rsatish markazi;
- Axborot resurs markazi;
- Universitet markazlari;
- Yoshlar ittifoqi;
- Universitet matbuot xizmati;
- Sport inshootlari;
- Korrupsiyaga qarshi kurash.

## TALABALAR TURAR JOYI



Buxoro Davlat universitetida 7 ta talabalar turar joyi binolari mavjud bo'lib, ularda jami 2048 ta o'rin talabalar yashashi uchun mo'ljallangan. 1-6- binolar sig'imi 275 o'rindan bo'lib, jami 1650 o'rindan, 7-bino sig'imi 398 o'rindan iborat. Nogiron talabalar uchun alohida har bir binoda 3 o'rinli xona ajratilgan.

TTJ binolarida jami 64 ta oshxonada mavjud bo'lib, 128 dona elektr plita va har bir oshxonada 1 donadan jami 64 dona muzlatgich o'rnatilgan. 8 ta kir yuvish xonasida 13 dona zamonaviy kir yuvish mashinalari o'rnatilgan. 12 ta dazmollash xonasida 72 dona dazmol mavjud. Binolarning har bir qavatida hojatxona va yuvinish xonasi (dush) tashkil etilgan va faoliyat olib bormoqda.

Talabalar turar joyi foyesida 10 ta zamonaviy kompyuter qo'yilgan va internet tarmog'iga ulangan. Binolarning har bir qavatida bittadan hamda fayelarda jami 30 ta televizor qo'yilgan. TTJ binolarining har bir qavatida ma'naviyat xonalari tashkil etilgan.



### *Qulayliklar:*

- Kompyuter xonalari;
- Dars xonalari;
- Internet;
- Umumiy oshxonada;
- Umumiy yuvinish xonasi;
- Umumiy hojatxona;
- Dam olish xonasi.

### *Talabalar turar joyiga onlayn ariza berish:*

<http://uniwork.buxdu.uz/yotoqxona.asp>

**Joylashuvi:** Bosh bino 1-qavat 124 xona

**Ish vaqti:** 8:30 dan 16:30 gacha

**Ish kunlari:** Dushanbadan shanbagacha

*Ko'rsatiladigan asosiy xizmatlar:*

- O'qish to'g'risida ma'lumotnoma olish;
- Diplom (duplikat) olish;
- To'lov shartnomasini olish;
- Harbiy bo'limdan ma'lumotnoma olish;
- Transkript olish;
- O'qishni ko'chirish haqida ma'lumotnoma olish;
- Akademik ta'til haqida ma'lumot olish;
- Talabalar safidan chetlashtirish ma'lumot olish;
- O'qishni tiklash haqida ma'lumot olish;
- Shaxsiy ma'lumotlarni o'zgartirish haqida so'rov jo'natish;
- Karyera markazi haqida ma'lumot olish;
- Ichki tartib qoidalar haqida ma'lumot olish;
- Universitetdagi mavjud kurs va markazlar haqida ma'lumot olish;
- Talabalar turar joyi haqida ma'lumot olish;
- UNIWORK platformasidan ro'yxatdan o'tish bo'yicha ma'lumot olish;
- Shikoyat va takliflar jo'natish;
- Fakultetlar haqida ma'lumot olish;
- Ta'lim yo'nalishlari haqida ma'lumot olish;
- Guruhdan guruhga o'tish bo'yicha ma'lumot olish;
- Talabalar almashinuvi haqida ma'lumot olish;
- O'quv shartnomasi (learning agreement) olish;
- "Credit recognition" olish;
- Fanlarga registratsiya qilish;
- Imtihonlarga appelyatsiya berish;
- Imtihonlarga sababli kirmaganlik to'g'risida ma'lumot jo'natish;
- Talabalaik guvohnomalarini olish;
- Yillik akademik calendar haqida ma'lumot olish;
- Darslar jadvali haqida ma'lumot olish;
- Yakuniy imtihonlar jadvali haqida ma'lumotlar olish;
- Baholash natijalari haqida ma'lumot olish (imtihon, kursishi natijalari va jarayonlari haqida);
- Stipendiyalar haqida ma'lumot olish;
- Ilmiy konferensiyalar haqida ma'lumot olish;
- Sertifikatlar olish;
- Akademik grantlar haqida ma'lumot olish;

Telefon: +99865-221-26-37

E-mail: [buxduregister@buxdu.uz](mailto:buxduregister@buxdu.uz)

[buxduregister@gmail.com](mailto:buxduregister@gmail.com)



## AXBOROT RESURS MARKAZI

**Joylashuvi:** BuxDU asosiy kampus,

**Ish vaqti:** 8:30 dan 16:30 gacha

**Ish kunlari:** Dushanbadan shanbagacha

**Ko'rsatiladigan asosiy xizmatlar:**

- Kutubxona fondidagi kitoblarni talabalarga va o'qituvchilarga mutola qilsih uchun berish;
- Elektron kutubxona fondni yangilab borish;
- Talabalarga ta'limga tegishli kompyuter va internet xizmatlaridan foydalanishiga imkoniyat yaratib berish;
- Badiiy kechalar tashkil etish.

**Buxoro davlat universitetining elektron kutubxonasi:** <http://elib.buxdu.uz>

Telefon: +99865-221-29-14

E-mail: [h.l.salixova@buxdu.uz](mailto:h.l.salixova@buxdu.uz)

## KORRUPSIYAGA QARSHI KURASHISH "KOMPLAENS-NAZORAT" TIZIMINI BOSHQARISH BO'LIMI

Buxoro davlat universitetining Korruptsiyaga qarshi kurashish "komplaens-nazorat" tizimini boshqarish bo'limi o'quv yili mobaynida, dars jarayonlarida, nazorat imtihonlarida yoki bitiruv malakaviy ishlarida pedagog-xodimlar va talabalar orasida ta'magirlik, poraxo'rlik va moddiy manfaatdorlik kabi holatlarning yuz berishini oldini olish asosiy vazifasi hisoblanadi. Yuqoridagiholatlarning birortasiga duch kelsangiz bo'limga murojaat qiling!

Telefon: +998883060666

E-mail: [buxdu\\_korrupsiyagaqarshikurash@mail.ru](mailto:buxdu_korrupsiyagaqarshikurash@mail.ru)

Telegram: @anti\_corbot

t.me/BuxDu\_KorrupsiyagaQarshiKurash

## BUXDU YOSHLAR ITTIFOQI

**Buxoro davlat universiteti Yoshlar ittifoqi quyidagi vazifalarni bajaradi:**

Iqtidorli, faol, intiluvchan talabalarni har taraflama qo'llab-quvvatlash va ularning istedodlarini ro'yobga chiqarish

Talabalarning darsdan bo'sh vaqtlarini samarali tashkil etishda ko'maklashish, to'garaklar tashkil etish.



## BUXDU XALQARO MARKAZLARI

**JICA markazi:** Yaponiyaning JICA xalqaro markazi bilan hamkorlikdagi yapon tili va madaniyatini o'rgatuvchi markaz.

**Joylashgan o'rni:** Buxoro davlat universiteti, Bosh bino 3-qavat



**KOICA markazi:** Koreyaning KOICA xalqaro markazi bilan hamkorlikdagi koreys tili va madaniyatini o'rgatuvchi markaz.

**Joylashgan o'rni:** Buxoro davlat universiteti, Bosh bino 3-qavat 323-xona



## SPORT

Universitet talabalarining sport bilan shug'ullanib jismonan sog'lom bo'lishi uchun universitet hududida bir qator qulayliklar yaratilgan. Gimnastika va badiiy gimnastikaga ixtisoslashtirilgan 24x12 metrli, sport o'yinlari (mini futbol, voleybol, qo'l to'pi, basketbol) sport turlariga ixtisoslashtirilgan 36x18 metrli, yakkakurash turlariga ixtisoslashgan 45x25 metrli kurash zali, 24x12 metrli boks sport zallari mavjud. Talabalar ta'lim olishida usti yopiq sport inshootlaridan tashqari 2 ta 40x20 metrli kichik, 1 ta 110x90 metrli katta futbol maydoni, 400 metrli yangi atletika yo'lasi, uzunlikka sakrash, yado, granata uloqtirish sektorlari, 1 ta voleybol, 2 ta basketbol va katta tennis maydonlari talabalarimizga ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlarini boyitishga xizmat qilmoqda.

## O'QUV JARAYONINING TASHKILY TUZILMASI

Buxoro davlat universitetida bakalavr ta'lim dasturlari 3 yil yoki 4 yil, magistratura dasturlari 2 yilni tashkil etadi. Buxoro davlat universiteti 2019/2020 o'quv yilidan boshlab kredit-modul tizimida o'qishni tashkil qilib kelmoqda. O'quv jarayonida turli xil xato va kamchiliklarni oldini olish maqsadida talabalardan kredit-modul tizimi to'g'risida bir qator ma'lumotlar bilan tanishib chiqishlari shart.

Kredit-modul tizimida 1 kredit o'rtacha 25 — 30 akademik soatlik o'quv yuklamasiga teng. Ya'ni talaba muayyan fandan tegishli kreditlarni to'plashi uchun ma'lum miqdordagi o'quv yuklamasini o'zlashtirishi zarur. O'quv yuklamasi bakalavriatda — 40 — 50% auditoriya soati, 50 — 60% mustaqil ish soatiga, magistraturada — 30% — 40% auditoriya soati, 60-70% mustaqil ish soatiga (malakaviy amaliyot va bitiruv malakaviy ishlari bundan mustasno) bo'linadi.

Bakalavriat ta'lim yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklarida talaba odatda bir semestrda 30 kredit, bir o'quv yilida 60 kredit to'plashi belgilanadi. Semestr davomida talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan kreditlar hajmi o'quv rejasida ko'rsatilgan majburiy va tanlov fanlarini o'z ichiga oladi. Talaba o'zining shaxsiy ta'lim trayektoriyasini shakllantirishda har bir semestr uchun 30 kredit hajmidagi fanlarni o'zlashtirishni nazarda tutishi, ular tarkibida namunaviy o'quv rejasidagi majburiy fanlar bo'lishi shart.

Bir fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Yakuniy nazorat turiga kiritilmagan yoki kirmagan, shuningdek, ushbu nazorat turi bo'yicha qoniqsiz baho olgan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

O'quv yili davomiyligi 36 haftagacha bo'lib, shundan 30 haftasi akademik davrga, 2 haftasi fanlarni tanlash uchun ro'yxatdan o'tishga, 4 haftasi attestatsiyalarga ajratiladi.

Ta'lim oluvchini kursdan kursga o'tkazish uning GPA qiymatini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. BuxDUda talabalarni kursdan kursga o'tkazishda GPA ko'rsatkichini 2.8 etib belgilangan. GPA o'tish ballini to'play olmagan talaba qayta o'qish uchun tegishli kursda qoldiriladi. Semestr va o'quv yili yakuni natijalari bo'yicha akademik qarzdorligi bor ta'lim oluvchilar o'qishdan chetlashtirilmaydi. Kursdan kursga qolgan talabalar faqat qarzdor bo'lgan fanlarni o'zlashtirib ularga mos ravishda shartnoma mablag'larini to'laydi. Shartnoma asosida bir kursda qayta o'qish soni chegaralanmaydi. Jami ta'lim olish muddati bakalavriat uchun 1 kursga o'qishga qabul qilinganidan so'ng 8 yilgacha, magistratura uchun 1 kursga o'qishga qabul qilinganidan so'ng 4 yilgacha deb belgilangan.

### *Asosiy tushunchalar izohi:*

**GPA (Grade Point Average)** — ta'lim oluvchining dastur bo'yicha o'zlashtirgan ballari o'rtacha qiymati.

**akademik mobillik** — oliy ta'lim muassasasi talabalarining muayyan vaqt mobaynida respublika hududidagi yoki chet eldagi boshqa bir oliy ta'lim muassasasiga o'qish maqsadida borishi;

**mobillik dasturi** — ikki yoki undan ortiq oliy ta'lim muassasasi o'rtasida o'zaro ta'lim to'g'risidagi kelishuv asosida tashkil etilgan akademik mobillik dasturi;

**kredit** — ta'lim olish natijalariga ko'ra talaba tomonidan muayyan fan bo'yicha o'zlashtirilgan o'quv yuklamasining o'lchov birligi. Kreditlar qoidaga muvofiq butun, kasr sonlarda ifodalanishi mumkin;

**oliy ta'lim muassasasi** — belgilangan miqdordagi kreditlarni tan olishni hisobga olgan holda ta'lim va malaka to'g'risidagi hujjat beruvchi muassasa;

**kreditlarni berish** — malaka yoki uning alohida qismlariga qo'yilgan talablarga muvofiq erishilgan ta'lim olish natijalariga ko'ra talaba yoki boshqa ta'lim oluvchilarga kreditlarni rasmiy taqdim etish jarayoni;



**kreditlarni ko‘chirish** — talabalarning akademik mobilligini ta‘minlash maqsadida bir oliy ta‘lim muassasasi ta‘lim dasturi bo‘yicha olingan kreditlarni boshqa oliy ta‘lim muassasasiga ko‘chirish va tan olish;

**kredit to‘plash** — ta‘lim elementlarini o‘zlashtirish va boshqa yutuqlarga erishish natijasida taqdim etiladigan kredit birliklarini to‘plash;

**talabaning shaxsiy ta‘lim trayektoriyasi** — talaba tomonidan tanlangan hamda unga ketma-ketlikda bilimlar to‘plash va xohlagan kompetensiyalar yig‘indisiga ega bo‘lish imkoniyatini beradigan yo‘nalish (marshrut). Ta‘lim trayektoriyasi institutsional hujjatlar va yo‘riqnomalar yordamida tuzilishi hamda turli ta‘lim trayektoriyalari natijada bir xil malaka olishga olib kelishi mumkin;

**ta‘lim dasturi** — bakalavriat ta‘lim yo‘nalishi yoki magistratura mutaxassisligi bo‘yicha o‘quv jarayonini amalga oshirishga mo‘ljallangan ta‘limning asosiy xususiyatlari (hajmi, mazmuni, rejalashtirilgan natijalar), tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar, fan dasturlariga quyilgan umumiy talablar, shuningdek, ta‘limni tashkil etish va amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan axborot-resurs va o‘quv-metodik ko‘rsatmalar majmui;

**ta‘lim natijalari** — talaba tomonidan o‘zlashtirilgan va baho bilan tasdiqlangan malaka darajasini aks ettiradigan, ta‘lim jarayonini muvaffaqiyatli tugallagach talaba o‘zlashtirgan ko‘nikmalar va ularni amalda bajarish qobiliyatining tavsifi;

**o‘qish yuklamasi** — talaba tomonidan o‘quv faoliyatining barcha turlari — ma‘ruza, amaliy mashg‘ulot, seminar, laboratoriya ishi, kurs loyihasi (ishi), amaliyot va mustaqil ishni amalga oshirish asosida kutilgan o‘quv natijalariga erishish uchun zarur bo‘lgan soatlar hajmi;

**ro‘yxatga olish xizmati** — ta‘lim jarayonini boshqarish axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlardan foydalanib professor-o‘qituvchilar, xodimlar va talabalar bo‘yicha ta‘lim jarayoniga oid ma‘lumotlar bazasini shakllantirishni, shuningdek, talabalarning barcha o‘quv natijalarini ro‘yxatga olish, bilimni nazorat qilish hamda ularning akademik reytingini hisoblashning barcha turlarini tashkil etishni nazarda tutuvchi xizmatlar;

**ta‘lim elementlari** — ta‘lim dasturining bir qismi bo‘lib, ta‘lim olish natijalariga erishish va ta‘lim dasturida ko‘rsatilgan bilimlarni o‘zlashtirishga ko‘maklashuvchi o‘qitish turi;

**transkript** — ta‘lim olishning tegishli davrida o‘zlashtirilgan kreditlar va baholarning harf va raqamlardagi ifodasi ko‘rsatib o‘tilgan fanlar ro‘yxatini o‘z ichiga olgan belgilangan shakldagi hujjat.



## UNIWORK TIZIMI

UNIWORK tizimi Buxoro davlat universiteti xodimlari, talabalari, abituriyentlar va fuqarolarga universitet xizmatlarini onlayn tarzda amalga oshiruvchi platforma bo'lib unda talabalar shaxsiy hujjatlar jildi, talabaning shaxsiy ta'lim trayektoriyasini shakllantirish, to'lov kontraktidan qarzdorlikni aniqlash, dars jadvalini kuzatish, fanlardan test nazoratlarini topshirish va boshqa interaktiv xizmatlarni ko'rsatishga mo'ljallangan platforma hisoblanadi.

**Platformaga o'tish linki:** <http://uniwork.buxdu.uz/>

**UNIWORK tizimidan ro'yxatdan o'tish uchun video qo'llanma:**

<https://www.youtube.com/watch?v=WeA-54rPgOM>

## HEMIS TIZIMI

HEMIS axborot tizimi oliy ta'lim muassasalarining asosiy faoliyatlarini avtomatlashtirish hisobiga ma'muriy xodimlar, professor-o'qituvchilar va talabalarga elektron ta'lim xizmatlarini taqdim etadi. Axborot tizimi oliy ta'lim muassasalari bilan Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi o'rtasida axborot ko'prigi vazifasini o'taydi hamda oliy ta'lim muassasalaridan olinadigan turli xil ma'lumotlar sonini keskin kamaytirish, ularning qog'oz shaklidan voz kechish va boshqaruv tizimini raqamlashtirishga xizmat qiladi.

**Platformaga o'tish linki:** <https://student.buxdu.uz/tg/dashboard/login>

**HEMIS tizimidan foydalanish haqida video qo'llanma:**

<https://www.youtube.com/watch?v=2CWjW9mWGUc>





## 60530100- KIMYO (TURLAR BO'YICHA) BAKALAVRIAT TA'LIM YO'NALISHINING UMUMIY TASNIFI

**Ta'lim shakllari:** kundizgi

**Ta'lim tillari:** o'zbek, rus

**Dastur davomiyligi:** 4 yil

**Beriladigan daraja:** bakalavr

**Dastur nomi**

Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)

**Dastur Kod**

**60530100**

60530100- Kimyo (turlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi ta'lim oluvchi bir semestrda 30 kredit, bir o'quv yilida 60 kredit to'plashi zarur. O'qish muddati 4 yil bo'lib, talaba dastur yakunlangungunga qadar 240 kredit to'lashi kerak. Talaba uchun bir ECTS kreditning soatlardagi miqdori 30 akademik soatni tashkil etib, talabaning bir yillik o'quv yuklamasi 1800 akademik soatdan iborat bo'ladi. Shundan – 40% auditoriya soati, 60% mustaqil ta'lim soatiga bo'linadi. Semestr davomida talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan kreditlar hajmi fanlar katalogida ko'rsatilgan majburiy va tanlov fanlarini o'z ichiga oladi.

**60530100 - Kimyo** bakalavriat ta'lim yo'nalishi – umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarida mutaxassislikka oid fanlarni o'qitish, umumiy o'rta, o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi tizimining tashkilotlari, O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi va tarmoq ilmiy-tadqiqot institutlari, fan va ishlab chiqarish, korxonalar va tashkilotlar, davlat boshqaruvi organlari, atrof muhitni muhofaza qilish laboratoriyalari, ichimlik suvi tayyorlash va nazorat qilish laboratoriyalari, sanitariya epidemiologiya stansiyalari laboratoriyalari, FVV laboratoriyalari, bojxona xizmati laboratoriyalari, davlat va nodavlat ta'lim muassasalarida mutaxassislikka oid kompleks masalalar majmuasini qamrab oladi.



## FANLAR KATALOGI

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: NOORGANIK KIMYO		
Fan kodi: NOK1218	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 10	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Nazarov Sayfulla Ibodulloyevich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 240	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Nazarov S.I. Nazarov N.I.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> “Noorganik kimyo” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 1-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan tabiiy fanlar turkumiga kiradi. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarining pedagogik va ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

**Fanning maqsadi:** talabalarga kimyoviy elementlar va ular birikmalarining xossalari haqida, D.I.Mendeleevning davriy qonuniga asoslangan xolda, modda tuzilishini va boshqa nazariy kimyoning asosiy tushunchalarini hozirgi zamon ma'lumotlaridan foydalanib, chuqur bilim berish va talabalarda mantiqiy ko'nikmalar hosil qilishdan iborat.

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

- Noorganik kimyoning hozirgi zamon holati, uning rivojlanish yo'llari, kimyoviy elementlar va ular birikmalarining xossalari, yangi xossalarga ega bo'lgan moddalarni sintez qilishda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llashni bilish va ulardan foydalana olish, hozirgi zamon modda tuzilishi haqida ma'lumotlar, kimyoviy bog'lanish turlari va tabiati to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- Noorganik kimyoning nazariy asoslarini, kimyoviy qonunlar, tushunchalar, kimyoviy elementlarning xossalari, elementlarning yer qobig'idagi tarqalganligi va taqsimlanganligi muammolari, elementlar va ular birikmalarining amaliy ahamiyatini *bilish va ulardan foydalana olish*;

Kimyoviy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, kimyoviy muammolar bo'yicha yechimlar qabul qilish, turli xil konsentratsiyali eritmalar tayyorlash, noorganik birikmalarni sintez qilish, ularni ajratib olish, tozalash va tadqiqot qilish;

### **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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, “Keys-stadi” texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi.

### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.



№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	D.I. Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy jadvali va davriy qonuni	2		
2	Atom tuzilishi	2		
3	Kimyoviy bog'lanish	4		
4	Agregat holat	2		
5	Eritmalar	4		
6	Elektrolit eritmalar	2		
7	Kimyoviy jarayonlar nazariyasi	4		
8	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari	4		
9	Elektrokimyó. Elektroliz	4		
10	Elementlar kimyosiga kirish	2		
11	Yettinchi guruhning p-elementlari	2		
12	Oltinchi guruhning p-elementlari	4		
13	Beshinchi guruhning p-elementlari	4		
14	To'rtinchi guruhning p-elementlari	4		
15	Uchinchi guruhning p-elementlari	2		
<b>Jami</b>		<b>44</b>	<b>46</b>	<b>90</b>

#### Adabiyotlar

1. Парпиев Н.А., Рахимов Х.Р., Муфтахов А.Г. Аноорганик кимё (назарий асослари). - Тошкент, "Ўзбекистон", 2000.-479 б.
2. Парпиев Н.А., Муфтахов А.Г., Рахимов Х.Р. Аноорганик кимё. - Тошкент: "Ўзбекистон", 2003. - 504 б.
3. Парпиев Н.А., Қадирова Ш.А., Ибрагимова Ю.Э., Рахромова Д.С. Ноорганик кимё-I,II,III босқич. Ўқув қўлланма . Тошкент. "Мумтоз" нашриёти. 2019.-170 б.
4. Общая и неорганическая химия. В 3 томах. Под ред. Третьякова Ю.Д. Москва: "Академия", 2008.
5. Iorganic Chemistry. T.L. Overton, J.P. Rourke, M.T.Weller, and A.F. Armstrong 2018. 7 the edition. Oxford University Press. P.967.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

1. Парпиев Н.А., Қадирова Ш.А., Нуралиева Г.А., Рахромова Д.С. Ноорганик кимёдан лаборатория машғулотлари–Тошкент: "Ношир" нашриёти, 2020. - 274 б.
2. Шрайвер Д., Эткинс П. Неорганическая химия. В двух томах. -Москва: "Мир", 2004.
3. Н.С.Ахметов. Общая и неорганическая химия.-"Высшая школа", 2002. - 743 с.
4. Угай Я.А. Общая и неорганическая химия.- Москва: "Высшая школа", 2002. - 527 с.
5. Коренев Ю.М., Григорьев А.Н., Желиговская Н.Н., Дунаева К.Н. Задачи и вопросы по общей и неорганической химии. Москва: "Мир", 2004. – 368 с.
6. Глинка Н.Л. Общая химия. Москва: "Интеграл-Пресс", 2006. – 728 с.

Глинка Н.Л. Задачи и упражнения по общей химии. Ленинград, "Химия", 1985.- 263 с..

#### Internet saytlari

6. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz).
7. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz).
8. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).
9. [www.chemexpress.fatal.ru](http://www.chemexpress.fatal.ru).
10. <http://elib.buxdu.uz> – БухДУ электрон кутубхонаси
11. <https://www.standart.uz/cyrl> - «Узстандарт» агентлиги расмий сайти



12. <https://www.iso.org/ru/home.html> - Халқаро стандартлаштириш ташкилоти расмий сайти

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

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	212
2.	Shanba	10.00 – 12.00	212

**Baholash:**

<b>Nazorat soni</b>	<b>Oraliq nazorat</b>		<b>Joriy nazorat</b>	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>Jami ball</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	100
<b>Nazorat turi</b>	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim toppish	Test (5 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	





Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>ANALITIK KIMYO</b>		
Fan kodi: ANKB218	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 18	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyo (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Sharipov Muzaffar Samandarovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 540	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) :		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: Majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Analitik kimyo" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan gumanitar fanlar turkumiga kiradi. Analitik kimyo fanini puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarining ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

**Fanning maqsadi:** Talabalarga analitik kimyo fanining nazariy asoslarini, asosiy tushunchalari va usullarini, atrof-muhitdagi har xil obyektlarning elementar kimyoviy tuzilishini, sifat va miqdoriy aniqlanishni ta'minlaydigan metodlarning ma'lumotlaridan foydalanib chuqur bilim berish xamda ularni amaliyotga tadbiq etish kunikmasini hosil qilishdan iborat.

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

- - analitik kimyoning predmeti va vazifalari, reakstiyani amalga oshirishning shart- sharoitlari va bajarish usullari, namuna olish va uni analizga tayyorlash, analizning gravimetrik, titrimetrik, elektrokimyoviy va spektroskopik usullar haqida tasavvurga ega bo'lishi;
- - moddalarning sifat va miqdoriy tarkibini aniqlashni, analitik reakstiyalami bajarish usullarini, nur yutilishi va chiqarilishiga asoslangan analiz usullarini optik va elektrokimyoviy analiz qonuniyatlarini hilishi va ulardan foydalana olishi;
- aralashmalar tarkibidagi moddalami sifat va miqdoriy tarkibini aniqlash, rN- metrlar, spektrofotometrlar, fotoelektrokolorimetrlar, alangali fotometrlar, atom- absorbstion spektrometrlar, polyarograflar, amperometrlarda ishlash, miqdoriy analizning gravimetrik, titrimetrik, elektrokimyoviy va spektroskopik usullaridan foydalanish.

#### **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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi.

#### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

		<b>Ma'ruza</b>
--	--	----------------



№	Fan mavzulari	soatlar hajmi
1.	Analitik kimyo fani, tadqiqot doirasi, maqsadi va vazifalari.	2
2.	Kimyoviy analizning metrologik asoslari.	4
3.	Kimyoviy analizning asosiy ob'ektlari	4
4.	Kimyoviy muvozanatning asosiy turlari	4
5.	Kislota-asosli reakstiyalarda muvozanat	4
6.	Kompleks hosil qilish reakstiyalarida muvozanat	4
7.	Oksidlanish-qaytarilish reakstiyalari	4
8.	Cho'ktirish reakstiyalari	4
9.	Ajratish va konstantlash usullari. Ekstrakstiya.	4
10.	Miqdoriy analiz. Gravimetrik taxlil	4
11.	Titrimetrik analiz usullari	4
12.	Kislota asosli titrlash usullari	2
13.	Oksidlanish kaytarilish titrlash usullari	
14.	Chukktirishli titrlash usullari	
15.	Kompleksonometrik titrlash usullari	
16.	Optik analiz usullari	
17.	Atom-absorbstion spektrometriya	
18.	Atom-emission spektrometriya.	
19.	Molekulyar lyuminesstenstiya	
20.	Elektrokimyoviy analiz usullari.	
21.	Elektrogravimetrik analiz	
22.	Bevosita potensiometriya.	
23.	Kulonometriya	
24.	Konduktometriya	
25.	Voltampermetriya.	
26.	Amperometriya.	
27.	Xromatografik analiz usullari	
28.	Mass-spektrometriya usuli	
<b>Jami</b>		

### Adabiyotlar

1. *Osnovi analiticheskoy ximii. Pod red. Zolotova Yu.A., V 2 t. T. 1 . 6 izd.:. M.: Akademiya. 2014. 400 s.*
2. *Osnovi analiticheskoy ximii. Pod red. Zolotova Yu.A., Zadachi i voprosu. 3 izd.:. M.: Vish. shk. 2020. 413 s.*
3. *N.T.Turabov. Analitik kimyo. Darslik. Toshkent. "Go To Print" nashriyoti, 2020 yil, 21,86 b.t., 376 b.*
4. *Turabov N.T., Qutlimurotova N.H., Smanova Z.A.. Analitik kimyo. Toshkent, «Noshir», 2019, 247 b.*

### Qo'shimcha adabiyotlar

5. *X.X.To'raev, N.T.Turabov, B.X.Alimnazarov. Analitik kimyodan laboratoriya mag'ulotlari (sifat analizi). O'quv qo'llanma. Toshkent. Universitet nashriyoti, 2020. 156 b.*
6. *Fayzullaev O. Analitik kimyo. Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2006, 488 b.*
7. *Fayzullaev O. Turabov N., Ro'ziev E., Quvatov A., Muhamadiev N. Analitik kimyo. Laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent, «Yangi asr avlodi», 2006, 448 b.*
8. *Xaritonov Yu.Ya. Analiticheskaya ximiya. Analitika. Obiue teoreticheskie osnovbi. Kachestvennbiy analiz. Kn.1, M.: Vbismaya shkola. 2001. 615 str. <http://WWW.Shemport.ru>.*
9. *Alekseev V.N. Kurs kachestvennogo ximicheskogo polumikroanaliza. M.: Ximiya, 1973, 584 c.*
10. *Alekseev V.N. Kolichestvennuiy analiz: Uchebn. M.: Ximiya, 1972, 504 s.*



11. Vasilev V.P. *Analiticheskaya ximiya*. M.: «Drofa», 2004 V 2-x kn.

12. Donald Ckoog, M. West. *Fundamentals of Analytical Chemistry Brouks.Cole*. Cengage, 2014.

13. Kristian G., M. Binom// *Analiticheskaya ximiya*, tom 1, 2009. 623 s.

14. Kristian G., M. Binom// *Analiticheskaya ximiya*, tom 2, 2009. 504 s..

#### Internet saytlari

1. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz).
2. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz).
3. [www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz).
4. [www.chemexpress.fatal.ru](http://www.chemexpress.fatal.ru).

**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.	Chorshanba	10.00 – 12.00	218
2.	Shanba	10.00 – 12.00	218

#### Baholash:

Nazorat soni	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	I	II	I	I	
Ajratilgan ball	15	15	20	50	100
Nazorat turi	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim topish	Test (5 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fanning to'liq nomi: <b>KVANT KIMYOSI VA KVANT MEXANIKASI</b>		
Fan kodi: KKM1202	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 2	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyo (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Nazarov S.I.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 60	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari):		
Prerekvizitlar:	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> kimyoning nazariy qonunlaridan turli masalalarni hal qilishda uddaburonlik bilan foydalanish qobiliyatini rivojlantirish, kimyoviy reaksiyalar mahsuldorligini aniq hisoblash. Turli hisoblash ishlarida ma'lumotnomalardan unumli foydalana olishda fan kata yordam beradi.		

**Fanning maqsadi:** talabalarga "Kvant kimyosi va kvant mexanikasi" qonunlarining ma'nosini yoritib berish, shu qonunlarning qo'llanish sohasini o'rgatish va aniq kimyoviy masalalarni hal qilishda ushbu qonunlarning amaliy imkoniyatlarini to'g'ri tushuntirishdan iborat.

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

- kvant mexanika fani va uning usullari haqida umumiy tushuncha. Kvant mexanika va klassik fizika o'rtasidagi munosabat. Kvant mexanikaning asoslari.
- Kvant mexanikaning paydo bo'lishi va rivojlanishining tarixiy sabablari. 19-asrning oxiridagi fizikaning umumiy tavsifi. Radioaktivlikning ochilishi.
- Elektronning ochilishini bilishi kerak; kvant mexanikaning fizik asoslari. To'lqin funksiyasi. To'lqin funksiyasi tushunchasini fizik nuqtai nazaridan talqini.
- To'lqin funksiyasining normallashtirish shartlari. Zarrachalar sistemasi uchun to'lqin funksiyasi. Molekulalarning reaksiya qobiliyatini kvant-kimyoviy tushuntirish. Molekulyar diagrammalar yordamida molekulalarning reaksiya qobiliyatini tushuntirish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak; bog'ning tartibi, elektron zichlik va ozod valentlik indeksi tushunchalari.
- Molekulyar orbitallar usuli yordamida molekulalarning miqdoriy ko'rsatkichlarini hisoblash malakalariga

#### **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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

#### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

<b>№</b>	<b>Fan mavzulari</b>	<b>Ma'ruza soatlar hajmi</b>
----------	----------------------	------------------------------



1	Atom to'g'risidagi tasavvurlarning rivojlanishi	2
2	"Kvant kimyosi" zamonaviy kimyoning nazariy asosi	2
3	Shredinger tenglamasi	2
4	Vodorod atomi masalasi	2
5	Spin	2
6	Atom va molekula uchun Shredinger tenglamasi	2
7	Atom va molekulaning elektron tuzilishi	2
<b>Jami</b>		<b>14</b>

### Adabiyotlar

1. Flarri Rixerd. Kvant kimyosi. M.: 2009. "Mir" 463 b.
2. Hedvig G. Prikladaya kvant kimyosi. M.: "Mir" 2003-596 b.
3. Clar T. Kompyuterlar kimyosi. M.: Mir, 1990. 381-bet

### Qo'shimcha adabiyotlar:

4. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini barpo yetamiz. Toshkent, IMIU, 2017.-296.
5. Mirziyoev Sh.M. Konun ustuvorligi va inson manfaatlarini taminlash yurt tarakkiyoti va xalq farovoiliging garovi. "O'zbekiston" NMIU, 2017.-476.
6. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga kuramiz. "O'zbekiston" IMIU, 2017.-485 b.
7. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi "O'zbekiston Rsspublikasini yanada rivjlantirish buyicha harakatlar strategiyasi tugrisila" gi PF-4947-sonli Farmoni. O'zbekiston Respublikasi konun xujjatlari tuplami, 2017 yil, 6-orzu. 70-modul
8. Landau L.D, Lifshis YeM. Nazari fizikasi qisqa kursi. 2-kitob. Kvant Mexanikasi. "Ukituvchi" nashriyoti, Toshkent 1977. 387 bet.
9. Melyoshina L.M. Kurs kvantovoy mexaniki dlya ximikov: Ucheb. posobis. 2-s iza., pererab. i lop. M.: Vyssh. sh., 1980. 215 s.
10. Flarri R. Kvizitovaya ximiya. M.: Mir. 1985. 472bet.
11. Xedvig P. Prikladnaya kvantovaya ximiya M.:Mir, 1977, 593
12. Minkii V.I., Simkii B.Ya., Minyaev G.M. Teoriya stroeniya molekul. M.: Vyssh. ik., 1979.407 bet.

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

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	212
2.	Juma	10.00 – 12.00	212

### Baholash:

Nazorat soni	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	I	II	I	I	
Ajratilgan ball	15	15	20	50	100
Nazorat turi	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim toppish	Test (5 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	

### Fan platformasi





Fanning to'liq nomi: <b>MODDA TUZILISHI</b>		
Fan kodi: MOT1506	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyo (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Niyozov E.D.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Norov I.I.		
Prerekvizitlar:	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Modda tuzilishi" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2- kurslarda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan tabiiy fanlar turkumiga kiradi.		

#### **Fanning maqsadi:**

- bo'lajak bakalavrlarga mikrozarhalardan tashkil topgan moddalarni turli xil tashqi maydonlar bilan ta'sirlashuvi natijasida makrosistemalarda ro'y beradigan jarayonlar asosida ularning mexanizmi, kvant-mexanik sabablarini tushuntirishga va bu yo'lda amaliy ko'nikmalarga ega bo'lishga erishishga xizmat qiladi.
- shuningdek, talabalarni moddalarga xos bo'lgan turli fizik-kimyoviy xususiyatlar, ularning kelib chiqish sabablari bilan tanishtirish, bu maqsadlarga erishish yo'lida qo'llaniladigan usullar va uskunalar, ularning ishlash prinsiplari bilan tanishtirish va olingan natijalarni tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishga yo'l ochish fanni o'qitishning vazifalarini ham tashkil qiladi.
- molekular va ionlardan tashkil topgan kimyoviy moddalarga xos bo'lgan tuzilish va xususiyatlarni o'rganish va bilish natijasida ularni osonlik bilan identifikatsiyalash, ularning xossalari oldindan aytib qo'yilgan materiallarni yaratishning ilmiy asoslarini o'rgatish

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

- - Hozirgi zamon modda tuzilishi haqida ma'lumotlarni;
- - Kimyoning nazariy tushunchalarini qo'llagan holda elementlarning davriy sistemasiga asoslanib, kimyoviy elementlarning xossalari;
- - Moddalarning tuzilishi va uning xossalari o'rtasidagi bog'lanish;
- - Elektromanfiylik konsepsiyasi;
- - Molekulalarni hosil bo'lish sabablari va shartlari;
- - Molekulalararo ta'sir xillari va ularning hosil bo'lish sabablari;
- - Ichkimolekulyar xarakterlar va ularning xillari;
- - Vodorod bog'ining hosil bo'lish sabablari haqida tasavvurga ega bo'lishi;
- - vodorod bog'ining turlari va uning modda xossalari ta'sirini;
- - modda bilan elektr va boshqa maydonlarining ta'sirlashuv sabablarini;
- - mikrozarhalarning dualistik tabiatini;
- - Shredinger tenglamasining qo'llanilishini;
- - rezonans nazariyasi va valent bog'lar metodini;
- - Xyukkel metodini bilishi va ulardan foydalana olishi;



- - Shredinger tenglamasini takribiy echish;
- - kvant sonlarining fizik ma'nosi o'rganish;
- - aylanma xarakat spektridan foydalanib kimyoviy bog'ning uzunligini hisoblash;
- - molekulaning simmetriya elementlarini aniqlash;
- - molekulaning gibridlanishi, geometriyasi va simmetriyasi xaqida xulosa qila olish;
- - YaMR spektridan xulosalar chiqarish;
- - optik spektroskopiya ma'lumotlari asosida kimyoviy birikmaning tuzilishi to'g'risida tegishli xulosalar chiqarish;
- - Lambert-Berning yutilish qonuni va undan foydalanish;
- - spektral parametrlari yordamida modda tuzilishining fazoviy xolati va eritmadagi tautomer ko'rinishlarini aniqlash;
- - infraqizil va yadro magnit rezonasi yordamida molekula tuzilishini aniqlash;
- - moddalar tuzilishini aniqlashda ultrabinafsha, infrakizil yadro magnit rezonansi va mass-spektroskopiya turlarini birgalikda ishlatish ko'nikmalariga;

### 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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi
1	"Modda tuzilishi" zamonaviy kimyoning nazariy asosi.	2
2	Moddalarning agregat va fazoviy holatlari.	2
3	Moddalardagi kimyoviy bog'lanishning xillari.	2
4	Molekulalarning fazoviy tuzilishi.	2
5	Gibridlanish xili bilan molekulalarning fazoviy tuzilishi o'rtasidagi bog'lanish	2
6	Molekulalarning simmetriya elementlari.	2
7	Ichki molekulyar aylanish va konformatsiyalar.	2
8	Dielektriklar va molekulalarning elektr xususiyatlari.	2
9	Molekulyar doimiyliklar hisoblangan dipol momenti.	2
10	Molekulalarning magnit xususiyatlari	2
11	Molekulalarning energetikasi	2
12	Molekulalararo ta'sir va uning xillari	2
13	Molekulalarning elektron-tebranma-aylanma holatlari. Molekulalarning optik spektroskopiyasi.	2
14	Molekulalarning tebranma holati	2
15	Molekulalarning elektron holatlari va elektron spektrlari	2
<b>Jami</b>		<b>30</b>

**Adabiyotlar:**



1. Ихтиярова Г.А. Йулчибаев А.А. Модда тузилиши. Ўқув қўлланма. 2014 й
2. Минкин В.И. Симкин Б.Я. Миняев Р.М. Теория строения молкул. Ростов-на Дону: “Феникс” 1997. -560 стр
3. Матакова С.А. Мчедлидзе М.Т. Строение вещества. Методические указания. – М: МИИТ 2008, 31-стр.

**Контант соатлари\*:** mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murijaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Seshanba	10.00 – 12.00	407
2.	Chorshanba	10.00 – 12.00	406
3.	Payshanba	10.00 – 12.00	407
4.	Juma	10.00 – 12.00	406

**Baholash:**

Nazorat soni	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	I	II	I	I	
Ajratilgan ball	15	15	20	50	100
Nazorat turi	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim toppish	Test (5 ball) Mustaqil ta’lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fanning to'liq nomi: <b>YUQORI MOLEKULYAR BIRIKMALAR KIMYOSI</b>		
Fan kodi: YMB1710	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 10	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyo (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Niyozov E.D.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 300	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Xudoynazarova G.A.		
Prerekvizitlar:	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Yuqori molekulyar birikmalar kimyosi" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan gumanitar fanlar turkumiga kiradi. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarning ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

#### **Fanning maqsadi:**

➤ talabalarga polimerlar molekularining katta o'chami va zanjirsimon tuzilishga egaligi sababli, oddiy quyi molekulyar moddalardan farqlanuvchi o'ziga xos xossalarni tushuntirishdan va bu xossalardan foydalanishda amaliy ko'rsatmalar berishdan iboratdir. Polimer moddalar makromolekulasiining xususiyatlari, polimerlarning sintezi va uning muhim qonuniyatlari, fizik-kimyoviy va fizikaviy-mexanik xossalariining asosiy xususiyatlari, polimerlar kimyosida qo'llaniladigan usullar va sanoatda hamda turmushda keng qo'llaniladigan polimerlar haqida yo'nalish profiliga mos ko'nikma va malaka shakllashtirish.

➤ polimerlarning quyi molekulyar birikmalardan farqini; polimerlarning o'ziga xos xususiyatlarini; talabalarda polimerlarning sintezi, fizik kimyoviy xossalariini, polimerlar eritmalarining xossalariini tahlil va tadqiq etishni, yangi turdagi polimerlarning yaratish ilmiy asoslarini tuzilishi va xossa munosabati qonuniyatlarini orqali o'rgatish; yangi shakllanayotgan va ommalashayotgan fan va texnologiyalarni taraqqiy ettirishda yuqori molekulyar birikmalar o'rnini ko'rsatish

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

- polimerlar va ularning muhim vakillarini; polimerlarni molekulyar- massaviy tavsiflari; polimerlar sintezi; polimerlarni fizik-kimyosi; polimer eritmalar nazariyasi; polimerlarni strukturasi va fizik-mexanik xossalari; polimerlarni kimyoviy xossalari; polimerlarni destruksiyasi va ularni stabillash; polimerlar kimyosining hozirgi zamon yutuqlari haqidagi tasavvurga ega bo'lishi;

- makromolekulalarning katta o'lchami va zanjirsimon tuzilishga ega ekanligi sababli quyi molekularlari birikmalardan farqini; polimerlarning tirik tabiatdagi roli va ularning kimyoviy materiallar sifatidagi ahamiyatini; polidisperslik haqidagi tushunchani; polimerlar sintez qilish usullari va mexanizmlarini; polimerlardagi konfiguratsion izomeriyasi va konformatsiyasini; makromolekulalarning bukiluvchanligini; polimerlarning kimyoviy o'zgartirishni; polimerlar olish texnologiyasini bilishi va ulardan foydalana olishni

#### **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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi"



texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

<b>№</b>	<b>Fan mavzulari</b>	<b>Ma'ruza soatlar hajmi</b>
1	Yuqori molekulyar birikmalar haqida asosiy tushinchalar	2
2	Polimerlarning sinflanishi	2
3	Polimerlarning molekulyar massasi haqida tushuncha	2
4	Polimerlarni sintezi. Radikal polimerlanish	2
5	Radikal polimerlanish kinetikasi	4
6	Sopolimerlanish	2
7	Ionli polimerlanish	2
8	Polikondensatlanish reaksiyalari	2
9	Sanoatda polimerlarni olish usullari	2
10	Polimerlarning fizikaviy kimyosi. Polimerlarning bukiluvchanligi	4
11	Polimerlarning ustmolekulyar strukturasi	4
12	Polimerlar fizik holatlari	2
13	Polimerlarning mustahkamligi	2
14	Polimer eritmaları nazariyasi	2
15	Polimerlarning erish jarayoni	2
16	Polimer eritmalarining gidrodinamik xossalari	2
17	Polimerlarning molekulyar massasini aniqlash usullari	2
18	Polimer iviqlar	2
19	Polielektrolitlar	2
20	Polimerlar kimyoviy xossalari	4
21	Makromolekulalararo reaksiyalar	4
22	Polimerlarning destruksiyasi	4
23	Polimerlarni stabillash	2
24	Kichik tonnajli polimer materiallar	2
<b>Jami</b>		<b>60</b>

### Adabiyotlar:

1. Christopher S. Brazel, Stephen L. Rosen. Fundamental principles of polymeric materials // Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada, 2012. -427 p.
2. Seymour/Carraher's Polymer Chemistry: Sixth Edition, Revised and Expanded, Charles E Carraher, Jr. -Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, 2003.- 902 p.
3. Babaev T.M. Yuqori molekulyar birikmalar. –T.: “Fan va texnologiya”, 2015, 528 bet.

### Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoev Sh.M. Tankidiy taxlil. qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bulishi kerak. Uzbekistan Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istikbollariga bagishlangan majlisidagi Uzbekistan Respublikasi Prezidentining nutki. // Xalk suzi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar. №11.
5. UzR PK-2909. Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora- tadbirlari tugrisida. Toshkent sh.. 2017 y. 20 aprel.
6. Uzbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi ‘Uzbekiston Respublikasi i i





- yanada rivojlantirish buyicha xarakatlar strategiyasi tugrisida" gi PF-4947-sonli Farmoni.
7. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon. demokrati Uzbekistan davlatini birgalikda barpo etamiz. Uzbekistan Respublikasi Prezidenta lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bagishlangan Oliy Majlis palatalarining kushma majlisidagi nutk., Toshkent. 2016. 56-6.
8. Mirziyoev Sh.M. Tankidiy taxdil. katiy tartib intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik koidasi bulishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yidda ijtimoiy-iktisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari na 2017 yilga muljallangan iktisodiy dasturning eng muxim ustuvor yunalishlariga bagishlangan Vazirlar Maxkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza. 2017 yil 14 yanvar. -Toshkent: "Uzbekistan", 2017. - 104 6.
9. Semchikov IO.D. Vyssokomolekulyarnye soedineniya. M.: Asadema 2005.367 s.
10. Musaev U.P.. Babaev T.M.. Kurbanov III.A.. Xakimjonov B.Sh.. Muxamediev M.G. 11olimsrlar kimyosidan praktik) m. I.: Universitet. 2001.
11. Tarcp A.A. Fiziko - ximiya polimerov. Uchebnoe posobie. M.: Ximiya. 1978.
12. Strepixeev A.A. Derevinkaya V.A. Osnovy ximii vyssokomolekulyarnyx soedineniy. Uchebnoe posobie. M.: 1976.
- 13.0) Iian Dj. Osnovy ximii polimerov. M.: Ximiya. 1978.
14. Shur A.M. Vyssokomolekulyarnye soedineniya. Uchebnik. M.: Vysshaya shkola. 1981.'.

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

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Seshanba	10.00 – 12.00	218
2.	Chorshanba	10.00 – 12.00	218

**Baholash:**

<b>Nazorat soni</b>	<b>Oraliq nazorat</b>		<b>Joriy nazorat</b>	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>Jami ball</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	100
<b>Nazorat turi</b>	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim toppish	Test (5 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>KIMYOVIY TEXNOLOGIYA</b>		
Fan kodi: KMT1710	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Umumiy va noorganik kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimyo (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Razzoqov H.Q.		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Razzoqov H.Q.		
Prerekvizitlar:	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> “Kimyoviy texnologiya” fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan gumanitar fanlar turkumiga kiradi. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarning ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi		

**Fanning maqsadi:**

- sanoatda amalga oshiriladigan kimyoviy texnologik jarayonlar, ularning konuniyatlari, o'ziga xos xususiyatlari, xom ashyo va issiklik-energiya resurslaridan unumli foydalanish, iqtisodiy samaradorligi, ekologik xavfsizligi hakida yo'nalish profiliga mos bilim ko'nikma va malaka shakllantirish.
- talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyo sanoatida turli maxsulotlar ishlab chikarish va bunda boradigan jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish

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

- kimyoviy texnologik jarayonlar, kimyo sanoatida ishlatiladigan asbobuskunalar, kimyoviy reaktorlar, xom ashyoni boyitish usullari, mineral moddalar chiqarish, qora va rangli metallar ishlab chiqarish, silikat mteriallarni ishlab chiqarish, yoqilg'ini qayta ishlash usullari, yoqilg'ilarni qayta ishlash texnologiyasi, organik va polimer materiallar ishlab chiqarish texnologiyalarini haqidagi tasavvurga;
- mahalliy xomashyoni ishlatish tendensiyalari va uni kompleks ishlatish, O'zbekistondagi xom ashyo turlari va ularning asosidagi ishlab chiqarishlar, kimyoviy ishlab chiqarishda suvni tayyorlash, mineral kislota, tuzlar va o'g'itlar ishlab chiqarish, elektorkimyoviy jarayonlar, sanoatda organik va yuqori molekulyar birikmalar sintez qilish usullarini bilishi va ulardan foydalana olishi;
- xom-ashyoni flotatsiya usulida boyitish, reaktorlarni taqqoslash, tanlash va modellash, yoqilg'i xossalarini o'rganish? Buyumlarni elektrokimyoviy usullar bilan qoplash

**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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, “Keys-stadi” texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.



## Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

<b>№</b>	<b>Fan mavzulari</b>	<b>Ma'ruza soatlar hajmi</b>
1	Kimyoviy texnologiya faniga kirish	2
2	Kimyoviy texnologiyaning asosiy ko'rsatkichlari	2
3	Issiqlik almashinish jarayonlari va qurilmalari.	2
4	Gidromexanik jarayonlar va qurilmalar.	2
5	Kimyoviy texnologiyada massa almashinuv jarayonlari va	2
6	qurilmalari.	2
7	Kimyoviy reaktorlar. Kimyo sanoatida kataliz.	2
8	Kimyo sanoatining xom- ashyosi va uni boyitish usullari	2
9	Kimyo sanoatida suv va energiya manbalari	2
10	Sanoatda sulfat kislotasi ishlab chiqarish	2
11	Sanoatda ammiak va nitrat kislotasi ishlab chiqarish	2
12	Nitrat kislotasi ishlab chiqarish texnologiyast. Ma'danli	2
13	ug'itlar.	2
14	Azotli o'g'itlar. Sanoatda fosforli va kaliyli o'g'itlar	2
15	ishlab chiqarish	2
16	Havoda qotuvchi bog'lovchi materiallar. Keramik	2
17	materiallar ishlab chiqarish texnologiyalari. Olovbardosh	2
18	materiallar	2
19	Kimyo sanoatida elektrokimyoviy jarayonlar	2
20	Metallurgiya sanoati. Qora metallurgiya. Cho'yan ishlab	2
<b>Jami</b>		<b>40</b>

### Adabiyotlar:

Asosiy adabiyotlar

1. Kattayev N., Ixtiyorova G., Muxamediyev X. Kimyoviy texnologiya. O'zbekiston faylasuflar milliy nashriyoti. Toshkent, 2012. 400 bet.
2. Jess A., Wasserscheid P. Chemical technology. 2013 Wiley –VCH Verlag & Co. KGaA, Boschstr. 12, 69469 Weinheim, Germany. P. 850.

### Qo'shimcha adabiyotlar

3. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этишимиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. - 29 б.
4. Мирзиёев Ш.М. Кунун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017.-47 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурашимиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. - 485 б.
6. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида” ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда
7. Общая химическая технология (под.ред. И.П. Мухлёнова). В 2-ч М.: Высш.шк.1985, 312бет.
8. Тихвинская М.Ю., Волынский В.С. Практикум по химической технологии. М.: Просвещение, 1984, 160 бет
9. Григорьев А.П., Федотова О.Д. Лабораторный практикум по технологии



- пластических масс. М.: Выс.шк. 1977, 4.1.-248 стр; 4.2.-235 стр.
10. Ключников М.К. Практические занятия по химической технологии. М.: Просвещение, 1978, 224 стр.
11. Вихрев В.Ф., Шкроб М.С. Водоподготовка. М.: Энергия, 1973, 416 стр
12. Исмаев Ф.М. Химическая технология неорганических металлов. Ташкент: Укитувчи, 2003, 325 стр.
13. Кутепов А.М., Бондарева Т.Н., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. М.:Высш.шк.,1990,520 стр
14. Миндлин С.С. Технология производства полимеров и пластических масс на их основе. М.: Химия, 1973, 231 стр
15. Основы химической технологии (Под.ред. Амелина А.Г.). М.: Химия, 1977, 400 стр.
16. З.Салимов. «Кимёвий технологиянинг асосий жараёнлари ва қурилмалари». 1,2-жилд, Тошкент, «Ўзбекистон», 1994 й..

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

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Seshanba	10.00 – 12.00	218
2.	Chorshanba	10.00 – 12.00	218

**Baholash:**

Nazorat soni	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	I	II	I	I	
Ajratilgan ball	15	15	20	50	100
Nazorat turi	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim toppish	Test (5 ball) Mustaqil ta’lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: KOLLOID NOORGANIK KIMYO		
Fan kodi: KOK1604	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 2semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Sulaymonova Zilola Abduraxmonovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 167	Email: <a href="mailto:umumiynoorganik@gmail.com">umumiynoorganik@gmail.com</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi (lari): Sulaymonova Z.A., Hazratova D.A.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Kolloid kimyo" fani umumkasbiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan tabiiy fanlar turkumiga kiradi. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarning pedagogik va ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

**Fanning maqsadi:** Talabalarda dispers fazalarning qanday paydo bo'lganligi, ularning barqarorligi va boshqa xossalari bo'lsa, ikkinchi tomondan o'z tabiati va fizikaviy xolati bilan bir-biridan farq qiluvchi fazalararo sirt chegaralarida sodir bo'ladigan mexanik va elektr xossalari ega bo'lgan sirtlarda geterogen strukturalarning rivojlanish tushunchalaridan bilim ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

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

- Kolloid kimyoning hozirgi zamon holati, uning rivojlanish yo'llari, dispers sistemalarning xossalari, olish usullari va ulardan foydalana olish, hozirgi zamon nanozarrachalar haqida ma'lumotlar, ularning turlari va tabiati to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- Kolloid kimyoning nazariy asoslarini, kimyoviy qonunlar, tushunchalar, dispers sistemalarning xossalari, tarqalganligi, amaliy ahamiyatini *bilish va ulardan foydalana olish*;

Kimyoviy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish usullarini qo'llash, kimyoviy muammolar bo'yicha yechimlar qabul qilish, turli xil konsentratsiyali eritmalar tayyorlash, noorganik birikmalarni sintez qilish, ularni ajratib olish, tozalash va tadqiqot qilish;

#### Ma'ruza mashg'ulotlari

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

#### laboratoriya mashg'ulotlar

Laboratoriya mashg'ulotlari maxsus jihozlangan laboratoriyalarda alohida guruhchalarda o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi,

#### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar
---	---------------	-----------------





		hajmi
1	Kolloid kimyo zamonaviy kimyoning nazariy asosi	2
2	Dispers sistemalar	2
3	Kolloid sistemalarning klassifikatsiyasi	2
4	Kolloid sistemalarning olinish usullari	2
5	Kolloid eritmalarning molekulyar-kinetik xossalari	2
6	Kolloid eritmalaridagi diffuziya tezligi bilan zarrachalarning o'lcamlari orasidagi bo'lanish	2
7	Kolloidlarning osmotik bosimi	2
<b>Jami</b>		<b>14</b>

### Adabiyotlar

1. Сумм Б.Д., Иванова Н.И. Объекты и методы коллоидной химии в нанохимии. Интернет. Сайт МГУ, 2006.
2. Axmedova M.A. Kolloid kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Uslubiy ko'rsatma Toshkent, O'zMU, 2005, 2006.
3. Grigorov O.N. Rukovodstvo k prakticheskim zanyatiyam po kolloidnoy ximii. L.: 1984.

### Qo'shimcha adabiyotlar

4. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик-ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.
5. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курашимиз. Тошкент, Ўзбекистон., 2017.
6. Мирзиёев Ш.М. Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. ЎзР Конституцияси қабул қилинганлигининг 24 йиллигига бағишланган тантанали мажлисидаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь.
7. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ. Ўзбекистон, 2017 йил.
8. ЎзР ПҚ-2909. Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. Тошкент ш., 2017й. 20 апрель.
9. SHukin E.D., Pertsev L.V. Kurs kolloidnoy ximii. M; 1982
10. Voyutskiy S.S. Kurs kolloidnoy ximii. M.: Ximiya. 1976.
11. Metodicheskie razrabotki k laboratornim rabotam po kolloidnoy ximii. Shpilevskaya I.N., Pogorel'skiy K.V. Tashkent 1985.
12. Raximova K.M., Djalilova I.SH., Nabixo'jaev S. Kolloid ximiyadan praktikum. Uslubiy ko'rsatma. Toshkent 1988.
13. Ахмедов К.С., Рахимов Х.Р. Коллоид химия 2-нашр. Тошкент 1992.
14. <http://www/chem.msu.ru>.
15. <http://www.rushim.ru>
16. <http://www.hemi.msu.ru>

**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.	Sheshanba	10.00 – 12.00	214
2.	Shanba	10.00 – 12.00	214



**Baholash:**

	<b>Oraliq nazorat</b>		<b>Joriy nazorat</b>	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>Ja mi ball</b>
<b>Nazorat soni</b>	I	II	I	I	100
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	
<b>Nazorat turi</b>	Yozma ish (10 ball) Essay tayyorlash	Keys studyga yechim topish	Test (5 ball) Mustaqil ta'limiyuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	

**Fan platformasi**

Fanning to'liq nomi: FIZIKAVIY KIMYO



Fan kodi: FIK1418	Fangaajratilgankreditlar (ECTS): 18	davomiyligi: 2semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Avezov Hasan Tilloyevich		
Fangaajratilganumumiyoatlar: 540	Email: <b>avezov_65@mail.ru</b>	
Fan seminarmashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Avezov Hasan Tilloyevich, Karomatov Sardor Aminovich		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlovturi: majburiy fan	
<p><i><b>Fanningqisqachabayoni</b>“Fizikaviykimyo” fani zamonaviy kimyoning nazariy asosini tashkil etadi. Ushbu fan materiyanning “kimyoviy” harakat masalalarini talqin qilish, kimyoviy termodinamika va kimyoviy kinetika yordamida kimyo fani uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan “reaksiyaga kirish qobiliyati” degan tushunchani talqin qilish, fizikaviy kimyo qonunlarini jonli tabiatning yangidan-yangi mohiyatlarini ochib berishda tatbiq etish masalalarini qamraydi.</i></p>		

**Fanning maqsadi:**“Fizikaviy kimyo” fanining nazariy asosini tashkil etadi.Ushbu fan materiyanning kimyoviy harakat masalalarini talqin qilish, termodinamika va kimyoviy kinetika yordamida kimyo fani uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan “reaksiyaga kirishish qobiliyati” degan tushunchani talqin qilish, fizik kimyo qonunlarini jonli tabiatning yangidan-yangi mohiyatlarini ochib berishda tatbiq etish masalalarini qamraydi. “Fizikaviy kimyo” umumkasbiy fan hisoblanib, kimyoning boshqa bo'limlarini chuqurroq o'rganishga va ulardagi umumiy qonuniyatlarni tushunishga zamin bo'lib xizmat qiladi.

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

- fizikaviy kimyo fani, uning vazifalari, tadqiqot usullari;
- statistik termodinamikaning fizikaviy kimyodagi roli;
- nomuvozonat jarayonlarning termodinamikasi;
- kimyoviy muvozonatlarning termodinamik tavsiflash;
- eritmalarining zamonaviy nazariyalari;
- kimyoviy kinetika va kataliz nazariyalari, mexanizmlari va qonuniyatlari **haqida tasavvurga**

**ega bo'lishi;**

- klassik, kimyoviy, statistic va nomuvozonat termodinamikani turli jarayonlarga qo'llanishi;
- fizik-kimyoviy usullar yordamida bir va ko'p komponentli sistemalardagi o'zaro ta'sirlarni tahlil qilishni;

- eritmalarini termodinamik jihatdan tavsiflashni;

- elektrolit eritmalarining o'ziga xos xususiyatlarini;

- elektrokimyoviy, kimyoviy va katalitik jarayonlarning kinetikasi va termodinamikasini **bilishi**

**va ulardan foydalana olishi;**

- fizik-kimyoviy usullarni real jarayonlarni talqin qilishga qo'llash;

– termodinamika va kinetika qonuniyatlariga asoslangan holda fizik-kimyoviy jarayonlarni boshqarish;

- kimyoviy reaksiyalarning mexanizmlari va qonuniyatlarini bilgan holda kinetic tenglamalarni

tuzish;

- katalitik jarayonlarni boshqarish 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.

### Amaliymashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi.

### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi
<b>3-semestr</b>		
1	Fizikaviy kimyoga kirish.	2
2	Termodinamikaning asosiy tushunchalari	2
3	Ideal gaz qonunlari.	2
4	Termodinamikaning birinchi qonuni.	2
5	Termokimyo. Entalpiya.	2
6	Kirxgoff qonuni.	2
7	Termodinamikaning ikkinchi qonuni.	2
8	Entropiya tushunchasi.	2
9	Jarayonning yo'nalishi va muvozanat me'zonlari.	2
10	Termodinamik potentsiallar va xarakteristik funksiyalar.	2
11	Kimyoviy potentsial.	2
12	Kimyoviy muvozanat termodinamikasi.	2
13	Termodinamikaning uchinchi qonuni.	2
14	Nernst teoremasi va Plank postulati.	2
15	Fazaviy muvozanatning asosiy qonuni.	2
16	Birinchi tur fazaviy o'tishlar.	2
17	Ikkinchi tur fazaviy o'tishlar.	2
18	Fizik- kimyoviy analiz.	2
19	Termik analiz.	2
20	Kongruent va inkongruent suyuqlanuvchi birikmalar tutgan sistemalar.	2
21	Qattiq eritmalar.	2
22	Suyuq fazada chekli eruvchan sistemalar.	
	<b>Jami</b>	<b>44</b>
<b>4-semestr</b>		
23	Uch komponentli sistemalar.	2
24	Eritmalar termodinamikasi.	2
25	Parsial molyar kattaliklar.	2
26	Gibbs – Dyugem va Dyugem-Margulis tenglamalari.	2
27	Uchuvchan suyuq aralashmalarning termodinamikasi.	2
28	Elektrokimyoning asosiy tushunchalari..	2
29	Elektrolit eritmalarining elektr o'tkazuvchanligi.	2
30	Elektrodlarning tavsiflanishi, elektrod potentsialining hosil bo'lish mexanizmi.	2
31	Elektr yurituvchi kuch.	2
32	Elektrokimyoviy jarayonlar kinetikasi.	2
33	Elektrokimyoviy korroziya va korroziyadan himoyalash usullari.	2
34	Kimyoviy kinetika tushunchalari.	2
35	Reaksiya tartibi va uni aniqlash usullari.	2
36	Kimyoviy kinetika nazariyalari.	2



37	Zanjir va fotokimyoviy reaksiyalar.	2
38	Katalizning umumiy tushunchalari.	2
39	Geterogen kataliz bosqichlari.	2
40	Statistik termodinamikaning asosiy tushunchalari.	2
41	Molekulalarning energiyalar bo'yicha taqsimlanishini ifodalovchi Boltzmanngeksponensial tenglamasi.	2
42	Chiziqli va nomuvozanarjarayonlarning tavsiflanishi.	2
43	Oqim va umumlashgan kuchlar.	
44	Kinetik koeffitsiyentlarning simmetriklik prinsipi yoki Onzagerning o'zarolik munosabati.	2
45	Chiziqsiz nomuvozanat jarayonlar termodinamikasi tushunchalari va postulatlar.	2
<b>Jami ikkinchi yarim yillikda</b>		<b>46</b>
<b>Jami o'quv yili davomida</b>		<b>90</b>

## Adabiyotlar

### Asosiy adabiyotlar

1. Akbarov H.I., Sadullayev B.U., Holiqov A.J. Fizikaviy kimyo. Toshkent: Universitet, 2019, 540 bet.
2. Akbarov X.I., Saqdullaev B.U., Tillaev P.C. "Физикавий кимё", Тошкент, 2014, 436 бет.
3. Avezov X.T., Tursunov M.A., Avezov Q.G', Jo'rayev A.T. "Fizikaviy kimyo", Buxoro, 2021, 283 bet.
4. Jo'rayev A.T. "Fizikaviy kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari" Buxoro, 2021, 180 bet.
5. Tursunov M.A., Avezov Q.G'. Jo'rayev A.T. "Fizikaviy kimyofanidan masalalar to'plami" Buxoro, 2021, 212 bet.
6. Akbarov H.I., Tillayev R.S. Fizikaviy kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari (ruscha nashrdan tarjima). Toshkent: O'zbekiston, 1999, 486 bet.
7. Стромберг А.Г., Семченко Д.П. Физическая химия. М. "Химия": 2001, 523 с.

### Q'shimcha adabiyotlar

1. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргалликда барпо этамиз. Тошкент. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017.-29 б.
2. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017.-47 б.
3. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олийжаноб халқимиз билан бирга курамиз. Тошкент. "Ўзбекистон" НМИУ, 2017.-485 б.
4. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида" ги ПФ-4947ғ сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўпламиб 2017 й., 6-сон, 70-модда.
5. Akbarov H.I., Yarkulov A. Yu., Mamatov J.Q. Fizikaviy kimyo fanidan laboratoriya mashg'ulotlari. Toshkent: Universitet. 2019, 95 bet.
6. Akbarov H.I. Fizikaviy kimyo bo'yicha seminar mashg'ulotlari. Toshkent: Universitet. 2018. 80 bet.
7. Лабовиц Л., Аренс Дж. Задачи по физической химии. Москва: Мир. 1972. 413 с.
8. Равдел А.А., Пономарева А.М. Краткий справочник физико-химических величин. Ленинград: Химия. 1983. 142 с.

### Axborot manbalari

1. <http://www.chem.msu.ru>
2. <http://www.rushim.ru>
3. <http://www.Ziyo.net>

**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:





<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	212
2.	Shanba	10.00 – 12.00	212

**Baholash (har bir semestr uchun):**

	<b>Oraliqnazorat</b>		<b>Joriynazorat</b>	<b>Yakuniynazorat</b>	<b>Jami ball</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	
<b>Nazoratsoni</b>	I	II	I	I	100
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	
<b>Nazoratturi</b>	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Test (10 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fanning to'liq nomi: KIMYODA KOMPYUTER MODELLASHTIRISH		
Fan kodi: KKM1204	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Abduraxmonov Sayfiddin Fayzullayevich		
Fangaajratilganumumiysaatlar: 540	Email: <b>abdu_sayfiddin@mail.ru</b>	
Fan seminarmashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Abduraxmonov Sayfiddin Fayzullayevich, Xoliqova Gulyayra Qo'ldoshevna		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fannin qisqacha bayoni “Kimyoda kompyuter modellashtirish” fani kompyuter kimyo yoki molekulyar modellashtirish yordamida kimyoviy birikmalarning tuzilishini va xossalarini hamda xususiyatlarini e'tiborga olgan holda ularning tarkibi va sintez qilish usullari kabi mavzularni qamrab olgan. Ushbu fan kimyoviy birikmalar tuzilishi va ayrim xossalarini kompyuterda modellashtirish, anorganik va organik birikmalarning kimyoviy reaksiya qobiliyati, amalda olinishi mumkin bo'lgan natijalarni avvaldan matematik modellashtirish va rejalashtirish, organik birikmalarning reaksiya qobiliyatini aniqlashda hozirgi zamon kompyuter tizimlarini qo'llash imkoniyatlari, kimyoviy ilmiy-tadqiqotlarda kompyuter texnikasini qo'llash, kvant kimyoning asosiy postulatlarini va molekulyar sistemalarini ko'rib chiqadigan prinsiplar, Z-matritsani aniqlash, ab initio noempirik kvant-kimyoviy hisob uslubi, bazisli funksiyalarni tanlashdagi qoidalar kabi yangidan-yangi mohiyatlarini ochib berishda tatbiq etish masalalarini qamraydi.</b>		

**Fanning maqsadi:** “Kimyoda kompyuter modellashtirish” fanining maqsadi talabalarga kimyoda qo'llaniladigan zamonaviy kompyuter modellashtirish dasturlari va majmualari bilan tanishtirishdan iborat. Talabalarda kompyuterda modellashtirish fanlari bilan ishlash va kimyoviy muammolarni mustaqil yechish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun kimyoda zamonaviy kompyuter modellashtirish usullari fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirishdir.

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

Kimyoviy birikmalar tuzilishi va ayrim xossalarini kompyuterda modellashtirish, anorganik va organik birikmalarning kimyoviy reaksiya qobiliyati, amalda olinishi mumkin bo'lgan natijalarni avvaldan matematik modellashtirish va rejalashtirish, organik birikmalarning reaksiya qobiliyatini aniqlashda hozirgi zamon kompyuter tizimlarini qo'llash imkoniyatlari, kimyoviy ilmiy-tadqiqotlarda kompyuter texnikasini qo'llash, kvant kimyoning asosiy postulatlarini va molekulyar sistemalarini ko'rib chiqadigan prinsiplar, Z-matritsani aniqlash, ab initio noempirik kvant-kimyoviy hisob uslubi, bazisli funksiyalarni tanlashdagi qoidalar haqida tasavvurga ega bo'lishi;

- hozirgi zamon kompyuter texnikalar sistemasining imkoniyatlarini;
- kompyuter majmualarda kimyoviy masalalarni format holida ifoda etishni;
- ishlarni tashkil qilishda hisoblash majmualarining asosiy parametrlarini;
- reaksiyalarni matematik modellashtirish va rejalashtirishni;
- kimyoviy jarayonlarni matematik modellashtirish asoslarini;
- matematik modellashtirish usulini to'g'ri tanlashni va hisoblash natijalarini tushunishni bilish va ulardan foydalana olish;
- grafiklar asosida molekula tuzilishini aks ettira olish;
- molekulalarning “shar-tayoqcha” modelini tuza olish;
- kompyuterda hisoblash majmualari bilan ishlash;



- kimyoviy jarayonlarni matematik modellashtirish;
- kimyoviy ilmiy-tadqiqot ishlarida kimyoga mo'ljallangan hisoblash majmualarini qo'llash;
- kvant kimyoning asosiy postulatlarini qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishlari 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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi.

### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

No	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi
<b>2-semestr</b>		
1	Zamonaviy molekulyar modellashtirish fanining shakllanish tarixi va kimyodagi o'rni. Modellashtirish uchun hisoblash usullarini va majmualarni tanlash	2
2	Hisoblash usullari. Empirik, yarim empirik va noempirik hisoblash usullari. Hisoblashlar uchun dastlabki geometriyalarni hosil qilish usullari	2
3	Noempirik hisoblash usullari	2
4	Birikmalarning biologik faolligini baholashning nazariy usullari	2
5	Organik birikmalarni modellashtirish usullari	2
<b>Jami ikkinchi yarim yillikda</b>		<b>10</b>
<b>Jami o'quv yili davomida</b>		<b>10</b>

### Asosiy adabiyotlar

1. Eshimbetov A.G., Xaitboyev A.X., MAulyanov S.A., Toshov H.S. Kompyuter kimyosi. T. "OZMU", 2015.
2. Muhamadiyev N.Q. Kimyoviy birikmalar tuzilishi va xossalarini matematik modellashtirish, T. "Cho'lpon", 2016.
3. Соловьёв М.Е., Соловьёв М.М. Компьютерная химия. Москва, Солон-Пресс, 2005, 536 с.

### Qo'shimcha adabiyotlar

4. Мирзиёев Ш.М. Танкидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - хар бир рахбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, № 11.
5. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тарақиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. ЎзР Конституцияси қабул қилинганлигининг 24 йиллигига бағишланган тантанали мажлисидаги маъруза. 2016 йил 7 декабрь
6. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Ўзбекистон республикаси Президенти лавозимига киришиш тантанали маросимига бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ. Ўзбекистон, -2017й.
7. ЎзР ПҚ-2909. Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. Тошкент ш., 2017 й. 20 апрель.
8. Бутырская Е.В., Компьютерная химия: основы теории и работа с программами Gaussian и Gaus Veiw. Москва, Солон-Пресс, 2011, 224 с.



9. Cramer J.C. Essentials of Computational Chemistry. Theories and Models. John Wiley, 2004, p.596.

10. Кобзев Г.И. Применение неэмпирических и полуэмпирических методов в квантово-химических расчетах: Учебное пособие. Оренбург: ГОУ ОГУ, 2004, -150 с.

11. Блатов В.А., Шевченко А.П., Пересыпкина Е.В. Полуэмпирические расчетные методы квантовой химии: Учебное пособие. Самара, Универс-групп, 2005, 32 с.

#### Internet saytlari

12. Молекуляр моделлаштириш ва QSAR тахлили назарияси бўйича илмий мақолалар тўплами: [http:// www.netsci.org/Science-Compchem/](http://www.netsci.org/Science-Compchem/):

13. DRAGON дастури ва ундаги дескрипторлар ҳақидаги маълумотлар: [http://www.taletе.mi.it/dragon\\_exp.htm](http://www.taletе.mi.it/dragon_exp.htm)

14. <http://www.ufachem.eu.org/>

15. <http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>

16. <http://www.netsci.org/Science/Compchem/>

**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.	Seshanba	10.00 – 12.00	106
2.	Payshanba	10.00 – 12.00	106

#### Baholash (semestr uchun):

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Nazorat soni	I	II	I	I	100
Ajratilgan ball	15	15	20	50	
Nazorat turi	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash (5 ball)	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash (5 ball)	Test (10 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fan platformasi		
Fanningto'liqnomi: FIZIKAVIY TADQIQOT USULLARI		
Fan kodi: FTU1604	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	Davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Avezov Quvondiq G'iyosovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	E-mail: avezovkg@mail.ru	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Avezov Q.G'.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Fizikaviy tadqiqot usullari" fani majburiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 4-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Fizikaviy tadqiqot usullari har bir kimyogar bilishi zarur bo'lgan fan hisoblanib, magistratura va oily ta'limdan keying ta'lim bosqichlarida hamda ishlab chiqarish jarayoni bilan bevosita bog'liq sohalarida keng qo'llaniladi.</p>		

**Fanning maqsadi:** talabalarga fizikaviy tadqiqot usullarining nazariy asoslarini, asosiy tushunchalarini, soha bo'yicha olib boriladigan zamonaviy tadqiqot usullarini o'rgatish hamda ilmiy-tadqiqot ishlarining vazifalarini yechish va ularni amaliyotga tadbiiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

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

- Fizik-kimyoviy analiz instrumental usullari, kimyoviy birikmalar tarkibini aniqlash uchun qo'llaniladigan zamonaviy fizik kimyoviy usullari va imkoniyatlari to'g'risida **tasavvurga ega bo'ladi**;
- zamonaviy fizik kimyoviy usullarining nazariy asoslarini, tabiiy ob'ektlarning tahlil uchun spektral va xromatografik usullarini tanlashni, olingan ma'lumotlarni tahlil qilish va interpretatsiyasini **bilishi va ulardan foydalana oladi**;
- zamonaviy fizik kimyoviy tadqiqot usullarini qo'llash, spektral va xromatografik usullarini o'zlashtirish, organik moddalarning UB, IQ, YaMR, mass spektrlarini tahlil qilish, olingan spektrlar bo'yicha birikmalar tuzilishini aniqlash kabi **ko'nikmalariga ega bo'ladi**.

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

**Seminar va amaliy mashg'ulotlar**

Seminar va amaliy mashg'ulotlari faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Moddalarning spektrlari tahlil qilinadi, UB-, IQ- va EPR spektrlarini olish usullari tajribada o'rgatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

**Mustaqil ta'lim**

Mustaqil ishlar talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlash, mavzuga oid internet ma'lumotlarini tahlil qilish orqali bajariladi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi
1	<b>Kirish. Tadqiqotning zamonaviy fizik-kimyoviy usullarining turlari va rivojlanishi.</b> Elektromagnit nurlanishlar va ularning izohi. Elektromagnit to'lqinlar shkalasi. Spektr parametrlari. Fizikaviy tadqiqot usullari turlari va	2



	uning kimyo fani rivojidadagi ahamiyati	
2	<b>Fizik-kimyoviy tahlil usullarining asoslari:</b> xususiyatlari, afzalligi va kamchiliklari	2
3	<b>Atom va molekulyar spektroskopiya usullari.</b> Fizik-kimyoviy tahlil usullarini amaliyotda qo'llash. Instrumental tahlil usullarining sezgirligi, takrorlanuvchanligi va tanlovchanligi	2
4	<b>Ultrabinafsha va ko'rinuvchi soha spektroskopiyasi.</b> Spektroskopiya haqida tushuncha. Elektromagnit nurlanish. UB spektroskopiyasi. Elektron o'tish turlari. UB spektroskopiyaning foydalanish imkoniyatlari	2
5	<b>Mass-spektrometriya uslubining asoslari, rivojlanish tarixi, amaliyotda ishlatilishi.</b> Moddalarni spektrometrga kiritish uslubi. Spektrlarning sezgirlik darajasi va spektrlarda ionlarning ajralib chiqishi.	2
6	<b>Rezonans magnit spektroskopiya usullari.</b> Magnetizm. Magnit hodisalari va turlari. Spektroskopiyada kuzatiladigan signallar parametrlari.	2
7	<b>PMR spektroskopiya parametrlari.</b> Spin-spin ta'sir konstantasi. Signallarning multipletlik turlari. Signallarning nozik va o'ta nozik ajralishlari	2
8	<b>Elektron paramagnit rezonans spektroskopiyasi.</b> EPR spektroskopiyasi haqida tushuncha. EPR spektrlarining parametrlari. O'ta nozik strukturali EPR spektrlari.	2
9	<b>Rentgen tahlil usullari.</b> Rentgen nurlarining monoxromatik manbalari. Rentgen nurlarining difraksiyasi. Lyuminessens hodisasi.	2
10	<b>Tahlilning xromatografik usullari, ularning fizikaviy asoslari va sinflanishi.</b> Xromatografiya usullarining sezgirligi, aniqliligi, yutuq va kamchiliklari.	2
11	<b>Xromatografik usullarning xususiyatlari.</b> Ulardan aralashmalar tarkibini tahlil qilishda ishlatilishi. Xromatografik ajratib olish jarayonining mexanizmi.	2
12	<b>Gaz va suyuq aralashmalarni ajratish usullari.</b> Molekulyar-adsorbsion xromatografiya. Suyuqlik xromatografiyasi.	2
13	<b>Gaz va gaz-suyuqlik xromatografiyasi, sinflanishi.</b> Xromatografiya usullari yordamida sifat va miqdoriy tahlil qilish.	2
14	<b>Xromato-mass-spektrometriya usuli.</b> Ionlanish turlari	2
15	<b>Suyuqlik xromatografiyasi usullari.</b> Moddalarning ushlanib qolishiga harorat, elyuent tezligi va fazalar tabiatining ta'siri	2
<b>Jami</b>		<b>30</b>

#### Asosiy adabiyotlar

1. Umarov B.B., Avezov Q.G., Tursunov M.A. Fizikaviy tadqiqot usullari.- T.- 2020.- 323 bet.
2. Бёккер Ю. "Спектроскопия". Пер. с нем. М. "Техносфера", 2009.-528 с.
3. Вильков Л.В., Пептин Ю.А. "Физические методы исследования в химии". М., Мир, 2003.-683 с.

4. Бёккер Ю. "Хроматография. Инструментальная аналитика: методы хроматографии и капиллярного электрофореза". М. "Техносфера", 2012, 470 с

5. Сильверстейн Р. Спектрометрическая идентификация органических соединений: пер. с англ. / Р. Сильверстейн, Ф. Вебстер, Д. Кимл.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.-558 С.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Юнусов Т.К., Зайнутдинов У.Н., Утениязов Қ., Салихов Ш.И. Кимёда физикавий усуллар. Тошкент. «Университет», 2007.- 336 б.

7. Браун Д., Флойд А. Сейнсбери М. Спектроскопия органических веществ. М. Мир., 1992.- 300 с.





8. Л.А.Казицина, Н.Б.Куплетская. Применение УФ-, ИК-, ЯМР- и масс-спектростропии в органической химии, М., Изд.МГУ, 1979.-240 с
9. Умаров Б.Б. Ядро магнит резонанс спектроскопияси, Ўқув-услубий қўлланма.- Бухоро.- 1999.- 84 б.
10. Э.Преч, Ф.Бюльманн, К. Аффолтер. Определение строения органических соединений./Пер. с англ. М., Мир. 2006.
11. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия: молекулярная спектроскопия. Изд.4-е.-М.: КомКнига, 2007
12. Ельяшевич М.А. Атомная и молекулярная спектроскопия: Общие вопросы спектроскопии Изд.4-е.-М.: КомКнига, 2009
13. Векшин Н.Л. Флуоресцентная спектроскопия биополимеров. ООО “Фотон век”.- 2014, 188 с
14. “Основы рентгеноструктурного анализа в материаловедении” учебное пособие / А.А. Клопотов, Ю.А. Абзаев, А.И. Потекаев, О.Г. Волокитин.- Томск: Изд-во. Том.гос.архит.-строит.ун-та. 2012.-276 б.
15. Умаров Б.Б., Мардонов Ў.М. Координацион бирикмаларнинг ЭПР спектроскопияси.- Бухоро.- 1998.- 46 б.

#### Internet saytlari

1. <http://www.ufachem.eu.org/>
2. <http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>
3. <http://www.netsci.org/Science/Compchem/>

**Kontakt soatlari:** mustaqil ta’lim topshiriqlarni 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.	Seshanba	14.00 – 15.00	207
2.	Shanba	9.00 – 12.00	207

#### 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 (seminar darslarida ishtirok etish), oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo’yicha yozma ishni topshirish.

Talaba darsda to’liq ishtirok etsa, ma’ruza mashg’ulotlarida faol qatnashib, mustaqil ta’lim mavzularini o’zlashtirsa, 1 kredit bali beriladi. Seminar va amaliy mashg’ulotlardagi faoliyati va taqdimotlari, savollarga javobi, darsda ishtirokiga ko’ra 3 kredit bali beriladi.

#### “Fizikaviy tadqiqot usullari” fanidan talabalar bilimni baholash turlari va reyting ballari taqsimoti

№	Nazorat turi	Maksimal ball	Saralash bali	Nazorat shakli	O’tkazish vaqti
1.	Oraliq nazorat	5	3	Og’zaki, yozma	15-hafta
2.	Yakuniy nazorat	5	3	Yozma	16-hafta

**Izoh:** Oraliq baholashda talabalarining seminar va amaliy mashg’ulotlarda olgan ballari e’tiborga olinadi va to’plagan ball yoki bahoning o’rtacha qiymati qo’yiladi.



Fan platformasi		
Fanningto'liqnomi: KIMYO TARIXI		
Fan kodi: KIT1104	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	Davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Avezov Quvondiq G'iyosovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	E-mail: avezovkg@mail.ru	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Avezov Q.G`.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Kimyo tarixi" fani majburiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 1-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarning pedagogik va ishlab chiqarish amaliyoti davrida va universitetni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

**Fanning maqsadi:** talabalarga kimyoni faqat bugungi kundagi o'rnini tasavvur qilish bilan chegaralanmasdan u yoki bu yutuqlarga tasodifiy ravishda emas, chuqur izlanishlar, ma'lum maqsadlarga erishish yo'lida qilingan urinishlar, yaratilgan noto'g'ri va to'g'ri gipotezalarning o'rin almashuvi tufayli erishilganligini tarixiy ma'lumotlarga tayangan holda ilmiy asoslarini o'rgatish va ularni amaliyotga tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

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

Kimyo fanining tarixi, davrlarga bo'linganligi, har bir davrning o'ziga xos mazmuni va davomiyligi, kimyo atamasining kelib chiqish tarixi, atom, element, ekvivalent tushunchalarining tub ma'nosi, g'oyalari, gipotezalarni ilgari surgan va tegishli amaliy ishlarni bajargan eng mashhur olim va mutafakkirlarning roli, kimyoni o'z tarixiy rivojlanish jarayoni davomida ratsional yo'lga o'tishi, kashf qilingan muhim ob'yektiv qonuniyatlarning nazariy poydevori, bugungi yutuqlari va kelgusidagi istiqboli to'g'risida *tasavvurga ega bo'ladi*;

Kundalik oddiy hayotiy kuzatishlar natijasida vujudga kelgan kimyoning asoslarini, kimyoviy qonunlarning yaratilishini, elementlarning kashf etilish tarixini, alkimyo, flogiston tushunchalarini, hodisa va kashfiyotlarni xronologik klassifikatsiyalaydi *ulardan foydalana oladi*;

Kimyo tarixi fanini, kimyoning asosiy amaliy va nazariy faktik materiallari bilan birgalikda ayni bir vaqtda parallel o'rganish yo'li bilan, kimyoviy hodisa va jarayonlarni tahlil qilish, kimyoning rivojlanish tarixidagi muammolar bo'yicha yechimlar qabul qilish *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

#### **Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

#### **Seminar mashg'ulotlari**

Seminar mashg'ulotlari faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, talabalarning tayyorgarligi e'tiborga olinib, o'zaro baholash usullari ham qo'llaniladi.

#### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil ishlar talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlash, mavzuga oid internet ma'lumotlarini tahlil qilish orqali bajariladi.



№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi
1	<p><b>“Kimyo tarixi” faniga kirish. Alkimyo davri. Yunon-Misr alkimyosi.</b> Kimyo tarixini o‘rganishga bo‘lgan urinishlar. Insoniyat rivojlanishi tarixini tosh, yangi tosh (neolit), mis, bronza, temir davrlariga bo‘linishi. Yunon atomistikasi. Atom tushunchasining paydo bo‘lishi. Amaliy kimyoning vujudga kelishi. Kimyo tarixini o‘rganish bosqichlari. Kimyo tarixining davr va davrlargacha ajratilishi. Kimyo va sivilizatsiya. Kimyoning predmeti. Metallar va pista ko‘miri. Olov-mehnatning universal vositasi sifatida. Kulolchilik, shisha pishirish va unga kerak bo‘lgan xom-ashyolar. Moddalarni issiqlik ta‘siridagi o‘zgartirish. Ellinizm davrida kimyo. Kimyo hunar va mo‘‘jiza yaratuvchi soha sifatida. Alkimyoning kelib chiqishi va o‘ziga xos tomonlari. Yunon-Misr alkimyosi.</p>	2
2	<p><b>Arab alkimyosi.</b> Arab alkimyosi. Sharq alkimyosi va uning eng mashhur namoyondalari. Buyuk Sharq va Markaziy Osiyoda mutafakkir va faylasuf olimlarning namoyondalari va ularning kimyo sohasidagi ishlari (Jobir ibn Xayyom, Kindiy, Abu Nasr Farobiy, Abu Bakr Roziy, Abu Rayxon Beruniy, Abu Ali ibn Sino, Muhammad ibn Muso al-Xorazmiy, Abdul-Abbos Farg‘oniy).</p>	2
3	<p><b>G‘arb alkimyosi.</b> G‘arb alkimyosi va u erishgan natijalar va yutuqlar. Metallar transmutatsiyasi. Texnik kimyoning XVI va XVII asrlardagi boshlang‘ich qadamlari. Metallurgiya, texnik kimyo namoyondalari va yutuqlari. Texnokimyo va metallurgining rivojlanishi. Kitob nashr etish stanogining vujudga kelishi. Alkimyoning tugallanishi. Sanoat revolyusiyasigacha kimyoviy hunarmandchilikning rivojlanishi. Kimyoda yangi yuksalish bosqichini belgilagan moddalar va materiallar - shisha, chinni, keramika tuzlar, qog‘oz ishlab chiqarish, Kant, Leblan usullarida soda olish.</p>	2
4	<p><b>Kimyoning birlashish davri.</b> Davrning o‘ziga xos tomonlari. Yatrokimyo va uning erishgan natijalari.. Pnevmo kimyo. XVII asrda amaliy kimyo va atomistika. Boyle va uning zamondoshlari. Kimyoning vazifalari to‘g‘risida aytilgan R.Boyle fikrlari. «Flogiston» nazariyasining alkimyoga qarshi qo‘yilishi. G.Shtal, R.Lulliy, R.Bekonlarning g‘oyalari, flogistikaning boshqa namoyondalari va tarafdorlari (Blek, Kavendish, Pristli) va boshqalar. Tajribaviy usullarning rivojlanishi. Lomonosovning ilmiy faoliyati.</p>	2
5	<p><b>A. Lavuazening antiflogistik nazariyasi.</b> Lavuaze XVIII asrning mashhur kimyogari uning o‘ziga xos o‘rni, hayoti va faoliyati. Flogiston nazariyasiga qarshi kurash. Lavuaze laboratoriyasi. Berzeliusning kimyoviy analiz sohasidagi ishlari. Moddalarning tarkibi va xossalari to‘g‘risidagi fikrlarning shakllanishi. Yangi elementlarning kashf qilinishi. Element tushunchasining evolyutsiyasi. Kimyoviy nomenklaturaning kiritilishi.</p>	2
6	<p><b>Miqdoriy qonunlar davri.</b> XIX asrning dastlabki 60 yili mobaynida hozirgi zamon kimyosining eng muhim qonun va qoidalari (ekvivalent, tarkibning doimiylik, karrali nisbatlar qonunlari Daltonning atom nazariyasi. Gazlarning hajmiy birikish qonunlari) Gey-Lyussak. Avogadroning molekulyar nazariyasi. Atom massalarini reforma qilish elektroliz qonunlarining kashf qilinishi (Faradey ishlari). S. Kannitssaroning atom reformasi. XIX va XX asrlarga kelib organik kimyoning rivojlanishi. U.Perkin va Bayerlarning ishlari. Organik kimyo va kimyoviy nazariyalar. Murakkab radikallar, metalepsiya,</p>	2



	izomeriya va gomologlar. Organik moddalarning tuzilish, nazariyalari. XX asrda organik kimyoning taraqqiyoti. Organik sintez (Fisher, Karrer Vudvord, Xoffmanlarning organik sintez sohasidagi, Uotson va Kriklarning DNK va RNK larning ikkilamchi tuzilishini aniqlash bo'yicha erishgan olamshumul yutuqlari). Pregl tomonidan organik reaksiyalarni mikroanaliz metodi vositasida ishlab chiqilishi. Elementlarning kashf etilishi. Elementlarning davriy sistemasi. Davriy jadvalning xillari. D.I.Mendeleevning elementlar davriy sistemasi. Davriy qonun. Radioaktivlik. Kimyoviy bog'lanish nazariyasining yaratilishi. Bionoorganik kimyo va uning yutuqlari. Transuran elementlarning kashf etilishi.	
7	<b>Kimyoning rivojlanish bosqichlari.</b> Analitik kimyo, fizik kimyo, biorganik kimyo va yuqori molekulyar birikmalar kimyosi fanlarining rivojlanishi. Kimyoviy analizning metrologik asoslari. Optik, spektral va elektrokimyoviy analiz usullari. Radiokimyoviy va spektroskopik analiz usullari. Analitik kimyoda zamonaviy fizik-tadqiqotlarning qo'llanishi. Fizik kimyoning rivojlanish bosqichlari. XX asrda kvant-mexanika va kvant kimyoning vujudga kelishi. Bioorganik kimyo va uning ahamiyati. Bioorganik kimyoning vujudga kelishi. Vitaminlar, antibiotiklar va sintetik vitaminlarning ochilishi va ahamiyati. Monomer, sopolimer. Kauchuk. Rezina ishlab chiqarilishning yo'lga qo'yilishi. Plastmassalar va polimer materiallar, tabiiy polimerlar, sintetik tolalar, polimer kompozitsion materiallarning kashf etilishi. XX asrda strukturaviy analiz usullari va ularning istiqbollari. Rentgen strukturaviy analiz, elektronografiya, neytronografiya, ultrabinafsha, infraqizil, yadro magnit rezonans, xromato-mass-spektroskopiya usullari va "nishonlangan atomlar"ning kashf etilishi va qo'llanilishi.	2
<b>Jami</b>		<b>14</b>

#### ASOSIY ADABIYOTLAR

1. Umarov B.B., Niyazxonov T.N. Kimyo tarixi.- Toshkent.- Navro'z.- 576 bet 2. Nuralieva G.A., Ibragimova Yu.E., Kadirova Sh.A. Kimyo tarixi // O'quv qo'llanma. Toshkent: Mumtoz-so'z nashriyoti. 2019. – 200 b.

3. Миттова И.Я., Смайлов А.М. История химии древнейших времен до конца XX века. Т.1.- 2009.- Т.2.- 2012.

#### QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR

1. Cobb C., Goldwite H. Creations of Fire Chemistry's Lively History from Alchemy to the Atomic Age // Originally published by Plenum US in 1995.- 455 p.

2. Фигуровский М.Н. Очерк общей истории химии.- М.: Наука.- 1978.- 456 с.

3. Grenberg A. From alchemy to chemistry in picture and story Wiley, 2007.

4. Левченков С.И. Краткий очерк истории химии.- Изд-во РГУ.- 2006.

5. Штрубе В. Пути развития химии. Т. 1,2.- М.: Мир, 1984.

6. Азимов А. Краткая история химии.- Ст-Петербург: Амфора, 2000. - 269 с.

7. Джуа М. История химии.- М.: Мир.- 1975.- 478 с.

8. Быков Г.В. История органической химии.- М.: Наука.- 1981.

9. История химии. Электронный курс. // Э.В. Савинкина, Г.П. Логинова, С.С. Плоткин. М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 199 с. + илл.

#### INTERNET AXBOROT RESURSLARI VA MAXSUS SAYTLAR

1. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz)

2. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz)



3. [www.ziyo.net.uz](http://www.ziyo.net.uz)
4. [www.chemexpress.fatal.ru](http://www.chemexpress.fatal.ru).
5. [www.Uzkimyosanoat.uz](http://www.Uzkimyosanoat.uz) - “O‘zkimyosanoat” DAJ korporativ sayti;
6. [www.ChemNet.ru](http://www.ChemNet.ru) - Kimyo fanlari bo‘yicha elektron kutubxonalar tizimi .
7. [www.Shemport.ru](http://www.Shemport.ru) - Kimyo soxalari bo‘yicha etakchi portal.
8. [www.ChemSoft.ru](http://www.ChemSoft.ru) - Kimyo soxasida EXM ni qo‘llash va komp. dasturlari.

**Kontakt soatlari:** mustaqil ta‘lim topshiriqlarni 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.	Seshanba	14.00 – 15.00	207
2.	Shanba	9.00 – 12.00	207

### **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 (seminar darslarida ishtirok etish), oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo‘yicha yozma ishni topshirish.

Talaba darsda to‘liq ishtirok etsa, ma‘ruza mashg‘ulotlarida faol qatnashib, mustaqil ta‘lim mavzularini o‘zlashtirsa, 1 kredit bali beriladi. Seminar mashg‘ulotlaridagi faoliyati va taqdimotlari, savollarga javobi, darsda ishtirokiga ko‘ra 3 kredit bali beriladi.

### **“Kimyo tarixi” fanidan talabalar bilimini baholash turlari va reyting ballari taqsimoti**

№	Nazorat turi	Maksimal ball	Saralash bali	Nazorat shakli	O‘tkazish vaqti
1.	Oraliq nazorat	5	3	Yozma yoki test	15-hafta
2.	Yakuniy nazorat	5	3	Yozma	16-hafta

**Izoh:** Oraliq baholashda talabalarning seminar mashg‘ulotida olgan ballari e‘tiborga olinadi va to‘plagan ball yoki bahoning o‘rtacha qiymati qo‘yiladi.



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: KOORDINATSION BIRIKMALAR KIMYOSI		
Fan kodi: KBK1704	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 3	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Xudoyarova E'tibor Axatovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 540	Email: <a href="mailto:abdu_sayfiddin@mail.ru">abdu_sayfiddin@mail.ru</a>	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Xudoyarova E'tibor Axatovna		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<i>Fanning qisqacha bayoni "Fizikaviy kimyo" fani zamonaviy kimyoning nazariy asosini tashkil etadi. Ushbu fan materiyaning "kimyoviy" harakat masalalarini talqin qilish, kimyoviy termodinamika va kimyoviy kinetika yordamida kimyo fani uchun katta ahamiyatga ega bo'lgan "reaksiyaga kirish qobiliyati" degan tushunchani talqin qilish, fizikaviy kimyo qonunlarini jonli tabiatning yangidan-yangi mohiyatlarini ochib berishda tatbiq etish masalalarini qamraydi.</i>		

**Fanning maqsadi:** kimyo yo'nalishi bo'yicha ta'lim olayotgan talabalarga kompleks birikmalar kimyosi asosiy qonun va qoidalarini chuqur va izchil tushuntirishdir. Jumladan, koordinatsion birikmalardan oddiy birikmalarni farq qilish, ularning asosiy kimyoviy xossalarini tushuntirishda koordinatsion nazariyaning ahamiyati, kompleks hosil qilish, markaziy ion va ligandlar orasidagi kimyoviy bog'larning tabiatini aniqlashda zamonaviy fizikaviy tadqiqotlardan foydalanishning ahamiyati, koordinatsion birikmalar ishtirokida boradigan jarayonlarning mexanizmlarini va koordinatsion bog'langan ligandlar reaksiyon qobiliyatining o'zgarishi, metallarning bir-biridan ajratib olish (gidrometallurgiya) jarayoni, ularni aniqlash va o'ta toza holda ajratib olish texnologiyasi va shu kabi boshqa yangiliklarni o'rgatishdan iborat.

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

- kompleks birikmalar kimyosining tarixini, koordinatsion birikmalar nazariyasining asosiy tushunchalarini, ularning asosiy kimyoviy xossalarini, ular ishtirokida boradigan jarayonlarning mexanizmlari va koordinatsion bog'langan alohida ligandlarning reaksiyon qobiliyatini tushuntira olishi va koordinatsion birikmalarni ishlatish sohasini **bilishi kerak**,
- talaba kompleks birikmalar tuzilishi va xossalarini aniqlashda nazariy kimyo qonuniyatlarini qo'llay bilishi, kompleks birikmalardagi kimyoviy bog' tabiatini aniqlashda molekulyar orbitallar usulidagi diagrammalarni tuzish, ligandlar tarkibidagi koordinatsion bog'langan donor atomlarning qurshovidagi reaksiyon markazini aniqlash **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak**,
- talaba organik ligandlar va kompleks birikmalar sintez qilishning shart-sharoitlarini aniqlash, kompleks birikmalarni sintez qilish, olingan moddalarning tarkibi, tuzilishini aniqlashda zamonaviy fizik-kimyoviy tadqiqot usullaridan foydalanish **malakalariga ega bo'lishi kerak**.

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

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

**Amaliymashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi





ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi.

### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Ma'ruzalar mavzulari	Ma'ruza soatlari hajmi
1	Koordinatsion birikmalar kimyosining asosiy tushunchalari va tarixi. A. Vernerning koordinatsion birikmalar kimyoviy tuzilish nazariyasi. Kompleks birikmalarning sinflanishi, nomlanishi. Verner-Miolati qatori.	2
2	L.A. Chugayevning sikllar qoidasi. Xelat komplekslar. Molekulyar va ichki kompleks birikmalar. Xelat effekti. Xelat izomeriyasi.	2
3	Kompleks birikmalarda kimyoviy bog' tabiati. Simmetriya elementlari.VBN va unga ko'ra kompleks birikmalarning geometrik tuzilishi.	2
4	KMN. Gipotetik sferik maydon. Orbitallarning parchalanishi. MO usuli. Elektronlarning o'zaro itarishuvi (Nayxolm-Gillespi konsepsiyasi).	2
5	Kompleks birikmalarning ligandlari. Mono- di-, polidentat, neytral va atsido ligandlar. Kompleks birikmalarning sintez usullari. Templat sintez.	2
6	Kompleks birikmalarning hosil bo'lish termodinamikasi, eritmalaridagi muvozanati, barqarorligi. Ularning barqarorligiga ta'sir etuvchi omillar. Irving-Vilyams qatori.	2
7	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Ichki sferadagi ligandlarning o'zaro ta'siri. Peyrone, Iergensen va Chernyaev qoidalari. Kompleks birikmalarning sanoatda, kundalik turmushda ishlatilishi, ahamiyati.	2
<b>Jami:</b>		<b>14</b>

### Adabiyotlar

#### Asosiy adabiyotlar

1. Скопенко В.В., Цивадзе А.Ю., Савранский Л.И., Гарновский А.Д. Координационная химия. М.: ИКЦ, "Академкнига", 2007. 487с.
2. Юсупов В.Г., Тошев М.Т., Парпиев Н.А. Координацион бирикмалар кимёси. Тошкент: "Университет", 1996. 298 б.
3. Парпиев Н.А., Рахимов Х.Р., Муфтахов А.Г. Анорганик кимё назарий асослари. Тошкент: "Узбекистон", 2000 й. 479 б.
4. Костромина Н.А., Кумок В.Н., Скорик Н.А. Химия координационных соединений. М.: Высшая школа. 1990. 432 с.

#### *Qo'shimcha adabiyotlar*

5. Кукушкин Ю.Н. Химия координационных соединений. М: Высшая школа, 1985.
6. Э.Ю. Янсон. Комплексные соединения. М.: Высшая школа, 1968.
7. Булатов М.И., Калинин И.П. Практического руководство по фотоколориметрическим и спектрофотометрическим методам анализа. Л. ЛГУ, 1972.
8. Методическое указание. Химия координационных соединений. Ташкент, ТашГУ, 1987.
9. Новаковский М.С. Лабораторные работы по химии комплексных соединений. Харьков, изд. ХГУ, 1964.

#### Elektron manbalar

10. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz).
11. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz).



12. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz).
13. [www.chemexpress.fatal.ru](http://www.chemexpress.fatal.ru).

**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:

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Seshanba	10.00 – 12.00	106
2.	Shanba	10.00 – 12.00	106

**Baholash (har bir semestr uchun):**

	<b>Oraliq nazorat</b>	<b>Joriy nazorat</b>	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>Jami ball</b>
<b>Nazorat soni</b>	I	I	I	100
<b>Ajratilgan ball</b>	15	20	50	
<b>Nazorat turi</b>	Yozma ish (15 ball)	Mustaqil ta'lim yuzasidan kichik guruhlar taqdimoti (20 ball)	Yakuniy test (50 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: BIOORGANIK KIMYO		
Fan kodi: BOK1706	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 7semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Qodirova Zulfiya Kobilovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email:qodirovazulfiya@mail.ru	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Qodirova Zulfiya Kobilovna, Mutalipova Dilorom Baxtiyorjon qizi.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<i>Fanning qisqacha bayoni "Bioorganik kimyo" fani aminokislotalar, peptidlar, oqsillar, nuklein kislotalar, uglevodlarning tuzilishlari, konformatsion va fazoviy holatlari, fizikaviy va kimyoviy xossalari, hamda ularning tirik organizmdagi bajaradigan asosiy vazifalari kabi masalalarni qamrab olgan.</i>		

**Fanning maqsadi:** *Bioorganik kimyo fanini o'qitishdan asosiy maqsad – talabalarga bioorganik kimyo bilan o'rganiladigan sohalar to'g'risida, muhim sinf moddalarining vakillari haqida tushuncha berish, soha bo'yicha olib boriladigan tadqiqotlarning usullar, tabiiy birikmalar va ularning hayot faoliyatidagi o'rni, biologik faollikka ega bo'lgan sun'iy organik birikmalar bilan tanishtirishdan, hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iboratdir.*

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

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

- Bioorganik kimyo fani asoslari, birlamchi va ikkilamchi metabolizm moddalarning vakillari to'grisida **tasavvurga ega bo'lishi;**

- Soha bo'yicha olib boriladigan tadqiqotlarning usullarini, tirik tabiatdan olinadigan birikmalar va ularning hayotiy faoliyatidagi o'rnini

**Bilishi va ulardan foydalana olishi;**

- o'rganilayotgan birikmalarni individual holatda ajratib olish, fizik-kimyoviy usullar yordamida tuzilishini aniqlash kabi **ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.**

#### **Ma'ruza mashg'ulotlari**

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

#### **Laboratoriya mashg'ulotlari**

Laboratoriya mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan laboratoriyalarda har bir akademik guruhga alohida guruhchalarga bo'lingan holda o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

#### **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.



№	Ma'ruza mavzulari	Dars soati
<b>5-semestr</b>		
1	Hujayra va genomlar	2
2	Aminokislotalar. Kimyoviy xossalari va stereokimyosi.	2
3	Oqsillar va peptidlarning biologik funksiyasi.	2
4	Peptidlarning biologik vazifalari	2
5	Oqsillarning birlamchi tuzilishini aniqlash	2
6	Peptidlarning kimyoviy sintezi	2
7	DNK va RNKning tuzilishi va funksiyasi	2
8	Nuklein ikislotalarning tuzilishini aniqlash uslublari	2
9	DNK- va RNK ligazalar	2
10	Nuklein kislotalarning fazoviy tuzilishlari	2
11	Nuklein kislotalar biosintezi	2
12	Replikastiya, transkriptiya va translyastiya	2
13.	Uglevodlarning nomenklaturasi	2
14.	Oligosaxaridlar	2
15.	Polisaxaridlar, ta'rifi va nomenklaturasi	2
16	Polisaxaridlarning biologik xususiyatlari	2
	<b>5-semestr bo'yicha jami</b>	<b>32</b>

## Adabiyotlar

### Асосий адабиётлар

1. Bruce Alberts, Alexander Johnson, Julian Lewis, Martin Raff, Keith Roberts, Peter Walter. Molecular biology of cell. 6<sup>th</sup> edition. Garland science. USA. 2012.
2. В.В.Племенков. Введение в химию природных соединений. Казань.2001.
3. Н.А. Тюкавкина, Ю.И.Бауков. Биоорганическая химия. 3-е издание. Москва. 2004.

### Қўшимча адабиётлар

4. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. -29 б.
5. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. -47 б.
6. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга курамиз. “Ўзбекистон” НМИУ, 2017. -485 б.
7. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги “Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида”ги ПФ-4947-сонли Фармони. Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами, 2017й., 6-сон, 70-модда.
8. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил якунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси президентининг нутқи. // Халқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.
9. ЎЗР ПҚ-2909. Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида. Тошкент ш., 2017 й. 20 апрель.
10. В. Н. Леонтьев, О. С. Игнатовец Химия биологически активных веществ Электронный курс лекций для студентов специальности 1-48 02 01 «Биотехнология» Минск 2013.
11. Ю.А.Овчинников. Биоорганическая химия. М., 1987.
12. Т.К.Юнусов, С.А.Маулянов. Табиий бирикмаларнинг физикавий тадқиқот усуллари. Ўқув қўлланма. ЎЗМУ, 2006.
13. А.Е.Степанков и др. Физиологически активные липиды. М., наука,1991.



### Интернет сайтлари

14. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) - Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.

15. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - Ўзбекистон Республикаси Қонун ҳужжатлари маълумотлари миллий базаси.

16. <http://www.chemport.ru/?cid=42>

17. <http://www.netsci.org/Science/Compchem/>

18. <http://bookzz.org/>

19. <http://lib.mexmat.ru/books/8672/>

**Контант соатлари\*:** мустанқил та'лим топшириқларини баяриш, уларни тақдим етиш, зарур ма'лумотлар ва турли материаллар бо'уица саволларга қуидаги график асосида о'қитувчиға мурijaат қилишингиз мумкин:

№	Кун	Вақт	Хона
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	214
2.	Shanba	10.00 – 12.00	214

### Баһолаш (һар бир семестр учун):

	Oraliqnazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	I	II	I	I	
<b>Nazoratsoni</b>	I	II	I	I	100
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	
<b>Nazoratturi</b>	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Test (10 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	



Fan platformasi		
Fanningto'liqnomi: ORGANIK KIMYO		
Fan kodi: ORG1518	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 18	Davomiyligi: 3 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Tursunov Murod Amonovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 540	E-mail: tursunovma@mail.ru	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Tursunov M.A.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<p><b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Organik kimyo" fani majburiy fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2-va 3-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Organik kimyo har bir kimyogar bilishi zarur bo'lgan fan hisoblanib, magistratura va oily ta'limdan keying ta'lim bosqichlarida hamda ishlab chiqarish jarayoni bilan bevosita bog'liq sohalarda keng qo'llaniladi.</p>		

**Fanning maqsadi:** talabalarga fizikaviy tadqiqot usullarining nazariy asoslarini, asosiy tushunchalarini, soha bo'yicha olib boriladigan zamonaviy tadqiqot usullarini o'rgatish hamda ilmiy-tadqiqot ishlarining vazifalarini yechish va ularni amaliyotga tadbiiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

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

- organik kimyo fani, uning asosiy ob'ektlari va qonuniyatlari birikmalarning tuzilish nazariyasi, organik moddalardagi izomeriya hodisasi, izomeriyaning turlari to'g'risida *tasavvurga ega bo'lishi*;
- organik reaksiyalarning turlari, ularning mexanizmlari, ularni amalga oshirish sharoitlarini, organik birikmalarning xususiyatlarini *bilishi va ulardan foydalana olishi*;
- organik birikmalarda boradigan reaksiyalarni tahlil qilish, reaksiyalarning mexanizmlarini nazariy asoslash, tegishli muammolar buyicha echim qabul qilish *ko'nikmalariga ega bo'ladi*.

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

	Ma'ruza mavzulari	Dars soati
<b>2-kurs. 3-semestr (2022-2023 o'quv yili)</b>		
1	Organik kimyoning asosiy tushunchalari.	2
2	Organik birikmalar klassifikatsiyasi, ularning nomenklaturasi	2
3	Organik birikmalarning fizik-kimyoviy tadqiqot usullari	2
4	Organik birikmalarda kimyoviy bog' tabiati	2
5	Organik reaksiyalar klassifikatsiyasi	2
<b>3-semestr bo'yicha jami</b>		<b>10</b>
<b>2-kurs. 4-semestr (2022-2023 o'quv yili)</b>		
6	Uglevodorodlar. Alkanlar. Nomlanishi, izomeriyasi, olinishi va kimyoviy xossalari.	2
7	Alkenlar. Nomlanishi, izomeriyasi, olinishi va kimyoviy xossalari.	2





8	Alkadienlar. Nomlanishi, izomeriyasi, olinishi va kimyoviy xossalari.	2
9	Alkinlar. Nomlanishi, izomeriyasi, olinishi va kimyoviy xossalari.	2
10	Stereokimyo. Optik izomeriya. Asimmetrik atomlar va xiral markaz. D, L va R- va S nomenklatura.	2
11	Alifatik qator uglevodorodlarining monogalogenli hosilalari.	2
12	To'yinmagan galogenbirikmalar. Di- va poligalogenli birikmalar.	2
13	Bir atomli to'yingan spirtlar.	2
14	Ko'p atomli spirtlar. To'yinmagan spirtlar.	2
15	Tiollar. Oddiy efirlar.	2
16	Karbonil birikmalar.	2
17	$\alpha$ , $\beta$ -To'yinmagan aldegid va ketonlar.	2
18	Karbon kislotalar.	2
19	Karbon kislotalar hosilalari.	2
20	Dikarbon kislotalar. To'yinmagan monokarbon va dikarbon kislotalar.	2
21	Nitrobirikmalar.	2
22	Aminlar.	2
23	Elementorganik birikmalar	2
24	Metallorganik birikmalar.	2
25	Gidroksikislotalar. Aldegido- va ketokislotalar.	2
26	Uglevodlar. Nomlanishi va turlari. Monosaxaridlar	2
27	Di- va polisaxaridlar	2
28	Aminokislotalar. Oqsillar.	2
	<b>4-semestr bo'yicha jami</b>	<b>46</b>
<b>3-kurs. 5-semestr (2023-2024 o'quv yili)</b>		
29	Sikloalkanlar.	2
30	Aromatik uglevodorodlar va ularning hosilalari	2
31	Kondensirlangan aromatic uglevodorodlar	2
32	Aromatik qatorda elektrofil almashinish reaksiyalari	2
33	Aromatik qatorda nukleofil almashinish reaksiyalari	2
34	Aromatik galoid birikmalar.	2
35	Aromatik nitro- va sulfobirikmalar.	2
36	Aromatik uglevodorodlarning gidroksilli hosilalari.	2
37	Aromatik karbonil birikmalar.	2
38	Aromatik karbon kislotalar.	2
39	Aromatik aminlar.	2
40	Diazobirikmalar.	2
41	Diazobirikmalardagi reaksiyalar turlari. Azobo'yoqlar	2
42	Geterotsiklik birikmalar.	2
43	Besh a'zoli geterotsiklik birikmalar.	2
44	Olti a'zoli geterotsiklik birikmalar. Kondensirlangan geterotsiklik birikmalar.	2
45	Organik birikmalarning qo'llanilishi. Organik kimyoning rivojlanishida o'zbek olimlarning hissasi	2
	<b>5-semestr bo'yicha jami</b>	<b>34</b>
	<b>Jami ma'ruza soati</b>	<b>90</b>

### laboratoriya mashg'ulotlar

Seminar va amaliy mashg'ulotlari faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi. Moddalarning spektrlari tahlil qilinadi, UB-, IQ- va EPR spektrlarini olish usullari tajribada o'rgatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

№	Laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari	Dars soati
---	--------------------------------------	------------



<b>2-kurs. 3-semestr (2022-2023 o'quv yili)</b>		
1	Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari. Asbob va idishlar bilan tanishish	2
2	Organik moddalarni tozalash usullari va ularning fizik doimiyliklarini aniqlash. Atmosfera bosimida haydash, vakuumda haydash, suv bug'i bilan haydash.	4
3	Qayta kristallash. Erituvchilar yordamida qayta kristallash	4
4	Qattiq moddalarni tozalash usullari. Sublimatsiya qayta kristallash.	4
5	Xromatografiya. Yupqa qatlam xromatografiyasi-adsorbentning aktivligini Brokman bo'yicha aniqlash.	2
		<b>3-semestr bo'yicha jami</b>
<b>16</b>		
<b>2-kurs. 4-semestr (2022-2023 o'quv yili)</b>		
6	Organik moddalarning fizik konstantalari	4
7	Alkanlar	4
8	Alkenlar	4
9	Alkinlar	4
10	Alkadienlar. Tabiiy va sintetik kauchuk	4
11	Monogalogenalkanlarga xos reaksiyalar	4
12	Elektrofil birikish reaksiyalari	4
13	Alkanollarga xos reaksiyalar	4
14	sp <sup>3</sup> -Gibridlangan uglerod atomida boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar.	6
15	Spirtlarda boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari asosida oddiy va murakkab efirlar sintezi	4
16	Aldegid va ketonlarga xos reaksiyalar	4
17	sp <sup>2</sup> -Gibridlangan uglerod atomida boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar	6
18	Karbon kislotalar xos reaksiyalar	4
19	Karbon kislotalar xosilalariga xos reaksiyalar	4
20	Dikarbon kislotalarga xos reaksiyalar. SHovul kislota sintezi	4
		<b>4-semestr bo'yicha jami</b>
<b>86</b>		
<b>3-kurs. 5-semestr (2023-2024 o'quv yili)</b>		
1	Nitrobirikmalar va aminlarga xos reaksiyalar	4
2	Metallorganik birikmalar yordamida sintezlar	4
3	Karbonil birikmalarning kondensatsiya va tautomeriya reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
4	Gidrosikislotalarga xos reaksiyalar	4
5	Uglevodlarga xos reaksiyalar	4
6	Aminokislotalar va oqsillarga xos reaksiyalar	6
7	Aromatik uglevodorodlarga xos reaksiyalar	4
8	Organik birikmalarning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari bo'yicha sintezlar	4
9	Aromatik qatordagi elektrofil o'rin almashinish reaksiyalari. Nitrolash bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
10	Galoidlash bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
11	Fenollarga xos reaksiyalar	4
12	Alkillash va atsillash bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
13	Sulfolash bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
14	Besh a'zoli geterotsiklik birikmalarga xos reaksiyalar	4
15	Olti a'zoli geterotsiklik birikmalarga xos reaksiyalar	4
16	Aromatik aminlar bo'yicha bajariladigan sintezlar	6
17	Diazo- va azobirikmalar. Diazobirikmalarda azot chiqishi bilan boradigan reaksiyalar bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
18	Organik birikmalarning funksional guruhlarini va moddalarning bir xilligini aniqlash	4



19	Aminoguruhni himoyalash, soʻngra yadroga elektrofil almashinish reaksiyalarini olib borish	4
20	Gidrazin va gidrazin hosilalari asosidagi sintezlar	4
<b>5-semestr boʻyicha jami</b>		<b>84</b>

### Mustaqil taʼlim

Mustaqil ishlar talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlash, mavzuga oid internet maʼlumotlarini tahlil qilish orqali bajariladi.

№	Mustaqil taʼlim mavzulari	Dars soati
<b>2-kurs. 4-semestr (2022-2023 oʻquv yili)</b>		
<b>I. Maʼruza mashgʻulotlari yuzasidan</b>		
1	Organik kimyoning asosiy tushunchalari	2
2	Organik birikmalardagi izomeriya va tautomeriya. Izomeriya turlari.	2
3	Organik reaksiyalarning turlari. Kislota-asos reaksiyalari. Organik birikmalarning kislotaliligi va asosiligi. Brensted-Louri va Lyuis nazariyalari.	4
4	Kimyoviy bogʻlanish va uning turlari	4
5	Gibridlanish. MO metodi.	4
6	Uglevodorodlar. Alkanlar. Kori-Xaus, kross-birikish va boshqalar.	2
7	Alkanlarning fizik-kimyoviy xossalari. Organik birikmalarning tabiiy manbalari.	2
8	Qoʻsh bogʻni hosil qilish usullari. Kori-Xaus, kross-birikish, orqali organik birikmalarni sintez qilish.	2
9	Alkenlar asosida optik faol birikmalar sintezi. Alkenlarning ishlatilishi.	2
10	Alkadienlar. Alkadienlarning tuzilishi, nomlanishi, turlari va izomeriyasi.	2
11	Kinetik va termodinamik nazorat mahsulotlari. Polimerlanish reaksiyalari. Tabiiy va sintetik kauchuk.	2
12	Kumulenlar. Allen kimyosi. Molekulyar asimmetriya.	2
13	Ajratilgan qoʻsh bogʻli birikmalar kimyosi. Dien uglevodorodlar va ular-ning qoʻllanilishi	2
14	Alkinlar. Nomlanishi, izomeriyasi va olinishi. Kucherov reaksiyasi.	2
15	Metallorganik birikmalar bilan reaksiyalari. Alkinlarining ishla-tilishi.	2
16	Stereokimyo. Optik izomeriya. Asimmetrik atomlar va xiral markaz. D, L va R- va S nomenklatura.	4
17	Stereoizomer, enantiomer va diastereomerlar konfiguratsiyasini aniqlash usullari. Konformatsiyalarning barqarorligi.	4
18	Alifatik uglevodorodlarining monogalogenli hosilalari	2
19	Monogalogenalkanlarning kimyoviy xossalari	2
20	Toʻyinmagan galogenbirikmalar. Di- va poligalogenli birikmalar.	2
21	Bir atomli toʻyingan spirtlar.	2
22	Koʻp atomli spirtlar. Toʻyinmagan spirtlar.	2
23	Tiollar. Oddiy efirlar.	2
24	Karbonil birikmalar	2
25	$\alpha$ , $\beta$ -Toʻyinmagan aldegid va ketonlar.	2
26	Karbon kislotalar	2
27	Karbon kislotalar hosilalari	2
28	Dikarbon kislotalar.	2
29	Toʻyinmagan monokarbon va dikarbon kislotalar.	2
30	Nitrobirikmalar Aminlar	2
<b>Jami</b>		<b>70</b>



<b>II. Amaliy mashg'ulotlari. 2-kurs</b>		
1	Organik birikmalarning tuzilish nazariyasidan kelib chiqadigan xulosalar. Nyumen va Fisher ishlari.	6
2	Koordinatsion va yarim qutbli kovalent bog'lardagi o'xshashlik va farqni aniqlash.	4
3	Organik birikmalardagi atomlarning mezomer ta'sirini ularning qutbli-ligi, kislota-asoslilik va fizikaviy xossalari asosida aniqlash.	6
4	Radikal almashinish reaksiyalari.	4
5	Qo'sh bog' tutgan uglevodorodlarda boradigan elektrofil va radikal birikish reaksiyalari va ularning mexanizmlari.	4
6	Uch bog' tutgan birikmalarda boradigan elektrofil, nukleofil va radikal birikish reaksiyalari va ularning mexanizmlari.	4
<b>Jami</b>		<b>28</b>
<b>III. Laboratoriya mashg'ulotlari yuzasidan. 2-kurs</b>		
1	Organik kimyo laboratoriyasida ishlash qoidalari	4
2	Organik moddalarni tozalash va ularning fizik doimiyliklarini aniqlash. Haydash, vakuumda haydash, suv bug'i bilan haydash.	4
3	Erituvchilar yordamida qayta kristallash va suyuqlanish temperaturalarni aniqlash	4
4	Qattiq moddalarni tozalash usullari. Sublimatsiya qayta kristallash.	4
5	Xromatografiya. YUpqa qatlam xromatografiyasi-adsorbentning aktivligini Brokman bo'yicha aniqlash.	4
6	Alkanlar	4
7	Alkenlar	4
8	Alkinlar	4
9	Alkadienlar. Tabiiy va sintetik kauchuk	4
10	Monogalogenalkanlarga xos reaksiyalar	4
11	Elektrofil birikish reaksiyalari	4
12	sp <sup>3</sup> -Gibridlangan uglerod atomida boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar.	4
13	Spirtlarda boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari asosida oddiy va murakkab efirlar sintezi	4
14	Aldegid va ketonlarga xos reaksiyalar	4
15	sp <sup>2</sup> -Gibridlangan uglerod atomida boradigan nukleofil almashinish reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar	4
<b>Jami</b>		<b>60</b>
<b>4-semestr bo'yicha jami</b>		<b>158</b>

<b>5-semestr (2023-2024 o'quv yili)</b>		
<b>I. Ma'ruza mashg'ulotlari yuzasidan. 3-kurs.</b>		
1	Magniy-, natriy-, rux-, simob- va litiyorganik birikmalar. Metallokompleks kataliz. Palladiyli katalizatorlar asosidagi sintezlar.	2
2	Olma kislota. Kolxitsin. Molekula fazoviy tuzilishining uning biologik faolligiga ta'siri.	2
3	Malon kislota. Atsetosirka va malon efirining xossalari va undan sintezlarda foydalanish.	2
4	Metatezis va kross birikish reaksiyalari	2
5	Monosaxaridlarning fazoviy izomerleri, konfiguratsion qatorlar. Halqa-zanjirli tautomerlanish, mutarotatsiya. Tautomeriyaning boshqa turlari.	2
6	Di- va polisaxaridlar	2
7	Aminokislotalar	2
8	Oqsillar	2



9	Sikloalkanlar	2
10	Sikloalkanlarning kimyoviy xossalari	2
11	Sin-anti-izomeriya. Burilish izomeriyasi. Mutarotatsiya.	2
12	Kaliks arenlar. Kriptandlar. Spiranlar.	2
13	Aromatik qatordagi elektrofil almashinish reaksiyalari	2
14	Alkilbenzollar	2
15	Naftalin	2
16	Geksaxlorsiklogeksan. Adamantan. Inozit. Dekagidroxinolin.	2
17	Aromatik nitrobirikmalar	2
18	Aromatik uglevodorodlarning gidroksilli hosilalari	2
19	Aromatik karbonil birikmalar	2
20	Aromatik karbon kislotalar	2
21	Organik birikmalar stereokimyosi. Steroidlar stereokimyosi. Polifenollar stereokimyosi. Alkaloidlar stereokimyosi	2
22	Aromatik aminlar	2
23	Diazo- va azotuzuvchilar, azobirikish sharoitlari. Azobo'yoqlar. Rang va tuzilish orasidagi bog'lanish.	2
24	Azobo'yoqlar sintezi	2
25	Geterotsiklik birikmalar haqida tushunchalar	2
26	Besh a'zoli geterotsiklik birikmalar	2
27	Olti a'zoli geterotsiklik birikmalar	2
28	Kondensirlangan geterotsiklik birikmalar	2
	<b>Jami</b>	<b>58</b>
<b>II. Amaliy mashg'ulotlari. 3-kurs</b>		
1	Galoid birikmalarda boradigan mono- va bimolekulyar nukleofil almashinish reaksiyalari	2
2	Spirtlarda boradigan mono-, bi- va ichkimolekulyar nukleofil almashinish reaksiyalari. Karbonil birikmalardagi nukleofil birikish va almashinish reaksiyalari	2
3	Uglevodlar stereokimyosi. Mutoratatsiya. Gofman va Zaysev qoidasi bo'yicha reaksiyalar	2
4	Eterifikatsiya va pereeterifikatsiya reaksiyalari. Kondensatsiya reaksiyalari Metallorganik birikmalar.	2
5	Organik birikmalarda oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari. Aromatik birikmalarda elektrofil va nukleofil almashinish reaksiyalari	2
6	Diazobirikmalarning olinishi va kimyoviy xossalari. Geterotsiklik birikmalar va ularning nomlanishi. Dekagidroxinolin va dekadidroizoxinolin	2
	<b>Jami</b>	<b>12</b>
<b>III. Laboratoriya mashg'ulotlari yuzasidan. 3-kurs</b>		
1	Metallorganik birikmalar yordamida sintezlar	2
2	Karbonil birikmalarning kondensatsiya va tautomeriya reaksiyalari bo'yicha bajariladigan sintezlar	2
3	Gidoksikislotalarga xos reaksiyalar	2
4	Uglevodlarga xos reaksiyalar	4
5	Aminokislotalar va oqsillarga xos reaksiyalar	2
6	Aromatik uglevodorodlarga xos reaksiyalar	2
7	Organik birikmalarning oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari bo'yicha sintezlar	2
8	Aromatik qatordagi elektrofil o'rin almashinish reaksiyalari. Nitrolash bo'yicha bajariladigan sintezlar	2
9	Galoidlash bo'yicha bajariladigan sintezlar	2
10	Fenollarga xos reaksiyalar	2
11	Alkillash va atsillash bo'yicha bajariladigan sintezlar	2



12	Sulfolash bo'yicha bajariladigan sintezlar	2
13	Besh a'zoli geterotsiklik birikmalarga xos reaksiyalar	2
14	Olti a'zoli geterotsiklik birikmalarga xos reaksiyalar	2
	<b>Jami</b>	<b>28</b>
	<b>5-semestr bo'yicha jami</b>	<b>100</b>

### Fan bo'yicha kurs ishi mavzulari

1. Furan
2. Tiofen
3. Pirrol
4. Piridin
5.  $\beta$ -Pikolin
6. Xinolin
7. Imidazol
8. Oksazol
9. Tiroksin
10. Nikotin
11. Olma kislota
12. Izooktan
13. Glitsin
14. YAntar kislota
15. Indigo
16. Purin
17. Xinolin
18. Izoxinolin
19. Pirimidin
20. Pirrolidin
21. 3-Pirrolin
22. Pirazol
23. Tiazol
24. Fenilpiridin
25. Pirosliz kislota
26. Vino kislota
27. Izopren
28. Vinilatsetilen
29. Naftalin
30. Izoktan
31. Karbazol
32. Piperidin
33. Pikolin kislota
34. Xloreks
35. Indol
36. Furfurol
37. Fenilalanin
38. Gistidin
39. Sulfolan
40. Guanin
41. Propargil spirt
42. Adamantan
43. Benztriazol
44. Akrolein
45. Anratsen
46. 2-Brombutan
47. 2-Metilpropanol
48. m-Krezol
49. Pikolin kislota
50. Salitsil kislota
51. Fenilpiridin
52. Fenol
53. Fruktosa
54. m-Ksilol
55. Atsetanilid
56. Fenilgidrazin
57. Feniluretan.
58. Formamid

### Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlar hamda axborot manbalari

#### Asosiy adabiyotlar

1. Reutov O.A., Kurs A.L., Butin K.P. Organicheskaya ximiya. M.: Binom. Laboratoriya znaniy, V 4-x t. 2004-2005 gg.
2. M.V Smith, J. March. Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, Sixth Edition. USA. Wiley 2007.
3. J. Clayden, N. Greeves, and S. Warren. Organik Chemistry, 2<sup>nd</sup> Edition. Oxford, 2012.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir raxbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollariga bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi. // Xalq so'zi gazetasi. 2017 yil 16 yanvar, № 11.





5. Mirziyoev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, O'zbekiston. 2017
6. Mirziyoev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zR Konstitutsiyasi qabul qilinganligining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali majlisidagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr
7. Mirziyoev Sh.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq. O'zbekiston, -2017y.
8. O'zR PQ-2909. Oliy ta'lim tizimini yanada rivojlantirish chora-tadbirlari to'g'risida. Toshkent sh., 2017 y. 20 aprel.
9. Axmedov Q.N., Yo'ldoshev H.Y., Axmedov O'.Ch., Yuldasheva M.R. Organik kimyo usullari. T.: Universitet, 2012-2013 yy. 1-qism. -288 b. 2-qism. – 232 b.
10. Traven V.F. Organicheskaya ximiya. V 2-x tomax. M.: IKS «Akademkniga», 2004. T. 1. -727 s., T. 2. -582 s.
11. Li Dj. Dj. Именные реакции. Механизмы органических реакций. Пер. с англ. Демьянович В.И. М.: BINOM. Laboratoriya znaniy, 2006. -456 s.
12. Shohidoyatov H.M., Xo'janiyozov H.O', Tojimuhamedov H.S. Organik kimyo. T.: Fan va texnologiyalar, 2014. -800 b.
13. Shoymardonov R.A., Umarov B.B., Ergashov M.Y., Abduraxmonov S.F. Organik kimyo.- Toshkent.- Navro'z.- 2015.- 720.

#### Internet saytlari

14. [www.natlib.uz](http://www.natlib.uz)
15. [www.nuuz.uz](http://www.nuuz.uz)
16. [www.Ziyo.net](http://www.Ziyo.net).
17. [www.shemistry.ru](http://www.shemistry.ru).
18. [www.xumuk.ru](http://www.xumuk.ru).

#### Qo'shimcha internet saytlari

1. <http://www.ufachem.eu.org/>.
2. <http://www.chem.msu.su/rus/jvho/>.
3. <http://city.tomsk.net/~chukov/chem/data.html>.
4. [www.college.ru/chemistry/](http://www.college.ru/chemistry/).
5. [www.uic.samara.ru/~chemistry](http://www.uic.samara.ru/~chemistry).
6. <http://www.tl.ru/~gimn13/docs/ximia/him2.htm>.
7. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru>.

**Kontakt soatlari:** mustaqil ta'lim topshiriqlarni 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.	Chorshanba	14.00 – 15.00	207
2.	Shanba	9.00 – 12.00	207

#### 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 (seminar darslarida ishtirok etish), oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

Talaba darsda to'liq ishtirok etsa, ma'ruza mashg'ulotlarida faol qatnashib, mustaqil ta'lim mavzularini o'zlashtirsa, 1 kredit bali beriladi. Seminar va amaliy mashg'ulotlardagi faoliyati va taqdimotlari, savollarga javobi, darsda ishtirokiga ko'ra 3 kredit bali beriladi.



**“Organik kimyo” fanidan talabalar bilimini baholash  
turlari va reyting ballari taqsimoti**

<b>№</b>	<b>Nazorat turi</b>	<b>Maksimal ball</b>	<b>Saralash bali</b>	<b>Nazorat shakli</b>	<b>Oʻtkazish vaqti</b>
1.	Oraliq nazorat	5	3	Ogʻzaki, yozma	15-hafta
2.	Yakuniy nazorat	5	3	Yozma	16-hafta

**Izoh:** Oraliq baholashda talabalarning seminar va amaliy mashgʻulotlarda olgan ballari eʼtiborga olinadi va toʻplagan ball yoki bahoning oʻrtacha qiymati qoʻyiladi.

**Fan platformasi**

Fanning toʻliq nomi: Kimyo oʻqitish metodikasi



Fan kodi: KO`M1602	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 2	davomiyligi: 6 semestr
Kafedra: Organik va fizkolloid kimyo		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kimë (turlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Ganiyev Baxtiyor Shukurulloyevich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 60	Email: <a href="mailto:b.ganiyev1990@gmail.com">b.ganiyev1990@gmail.com</a>	
Fan amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Ganiyev Baxtiyor Shukurulloyevich, Xoliqova Gulyayra Qo'ldoshevna		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va umumta'lim kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<p><b>Fanning qisqacha bayoni</b> "Kimyo o'qitish metodikasi" fanining muhim mavzulari – kimyo fanining o'qitish uslublarini, olingan nazariy bilimlar asosida laboratoriya ishlarini olib borish uslublarini hamda darslarda yangi pedagogik texnologiya turlarini tanishtirishni o'z ichiga olgan, shuningdek, bo'lajak o'qituvchiga maktabda ishlash uchun kerakli bilim, malaka va ko'nikmalarni hosil qilishga qaratilgan.</p>		

**Fanning maqsadi:** Kimyo o'qitish metodikasi fanini o'qitishdan asosiy maqsad – talabalarni kimyo o'qitishning usullari, dars turlari, bilimlarni nazorat qilish usullari hamda kimyo fanining muhim mavzularini o'qitish, kimyo darslarini olib borishda ishlatiladigan pedagogik texnologiyalar ayrim mavzularga bag'ishlangan laboratoriya ishlarini o'tkazish uslublari bilan tanishtirishdan iborat. Ushbu maqsadga erishish uchun o'qitiladigan "Kimyo o'qitish metodikasi" fani talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, kimyoviy jarayonlarga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

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

- kimyo fanining muhim mavzularini o'qitishdagi uslublar va mazmuni, kimyoviy tajribalarni o'tkazish uslublarini haqida tassavurga ega bo'lishi;
- davriy qonun va kimyoviy elementlar davriy sistemani o'qitish uslublari va bilimlarni nazorat qilish yo'llari, organik moddalar fazoviy tuzilishlari bilan fizik-kimyoviy xossasi o'rtasida bog'liqlikni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;
- mustaqil ravishda dars rejalarini ishlab chiqish, tajribalarni o'tkazish rejasini tuzish va laboratoriya darslarini tashkil etish rejalarini tuzish hamda ishlab chiqilgan reja asosida dars o'tkazish kabi **ko'nikmalarga 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'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan laboratoriyalarda har bir akademik guruhga alohida guruhchalarga bo'lingan holda o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

#### Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Ma'ruza mavzulari	Dars soatlari hajmi
V semestr		
1	Kimyo o'qitish metodikasi fanining vazifasi.	2
2	Kimyo o'qitish usullari	2
3	Kimyo o'qitish vositalari	2
4	O'quv dasturlari va dars ishlari	2



5	Dars-o'qitishning asosiy shakllari	2
6	Kimyo fanlaridan tajribalar	2
7	O'qitish natijalarini nazorat qilish	2
8	Boshlang'ich kimyoviy tushunchalarni o'qitish metodikasi	2
9	Davriy qonun va davriy sistemasini o'qitish metodikasi	2
10	Anorganik kimyo kursida kimyoviy bog' va moddalarning tuzilishini o'qitish metodikasi	2
11	Elektrolitik dissosiyalanish va tuzlar gidrolizi	2
12	Organik kimyo kursini o'qitish metodikasi	2
13	To'yingan va to'yinmagan uglevodorodlarni o'qitish metodikasi	2
14	Kislorod – va azot tutgan organik birikmaarni o'qitish metodikasi	2

**Jami 28 soat**

### **Adabiyotlar**

#### **Asosiy adabiyotlar**

- 1.N.G'.Raxmatullayev, H.T.Omonov, Sh.M.Mirkomilov. Kimyo o'qitish metodikasi. Toshkent. "Iqtisod-Moliya", 2013.
- 2.Нишонов М., Мамажонов Ш., Хўжаев В. Кимё ўқитиш методикаси. Ўқув қўлланма. Тошкент "Ўқитувчи", - 2002.-112 бет.
- 3.Хамидова Г.Р. Кимё ўқитиш методикаси умумий курсидан маърузалар матни. Тошкент, 2001й.
- 4.Плетнер Ю.В., Полосин В.С. Кимё ўқитиш методикасидан практикум: Ўқ.қўлланма. М. Просвещение. 1977, 206 б.

#### **Qo'shimcha adabiyotlar**

5. Мирзиёев Ш.М. Эркин ва фаровон демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз. Тошкент, «Ўзбекистон» НМИУ, 2017. – 29б.
6. Мирзиёев Ш.М. Конун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигинининг гарови. Тошкент, «Ўзбекистон» НМИУ, 2017. – 47б.
7. Мирзиёев Ш.М. Буюк келажагимизни мард ва олижаноб халкимиз билан бирга курамиз. Тошкент, «Ўзбекистон» НМИУ, 2017. – 485б.
- 8.Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги «Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш буйича ҳаракатлар стратегияси тугрисида» ги ПФ-4947-сонли Фармонию Ўзбекистон Республикаси конун ҳужжатлари туплами. 2017й., 6-сон, 70-модда
9. Мирзиёев Ш.М. Танкидий таҳлил, катъий тартиб – интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик коидаси булиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истикболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси президентининг нутқи.// Халқ сузи газетаси. 2017 йил 16 январь.№11
- 10.УзР ПК-2009. Олий таълим тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тугрисида. Тошкент ш.,2017 й. 20 апрель
- 11.I.R.Asqarov, N.H.Toxtaboev, K.Gopirov. Kimyo. 7-sinf uchun darslik. T. 2010.
- 12.I.R.Asqarov, N.H.Toxtaboev, K.Gopirov. Kimyo. 8-sinf uchun darslik. T. 2010.
- 13.I.R.Asqarov, N.H.Toxtaboev, K.Gopirov. Kimyo. 9-sinf uchun darslik. T. 2010.
- 14.Мамажонов Ж., Мусаев Ў.Н. Юқори молекулали бирикмалар кимёсининг асослари тўғрисида. Т. 1995.
- 15.Мактабда химия. Норматив ҳужжатлар тўплами. Тузувчи В.И.Сушко. Т., "Ўқитувчи".1991.

#### **Интернет сайтлари**

- 16.[www.gov.uz](http://www.gov.uz) - Ўзбекистон Республикаси ҳукумат портали.
- 17.[www.lex.uz](http://www.lex.uz) - Ўзбекистон Республикаси Конун ҳужжатлари маълумотлари
- 18.<http://www.netsci.org/Science/Compchem/>
19. <http://www.chemistry.ssu.samara.ru/chem1/index1.htm>
- 20.[http:// www.freechemical. info/freeSoftware/kinds.php](http://www.freechemical.info/freeSoftware/kinds.php)



**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:

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Chorshanba	08.30 – 10.00	108
2.	Shanba	10.00 – 12.00	108

**Baholash (har bir semestr uchun):**

	<b>Oraliqnazorat</b>		<b>Joriy nazorat</b>	<b>Yakuniy nazorat</b>	<b>Jami ball</b>
	<b>I</b>	<b>II</b>	<b>I</b>	<b>I</b>	
<b>Nazoratsoni</b>	I	II	I	I	100
<b>Ajratilgan ball</b>	15	15	20	50	
<b>Nazoratturi</b>	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Yozma ish (10 ball) Esse tayyorlash(5 ball)	Test (10 ball) Mustaqil ta'lim yuzasidan taqdimot (10 ball)	Guruh loyihasi tayyorlashdagi ishtiroki (30 ball) Yakuniy test (20 ball)	





## Buxoro davlat universiteti

**Tel: (+998) 65 221-29-14**

**Faks: 8(365) 221-27-07**

**E-mail: [buxdu\\_rektor@buxdu.uz](mailto:buxdu_rektor@buxdu.uz)**

**200117, Buxoro, M.Iqbol ko`chasi 11-uy**



<http://www.buxdu.uz/>



[https://t.me/buxdu\\_uz](https://t.me/buxdu_uz)



<https://fb.com/buxdu>



<http://instagram.com/buxdu1>



1930

**BUXORO  
DAVLAT  
UNIVERSITETI**