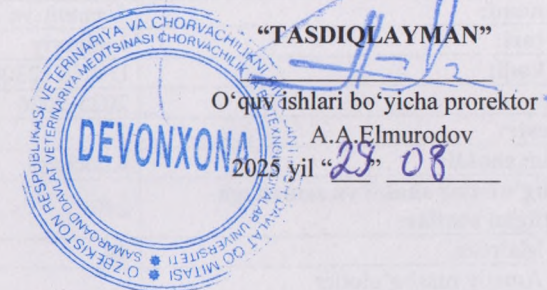


**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

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



**UMUMIY VA NOORGANIK KIMYO 1,2**

**FANI BO'YICHA**

**SILLABUSI**

**Kunduzgu ta'lim shakli uchun**

<b>Bilim sohasi:</b>	700000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohasi
<b>Ta'lim sohasi:</b>	710000	- Muhandislik ishi
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60710200	- Biotexnologiya

**Samarqand – 2025**



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Biotexnologiya va ekologiya fakulteti**  
**60710200 - Biotexnologiya**



<b>Fan nomi:</b>	<i>Umumiy va noorganik kimyo 1,2</i>
<b>Fan turi:</b>	Majburiy
<b>Fan kodi:</b>	UVNK12308
<b>Yil:</b>	2025-2026
<b>Semestr:</b>	2,3
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	240
Ma'ruza	40
Amaliy mashg'ulotlar	-
Laboratoriya mashg'ulotlari	80
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	120
<b>Kredit miqdori:</b>	8
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Fan tili:</b>	O'zbek

**Fan maqsadi (FM)**

<b>FM1</b>	umumiy va noorganik kimyo fanining asosiy maqsadi biotexnologiya mutaxassisligi talabalarining bilim darajasini kengaytirishga mo'ljallangan. Biotexnologik jarayonlarni tez rivojlanishi biopreparatlar muhim shartlardan biri ekanligini nazarda tutib, fan yutuqlaridan chorvachilik mahsulotlarini qayta ishlash va qishloq xo'jaligini ratsional ravishda kimyolashtirish dolzarb masalalarni o'rgatishdan, hamda hozirgi davr talablariga va zamon kutayotgan biotexnologiya, o'simlikshunoslik, chorvachilik muammolarini yecha 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><i>Bilimlar jihatidan:</i></b>
<b>TN1</b>	umumiy va noorganik kimyo 1,2 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 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;
	<b>Ko'nikmalar jihatidan:</b>
TN5	umumiy va noorganik kimyo 1,2 fanining hozirgi zamon yutuqlarini biladi;
TN6	moddaning agregat holatlari, eritmalarning xususiyatlari, kimyoviy jarayonlarda sodir bo'ladigan energetik o'zgarishlardan foydalanib mahsulotlarning ozuqaviy qiymatlarini baholashni biladi;
TN7	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.
TN8	kimyo fanlaridan olgan bilimlarni kimyoviy preparatlardan va dorivor moddalardan to'g'ri va samarali foydalanishni biladi.
TN9	ichimlik va oqova suvlarni tarkibini nazorat-tahlil qilishda qo'llashni, qishloq xo'jalik hayvonlaridan olinadigan mahsulotlarni ko'paytirishni biladi.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Kirish. Kimyo fanining rivojlanishi va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.
M2	D.I. Mendeleyevning elementlar davriy qonuni va kimyoviy elementlar davriy sistemasi
M3	Atom tuzilish nazariyasi
M4	Kimyoviy bog'lanish va uning turlari
M5	Eritmalar va ular konsentratsiyasini ifodalash usullari.
M6	Elektrolitik dissotsilaniş nazariyasi. Ionli tenglamalar
M7	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyasi, ularning biologik jarayonlardagi ahamiyati.
M8	Kimyoviy kinetika va kataliz
M9	Metallmaslar.
M10	VII-A guruh elementlari.
M11	VI-A guruh elementlari.
M12	V-A guruh elementlari.
M13	IV A guruh elementlari.
M14	I va II A-guruh metallari.
M15	Mis, kumush, oltin, rux, kadmii va simob metallari.
M16	III-guruh metallari.
M17	Valentligi o'zgaruvchan metallar
M18	IV-V-qo'shimcha guruh metallari

M19	VI-qo'shimcha guruhcha metallari
M20	VII va VIII qo'shimcha guruhcha metallari

**Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulotlar (L)**

L1	Umumiy va noorganik kimyo laboratoriyasida ishlatiladigan asboblari va xavfsizlik texnikasi qoidalari bilan tanishish. Noorganik reaksiyalarning o'tkazish usullari..
L2	Kimyoviy reaksiyalarning turlari
L3	Molekulyar og'irlikni aniqlash
L4	Valentlik. Valentlik asosida formulalar tuzish
L5	Ekvivalent tushunchasi
L6	Anorganik birikmalarning muhim sinflari.
L7	Tuzlarning olinishi.
L8	Eritmalar. Eritmalarni tayyorlash usullari.
L9	Moddaning tarkibidagi elementlar foiz ulushlarini aniqlash.
L10	Ionli tenglamalar.
L11	Eritmalar pHni aniqlash.
L12	Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
L13	Elektron-balans usulida oksidlanish qaytarilish reaksiyalari tenglamalarini tuzish.
L14	Xlorning olinishi. Vodorod xlorid.
L15	Azot. Nitrat kislota tuzlari. Ammoniyli tuzlar.
L16	Oltinugurt. Sulfat kislota tuzlari. Sulfidlar.
L17	Fosfor.
L18	Fosforli o'g'itlarda $P_2O_5$ ulushini aniqlash.
L19	Uglerod va uning birikmalari.
L20	Kremniy gruppachasi.
L21	Natriy.
L22	Kaliy.
L23	Kaliyli o'g'itlar.
L24	Mis.
L25	Kumush.
L26	Kalsiy.
L27	Magniy.
L28	Suvning qattiqligi va uni yo'qotish usullari.
L29	Suvning $Ca^{2+}$ va $Mg^{2+}$ miqdorini aniqlash.
L30	Rux gruppachasi.
L31	Alyuminiy.
L32	Kompleks birikmalar.
L33	Titan.
L34	Vanadiy.
L35	Xrom.
L36	Molibden.
L37	Marganes.



### Fan o'qituvchisi haqida ma'lumot

<b>Mualliflar:</b>	<b>Z.Aminov</b> –SamDVMChBU, “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrası dotsenti. <b>X.Saidov</b> –SamDVMChBU, “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrası o'qituvchisi, kimyo fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) <b>M.Aripova</b> –SamDVMChBU, “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrası o'qituvchisi <b>X.Murodov</b> –SamDVMChBU, “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrası o'qituvchisi
<b>E-mail:</b>	madina3429149@mail.com
<b>Tashkilot:</b>	Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrası
<b>Taqrizchilar:</b>	<b>A.N.Muxamadiyev</b> – Sh.Rashidov nomidagi SamDU Biokimyo instituti “Fizikaviy va kolloid kimyo” kafedrası dotsenti <b>D.Qiyamova</b> - Samarqand davlat tibbiyot universiteti Farmatsiya fakulteti “Tibbiy kimyo” kafedrası dotsenti.

Mazkur Sillabus “Veterinariya farmatsevtikasi, farmakologiya va toksikologiya” kafedrasining 2025 yil 26.08.25 sonli yig'ilishi bayoni bilan ma'qullangan.

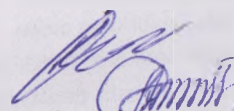
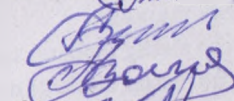
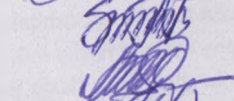
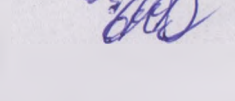
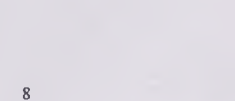


Mazkur Sillabus universitet o'quv-uslubiy Kengashning 2025 yil 28.08.25 sonli yig'ilishi bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i

Fakultet dekani

Kafedra mudiri

Tuzuvchilar

 Sh. Qurbanov  
 A.A. Nurniyozov  
 N. Farmonov  
 Z. Aminov  
 X. Saidov  
 M. Aripova  
 X. Murodov

<b>L38</b>	Temir.	
<b>L39</b>	Kobalt.	
<b>L40</b>	Nikel.	
<b>Mashg'ulotlar shakli: mustaqil ta'lim (MT)</b>		
<b>MT1</b>	O'zbekistonning kimyo majmuasidagi ishlab chiqariladigan mahsulotlar.	4
<b>MT2</b>	Oksidlanish–qaytarilish reaksiyalari va s-elementlarning biologik ahamiyati	4
<b>MT3</b>	Mikroelementlar va ularni qishloq xo'jaligidagi ahamiyati.	4
<b>MT4</b>	O'zbekistonda fosforit va apatitlarning zaxiralari.	4
<b>MT5</b>	Ca va Mg xloratlarning defoliant sifatida ishlatilishi	4
<b>MT6</b>	Mineral o'g'itlardagi ozuqa elementlarini hisoblash	4
<b>MT7</b>	I, II, III guruh anionlarini biologik ahamiyati. Nitrat anionini aniqlash reaksiyasi	4
<b>MT8</b>	Anorganik birikmalarning eng muhim sinflari	4
<b>MT9</b>	Metall va metalmaslarga umumiy tavsif	4
<b>MT10</b>	Miqdoriy va hajmiy tahlilning uslublari qishloq xo'jaligida qo'llanilishi	4
<b>MT11</b>	Uglevodorodlarning tabiiy manbalari (toshko'mir, neft va tabiiy gaz).	4
<b>MT12</b>	Polimerlarni olinishi va qishloq xo'jaligida ishlatilishi. Tabiiy va sintetik kauchuklar.	4
<b>MT13</b>	Ko'p atomli spirtlar, fenol asosida sintez qilinadigan smolalar	4
<b>MT14</b>	Sanoatda atsetilen va fenol-formaldegid smolasi sintezi	4
<b>MT15</b>	Aromatik va to'yinmagan ikki asosli karbon kislotalar	4
<b>MT16</b>	Sovun ishlab chiqarish	4
<b>MT17</b>	Glyukozani bijg'ishidan olinadigan mahsulotlar	4
<b>MT18</b>	Qand lavlagi va shakarqamishdan saxaroza olish	4
<b>MT19</b>	Olti a'zoli va ikki geteroatomli geterohalqali birikmalar	4
<b>MT20</b>	Anilin asosida olinadigan bo'yoq moddalar	4
<b>MT21</b>	Pestitsidlarni qishloq xo'jaligida ishlatilishi. Defoliantlar va deksikantlar	4
<b>MT22</b>	Turli agregat xolatdagi moddalarda kimyoviy bog'lanish turlari.	4
<b>MT23</b>	Diffuziya va osmos hodisasi	4
<b>MT24</b>	Bufer eritmalarini xalq va qishloq xo'jaligidagi ahamiyati	4
<b>MT25</b>	Biologik membranalar, ularni o'simlik va hayvon hayotidagi o'rni va ahamiyati.	4
<b>MT26</b>	Mikroeterogen sistemalar	4
<b>MT27</b>	Fe(OH) <sub>3</sub> mitsella tuzilishini sxemasi	4
<b>MT28</b>	Dispers sistemalar va ularning turlari	4
<b>MT29</b>	Suspenziya va emulsiyalar	4
<b>MT30</b>	Kolloid eritmalarini molekulyar kinetik xossalari.	4
<b>Jami:</b>		<b>120</b>

Asosiy adabiyotlar	
1.	Z. Aminov, X. Saidov, M. Aripova. Analitik, fizkolloid va biologik kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand. Nashr matbaa markazi 2024 yil. 300-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. 300-bet.
3.	Aminov Z., Mamadiyarova X., Saidmurodova Z. Kimyodan laboratoriya mashg'ulotlari. O'quv qo'llanma. Samarqand. Nafis poligraf servis MChJ nashriyoti 2015 y. 228-bet
4.	Antipov E. V., Abakumov A. M., Shevelkov A. V. – Comprehensive Inorganic Chemistry. Vol. 2: Transition Elements 2013
5.	Savinkina E.V. va boshq. — Общая и неорганическая химия: Законы и концепции, 2 tomlik darslik, tahr. akademik A.Yu. Tsivadze, 2018 (491 s.)
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	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.
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.	Silberberg Martin S., Principles of general chemistry/ Martin S Silberberg-3-ed. Published McGraw Hill, - New York, 2013, 792.p.

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

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

- fanning mohiyati va mazmunini to'liq yoritish o'sa;
- 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 talabanning 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 tushungan bo'lsa;
- fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni o'quv dasturi doirisida 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.
- **d) 3 baho olish uchun talabanning 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'yilsa;
- bayon qilish ravon bo'lmasa;
- fan bo'yicha savollarga mujmal va chalkash javoblar olinsa;
- fan bo'yicha matn puxta shakllantirilmagan bo'lsa.
- **e) quyidagi hollarda talabanning 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.