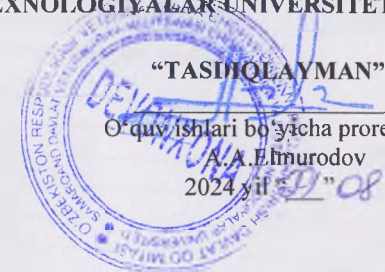


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI**  
**OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**  
**SAMARQAND DAVLAT VETERINARIYA MEDITSINASI,**  
**CHORVACHILIK VA BIOTEXNOLOGIYALAR UNIVERSITETI**



**ANALITIK VA FIZKOLLOID KIMYO**

**FANI BO'YICHA**

**SILLABUSI**

**(Sirtqi ta'lim 2-bosqich talabalari uchun)**

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

**Ta'lim sohasi:** 840000 – Veterinariya

**Ta'lim yo'nalishi:** 60840300-Veterinariya diagnostikasi va laboratoriya ishlari

**Samarqand – 2024**



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Veterinariya diagnostika va oziq-ovqat**  
**xavfsizligi fakulteti**  
**60840300-Veterinariya diagnostikasi va**  
**laboratoriya ishlari ta'lim yo'nalishi**



<b>Fan nomi:</b>	<i>Analitik va fizkolloid kimyo</i>
<b>Fan turi:</b>	Majburiy
<b>Fan kodi:</b>	AFK1204
<b>Yil:</b>	2024-2025
<b>Semestr:</b>	3
<b>Ta'lim shakli:</b>	Sirtqi ta'lim
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	120
Ma'ruza	8
Amaliy mashg'ulotlar	-
Laboratoriya mashg'ulotlari	12
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	100
<b>Kredit miqdori:</b>	4
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

**Fan maqsadi (FM)**

<b>FM1</b>	Talabalarni bolalar va o'smirlar organizmining anatomik-fiziologik xususiyatlari, funksional imkoniyatlari, bilim va ta'lim olish faoliyatining asosiy psixofiziologik mexanizmlari, organizmni gormonik rivojlanishi uchun zarur bo'lgan gigiyena me'yorlari haqida bilim berishdan 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><i>Bilimlar jihatidan:</i></b>
<b>TN1</b>	analitik va fizkolloid kimyo fanidan asosiy kimyoviy jarayonlar va kimyoviy moddalarning reaksiyaga kirishish qobiliyati to'g'risida bilimga

	ega bo'lishlari kerak;
<b>TN2</b>	zamonaviy fizik, fizik-kimyoviy va kimyoviy analiz usullaridan qaysi biri afsalligi haqida tasavvurga ega bo'lishlari lozim;
<b>TN3</b>	tirik organizmda kechadigan kimyoviy jarayonlarining nazariy asoslari haqidagi tasavvurlari shakllanishi lozim;
<b>TN4</b>	kimyo fanlaridan olgan bilimlarni kimyoviy preparatlardan va dorivor moddalardan to'g'ri va samarali foydalanishda qo'llashni bilishlari kerak;
	qishloq xo'jalik hayvonlaridan olinadigan mahsulotlarni ko'paytirish, uni tannarxini pasaytirish, kationlarning analitik guruhlar va ularni sistematik tahlili haqida tasavvurga ega bo'lishlari lozim
	<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>
<b>TN5</b>	kationlarning analitik guruhiga umumiy tavsif va shaxsiy reaksiyalarini o'tkazish uchun reaktivlardan foydalanishni biladi;
<b>TN6</b>	moddaning agregat holatlari, eritmalarning xususiyatlari, kimyoviy jarayonlarda sodir bo'ladigan energetik o'zgarishlardan foydalanib mahsulotlarning ozuqaviy qiymatlarini baholashni biladi;
<b>TN7</b>	kolloid eritmalarining olinish va tozalanish usullarini, tirik organizmda kechadigan jarayonlar va qon, siydik namunalarini tahlilida ushbu fan metodlaridan foydalana olishni biladi;
<b>TN8</b>	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>TN9</b>	kationlarning analitik guruhiga umumiy tavsif va shaxsiy reaksiyalarini o'tkazish uchun reaktivlardan foydalanishni biladi;

<b>Fan mazmuni</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)</b>	
<b>M1</b>	Kirish. Analitik kimyo fani va uning vazifasi. Kationlarni analitik guruhlariga bo'linishi, sifat jihatdan aniqlash usullari. Miqdoriy tahlil usullari.
<b>M2</b>	Anionlar. Anionlarning sinflarga bo'linishi. Anionlarning I-III- analitik guruhi
<b>M3</b>	Eritmalarning xossalari. Osmos hodisasi. Biologik jarayonlarni amalga oshirishda pH ning roli.
<b>M4</b>	Kolloid eritmalarini olinishi, tozalash usullari va xossalari.
<b>Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)</b>	
<b>L1</b>	Analitik kimyoning uslublari va ionli tenglamalar.
<b>L2</b>	Kationlarning analitik guruhlariga bo'linishi. Kationlarning birinchi ikkinchi va uchunchi analitik guruhiga umumiy tavsif.
<b>L3</b>	Anionlar. Anionlarning sinflarga bo'linishi. Anionlarning I-III- analitik guruhi.

L4	Miqdoriy tahlil usullari. Tortma va hajmiy analiz.
L5	Eritmalar. Noelektrolit va elektrolit eritmalar. Osmos hodisasi. Elektrolit eritmalar. pH shkala.
L6	Kolloid eritmalarini olinish usullari, tozalanishi, xossalari va koagulyatsiyasi.

Mustaqil ta'lim (MT)		
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 veterinariya diagnostikasidagi roli va ahamiyati.	6
11.	Elektrolit eritmalaridagi pH ning qiymati, bufer eritmalarining tirik organizmdagi roli.	8
12.	Xromotografik tahlil usullari: gaz xromatografiyasi, yupqa qatlam xromatografiyasi, qog'oz xromatografiyasi.	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.	Aminov Z., Mamadiyarova X., Musaeva S., Xodjayorova G. Analitik, fizkolloid va biologik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Toshkent. Cho'lpon nashriyoti 2018 y	
2.	Aminov Z., Mamadiyarova X., Saidmurodova Z. Kimyodan laboratoriya	



	mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand. Nafis poligraf servis MChJ nashriyoti 2016 y.
<b>Qo'shimcha adabiyotlar</b>	
3	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekistonda erkin va farovon yashaylik. "Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 52 b.
4	Mirziyoyev Sh.M. Insonparvarlik, ezgulik va bunyodkorlik-milliy g'oyamizning poydevoridir. Toshkent, "Tasvir" nashriyot uyi, 2021. – 36 b.
5	Mirziyoyev Sh.M. Yangi O'zbekiston taraqqiyot strategiyasi. Toshkent, "O'zbekiston" nashriyoti, 2022. – 416 b.
6	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.
7	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.
8	Nazarov Sh.N. Fizik va kolloid ximiya. Toshkent. 1998 –y
9	Nazarov Sh.N., Aminov Z.A. Analitik ximiya. -T.: O'qituvchi.1984
10	F.James Holler, Stanley R. Fundamentals of Analytical chemistry 9E. Crouch. 2013

**Talabaning fan bo'yicha o'zlashtirish ko'rsatkichini nazorat qilishda quyidagi mezonlar tavsiya etiladi:**

**a) 5 baho olish uchun talabaning 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-xuquqiy hujjatlarni to'liq o'zlashtirgan bo'lsa;
- fanga tegishli mavzulardan biri bo'yicha ilmiy maqola chop ettirgan bo'lsa;
- tarixiy jarayonlarni sharxlay bilsa;
- **b) 4 baho olish uchun talabaning bilim darajasi quyidagilarga javob**

**berishi lozim:**

- fanning mohiyati va mazmunini tushungan, fandagi mavzularni bayon qilishda ilmiy va mantiqiy chalkashliklarga yo'l qo'ymasa;
- 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 xujjatlarni o'zlashtirgan bo'lsa.
- v) 3 baho olish uchun talabning 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'yilmasa;
- 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 baho bilan baholanishi mumkin:
- fan bo'yicha mashg'ulotlarga tayorgarlik 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**

<b>Mualliflar:</b>	<b>Aminov Z.</b> – SamDVMChBU, “Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar” kafedrasida dotsenti. <b>Saidov X.</b> – SamDVMChBU, “Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar” kafedrasida o'qituvchisi, PhD. <b>Aripova M.</b> – SamDVMChBU, “Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar” kafedrasida o'qituvchisi
<b>E-mail:</b>	madina3429149@mail.com
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar” kafedrasida
<b>Taqrizchilar:</b>	1. Muxammadiev N. – SamDU “Fizik va kolloid kimyo” kafedrasida professori, kimyo fanlari doktori. 2. Xolmurodova D. – Samarqand davlat tibbiyot universiteti “Tibbiy kimyo” kafedrasida mudiri, texnika fanlari doktori.

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

Mazkur Sillabus “Axborot texnologiyalari va tabiiy fanlar” kafedrasining 2024 yil 27.08 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i****Fakultet dekani****Kafedra mudiri****Tuzuvchilar**

R. Ro'ziqulov

A.I. Aliqulov

L. Safarova

Z. Aminov

X. Saidov

M. Aripova