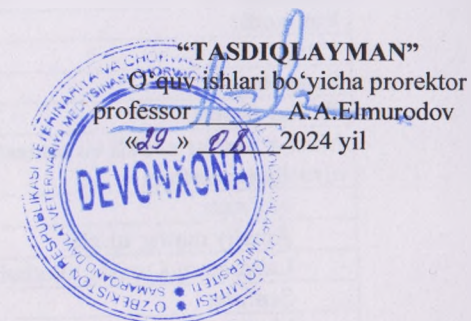


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**SAMARQAND VETERINARIYA MEDITSINASI,  
CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**ANALITIK FIZKOLLOID VA BIOKIMYO FANI BO'YICHA  
SILLABUS**  
(Sirtqi ta'lim 1-bosqich talabalari uchun)

**Bilim sohasi:** 800000 – Qishloq, o'rmon, baliq xo'jaligi va veterinariya

**Ta'lim sohasi:** 810000 – Qishloq xo'jaligi

**Ta'lim yo'nalishlari:** 60810400-Agronomiya



Modul / FAN SILLABUSI  
Sirtqi bo'lim  
60810900-Agronomiya



Fan nomi:	Analitik, fizkolloid va biokimyo
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	ANFKBKB1104
Yil:	1
Semestr:	1
Ta'lim shakli:	Sirtqi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	120
Ma'ruza	8
Amaliy mashg'ulotlar	—
Laboratoriya mashg'ulotlari	12
Seminar	—
Mustaqil ta'lim	100
Kredit miqdori:	4
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Talabalarga kimyo sanoatini tez rivojlanishi jamiyatning moddiy texnik bazasini yaratishga muhim shartlardan biri ekanligini nazarda tutib, fan yutuqlaridan veterinariya, chorvachilik va qishloq xo'jaligini ratsional ravishda kimyolashtirish dolzarb masalalarni o'rgatishdan hamda hozirgi davr talablariga va zamon kutayotgan chorvachilik masalalariga javob bera oladigan mutaxassis tayyorlashdan iborat.
-----	--

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Anorganik kimyo
2.	Organik kimyo
3.	Biologiya
4.	Fizika
5.	Matematika

Ta'lim natijalari (TN)

	<b>Bilimlar jihatidan:</b>
TN1	analitik va fizkolloid kimyo fanidan asosiy kimyoviy jarayonlar va kimyoviy moddalarning reaksiyaga kirishish qobiliyati to'g'risida bilimga ega bo'lishlari kerak;
TN2	zamonaviy fizik, fizik-kimyoviy va kimyoviy analiz usullaridan

- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- g) quyidagi hollarda talabning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baxo bilan baholanishi mumkin:
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayyorgarlik ko'rilmagan bo'lsa;
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga doir hech qanday tasavvurga ega bo'lmasa;
- fan bo'yicha matnlarni boshqalardan ko'chirib olganligi sezilib tursa;
- fan bo'yicha matnda jiddiy xato va chalkashliklarga yo'l qo'yilgan bo'lsa;
- fanga doir berilgan savollarga javob olinmasa;
- fanni bilmasa.

Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

Mualliflar:	Aminov Z.— SamDVMChBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasida dotsenti. Aripova M.— SamDVMChBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasida o'qituvchisi. Murodov X.— SamDVMChBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasida o'qituvchisi. Hayitova M.— SamDVMChBU, "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasida o'qituvchisi.
E-mail:	madina3429149@mail.com
Tashkilot:	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasida
Taqrizchilar:	Begmatov R— Sh.Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti "Analitik kimyo" kafedrasida mudiri Ishniyazova Sh.A — SamDVMChBU "Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarish saqlash va qayta ishlash texnologiyasi" kafedrasida dotsenti

Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2024 yil 29.08 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar" kafedrasining 2024 yil 22.08 1 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

R.Ro'ziqulov

E.Berdimuradov

L.Safarova

Z.Aminov

M.Aripova

X.Murodov

M.Hayitova



7.	Nazarov Sh.N., Aminov Z.A. Analitik ximiya. -T.: O'qituvchi.1984
8.	F.James Holler, Stanley R. Fundamentals of Analytical chemistry 9E. Crouch. 2013
<b>Axborot manbalari</b>	
1.	<a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a> -O'zbekiston Respublikasi hukumat portal.
2.	<a href="http://www.lex.uz">www.lex.uz</a> -O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari Ma'lumotlari milliy bazasi
3.	<a href="http://www.Ziyouet.uz">www.Ziyouet.uz</a> .
4.	<a href="http://www.ximik.ru">www.ximik.ru</a>
5.	<a href="http://www.chemistry.ru">www.chemistry.ru</a>

Talabani fan bo'yicha o'zlashtirish k o'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:

a) 5 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritib olsa;
- fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiylik va mantiqiylik saqlanib, ilmiy xatolik va chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fan bo'yicha mavzu materiallarining nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;
- fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon eta olsa;
- berilgan savollarga aniq va lo'nda javob bera olsa;
- konspektga puxta tayyorlangan bo'lsa;
- mustaqil topshiriqlarni to'liq va aniq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;

➤ tarixiy jarayonlarni sharhlay bilsa;

➤ b) 4 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymas;
- fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushingan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirasida bajarsa;
- fan bo'yicha berilgan savollarga to'g'ri javob bera olsa;
- fan bo'yicha konspektini puxta shakllantirgan bo'lsa;
- fan bo'yicha mustaqil topshiriqlarni to'liq bajargan bo'lsa;
- fanga tegishli qonunlar va boshqa me'yoriy hujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.

➤ v) 3 baho olish uchun talabani bilim darajasi quyidagilarga javob berishi lozim:

- fan haqida umumiy tushunchaga ega bo'lsa;
- fandagi mavzularni tor doirada yoritib, bayon qilishda ayrim chalkashliklarga yo'l qo'yilmas;

	qaysi biri afsalligi haqida tasavvurga ega bo'lishlari lozim;
TN3	tirik organizmda kechadigan kimyoviy jarayonlarining nazariy asoslari haqidagi tasavvurlari shakllanishi lozim;
TN4	kimyo fanlaridan olgan bilimlarni kimyoviy preparatlardan va dorivor moddalardan to'g'ri va samarali foydalanishda qo'llashni bilishlari kerak;
TN5	qishloq xo'jalik hayvonlaridan olinadigan mahsulotlarni ko'paytirish, uni tannarxini pasaytirish, kationlarning analitik guruhlari va ularni sistematik tahlili haqida tasavvurga ega bo'lishlari lozim
<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>	
TN6	kationlarning analitik guruhiga umumiy tavsif va shaxsiy reaksiyalarini o'tkazish uchun reaktivlardan foydalanishni biladi;
TN7	moddani agregat holatlari, eritmalarning xususiyatlari, kimyoviy jarayonlarda sodir bo'ladigan energetik o'zgarishlardan foydalanib mahsulotlarning ozuqaviy qiymatlarini baholashni biladi;
TN8	kolloid eritmalarining olinish va tozalanish usullarini, tirik organizmda kechadigan jarayonlar va qon, siydik namunalarini tahlilida ushbu fan metodlaridan foydalana olishni biladi;
TN9	qon plazmasi (zardobi) shaklli elementlari, siydikning kimyoviy tarkibini tahlilida ushbu usullardan qaysi birini qo'llash aniq natija berishini aniqlay olish ko'nikmalariga ega bo'ladi.
<b>Fan mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>	
M1	Kirish. Analitik kimyo fani va uning vazifasi. Kationlar va anionlarni analitik guruhlarga bo'linishi, sifat jihatdan aniqlash usullari. Miqdoriy tahlil usullari.
M2	Anionlar. Anionlarning sinflarga bo'linishi. Anionlarning I-III- analitik guruhi.
M3	Kolloid eritmalarini olinishi, tozalash usullari va xossalari.
M4	Aminokislotalar. Oqsillar
<b>Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulotlar (A)</b>	
<i>Amaliy mashg'ulotlar o'quv rejada asosan rejalashtirilmagan.</i>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)</b>	
L1	Analitik kimyoning uslublari va ionli tenglamalar.
L2	Kationlarning analitik guruhlarga bo'linishi. Kationlarning birinchi ikkinchi va uchunchi analitik guruhiga umumiy tavsif.
L3	Anionlar. Anionlarning sinflarga bo'linishi. Anionlarning I-III- analitik guruhi.
L4	Eritmalar. Noelektrolit va elektrolit eritmalar. Osmos hodisasi. Elektrolit eritmalar. pH shkala.
L5	Kolloid eritmalarini olinish usullari, tozalanishi, xossalari va

	koagulyatsiyasi.	
L6	Oqsillarning cho'ktirish reaksiyalari. Oqsillarning denaturatsiyalanish reaksiyalari	
<b>Mustaqil ta'lim (MT)</b>		
1.	Analitik kimyo fanining paydo bo'lish tarixi. Fanning metodi va rivojlanishi.	6
2.	Sifat tahlilida ishlatiladigan idishlar va asboblari. Analitik reaksiyalarning o'tkazish usullari, sezgirligi va yo'nalganligi.	6
3.	Elektrolitik dissosilanish nazariyasi. Kimyoviy muvozanat. Bufer eritmalar.	6
4.	Kationlarni cho'ktirishda cho'kmalarning hosil bo'lishi va uning erishi bilan EK orasidagi bog'lanish. Cho'kmalarning hosil bo'lishiga ta'sir etuvchi omillar.	6
5.	Uchunchi guruh kationlarini ochishda asoslarning amfoterligidan tahlil jarayonida foydalanish.	6
6.	To'rtinchi va beshinchi guruh kationlari birikmalarining qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.	6
7.	Miqdoriy tahlil. Kimyoviy, fizika-kimyoviy, fizikaviy tahlil usullari. Tortma tahlil. Tortma tahlilning mohiyati.	6
8.	Hajmiy tahlil. Standart, ishchi eritmalar. Titrlangan va standart eritmalar.	6
9.	Titrlash jarayoni. Titrlashda ekvivalent nuqtani topish. Indikatorlar. Hajmiy tahlildagi hisoblashlar. Neytrallanish usuli. Neytrallanish usulining mohiyati.	6
10.	Fizik kimyoning vujudga kelishi va rivojlanishi. Bu fanning biotexnologiya, chorvachilikdagi roli va ahamiyati.	6
11.	Elektrolit eritmalaridagi pH ning qiymati, bufer eritmalarining tirik organizmdagi roli.	8
12.	Xromotografik tahlil usullari: gaz xromotografiyasi, yupqa qatlam xromotografiyasi, qog'oz xromotografiyasi.	8
13.	Kolloid eritmalar haqida umumiy tushuncha va ularni sinflanishi.	8
14.	Chin eritmalar. Kolloid eritmalar. Dag'al dispers sistemalar.	8
15.	Yuqori molekulyar birikmalarining eritmaları. Gellar va iviqlar ularni hosil qilish yo'llari.	8

#### Asosiy adabiyotlar

1.	O. Fayzullayev. Analitik kimyo. Toshkent. "Yangi asr avlodi". NMM, 2006 yil. 495-bet.
2.	Z. Aminov, X. Mamadiyarova, S. Musaeva, G. Xodjayorova. Analitik, fizkolloid va biologik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti 2018 yil.
3.	Z. Aminov, X. Mamadiyarova, Z. Saidmurodova. Kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand. Nafis poligraf servis MChJ nashriyoti 2015 yil.

<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
4.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
5.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
6.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
7.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
8.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
9.	Nazarov Sh.N. Fizik va kolloid ximiya. Toshkent. 1998 –y
10.	Nazarov Sh.N., Aminov Z.A. Analitik ximiya. -T.: O'qituvchi.1984
11.	F.James Holler, Stanley R. Fundamentals of Analytical chemistry 9E. Crouch. 2013

#### Asosiy adabiyotlar

1.	O. Fayzullayev. Analitik kimyo. Toshkent. "Yangi asr avlodi". NMM, 2006 yil. 495-bet.
2.	Z. Aminov, X. Mamadiyarova, S. Musaeva, G. Xodjayorova. Analitik, fizkolloid va biologik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti 2018 yil.
3.	Z. Aminov, X. Mamadiyarova, Z. Saidmurodova. Kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand. Nafis poligraf servis MChJ nashriyoti 2015 yil.

#### Qo'shimcha adabiyotlar

1.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
2.	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
3.	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
4.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019-yil 28-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida davlat boshqaruvi tizimini tubdan takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida"gi PF-5696 son Farmoni.
5.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 31-martdagi "Veterinariya va chorvachilik sohasida kadrlar tayyorlash tizimini tubdan takomillashtirish to'g'risida"gi PQ-187-son qarori.
6.	Nazarov Sh.N. Fizik va kolloid ximiya. Toshkent. 1998 –y