

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA‘LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI MAKTABGACHA VA  
MAKTAB TA‘LIMI VAZIRLIGI**

**AJINIYOZ NOMIDAGI  
NUKUS DAVLAT PEDAGOGIKA INSTITUTI**



**“TASDIQLAYMAN”**

**O‘quv ishlarini bo‘yicha prorektor**

**M.Ibragimov**

**2025 yil**

**MODDA TUZILISHI**

**FANI BO‘YICHA**

**SILLABUS**

**(2-kurs kunduzgi bo‘lim uchun)**

<b>Bilim sohasi:</b>	<b>100000 – Ta‘lim</b>
<b>Ta‘lim sohasi:</b>	<b>110000 – Ta‘lim</b>
<b>Ta‘lim yo‘nalishi:</b>	<b>60530100 – Kimyo</b>

**Nukus-2025**



**Modul / FAN SILLABUSI**  
**Tabiiy fanlar fakulteti**  
**60530100 – Kimyo ta'lim yo'nalishi**



<b>Fan/modul:</b>	Modda tuzilishi
<b>Fan/modul turi:</b>	Majburiy
<b>Fan/modul kodi:</b>	MDT1306
<b>Yil:</b>	2025-2026
<b>Semestr:</b>	III
<b>Ta'lim shakli:</b>	Kunduzgi
<b>Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:</b>	150
Ma'ruza	30
Laboratoriya	30
Seminar	14
Mustaqil ta'lim	76
<b>Kredit miqdori:</b>	5
<b>Baholash shakli:</b>	Imtihon
<b>Kurs tili:</b>	o'zbek

**1. Fan/modulning maqsadi (MM)**

<b>F/MM1</b>	<p style="text-align: center;"><b>Fanning mazmuni</b></p> <p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> – bakalavrlarga mikrozarrachalardan tashkil topgan moddalarning tuzilishi, fazoviy holatlari, bog'lanishi, o'zaro ta'sirlari, kristall tuzilishi haqida umumiy tushuncha hosil qilish hamda talabalarda moddaning tuzilishini aniqlashda ishlatiluvchi zamonaviy usullar to'g'risidagi tushuncha va bilimlar shakllantirish.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> – moddalarga xos bo'lgan turli fizik-kimyoviy xususiyatlar, ularning kelib chiqish sabablari bilan tanishtirish, bu maqsadlarga erishish yo'lida qo'llaniladigan uskunalar, ularning ishlash prinsiplari bilan tanishtirish va olingan natijalami tahlil qilish ko'nikmalariga ega bo'lishni o'rgatish</p>
--------------	---

**2. Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar**

<b>1</b>	Fizik kimyo FK306.
<b>2</b>	Kimyoviy texnologiya KT304
<b>3</b>	Kolloid kimyo KK302
<b>4</b>	Nano kimyo NX2602

### 3. Ta'lim natijalari (TN)

TN1	-hozirgi zamon modda tuzilishi haqida ma'lumotlarni; -kimyoning nazariy tushunchalarini qo'llagan holda elementlarning davriy sistemasiga asoslanib, kimyoviy elementlarning xossalari;
TN2	-moddalarning tuzilishi va uning xossalari o'rtasidagi bog'lanish; -elektromanfiylik konsepsiyasi;
TN3	-molekulalari hosil bo'lish sabablari va shartlari; -molekulalararo ta'sir xillari;
TN4	-Ichki molekulyar harakatlar va ularning xillari; -molekulalarning elektr va magnit xossalari;
TN5	-Molekulalarning nurlanishi kabi <b>tushunchalari bilishi kerak;</b>
TN6	-vodorod bog'ining turlari va uning modda xossalari ta'sirini;
TN7	-modda bilan elektr va boshqa maydonlarining ta'sirlashuv sabablarini;
TN8	-mikrozarrachalarning dualistik tabiatini;
TN9	-Shredinger tenglamasining qo'llanilishini;
TN10	-rezonans nazariyasi va valent bog'lar metodini bilishi va ulardan foydalana olish <b>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak;</b>
TN11	-Modda tuzilishini aniqlashda qo'llaniluvchi zamonaviy usullar va ularda qo'llaniluvchi uskunarlar foydalanish; -aylanma xarakter spektridan foydalanib kimyoviy bog'ning uzunligini hisoblash;
TN12	-molekulaning simmetriya elementlarini aniqlash;
TN13	-molekulaning gibridlanishi, geometriyasi va simmetriyasi haqida xulosa qila olish; -YaMR spektridan xulosalar chiqarish; -infraqizil va yadro magnit rezonansi yordamida molekula tuzilishini aniqlash;
TN14	-moddalar tuzilishini aniqlashda ultrabinafsha, infraqizil yadro magnit rezonansi va mass-spektroskopiya turlarini birgalikda ishlatish va tahlil qilish <b>malakasiga ega bo'lishi kerak.</b>

### 4. Fan / mazmuni

#### Mashg'ulotlar shakli: Ma'ruza (M) III semestr

M1	1-mavzu. Atom tuzilishi to'g'risidagi dastlabki tasavvurlarning rivojlanishi va hozirgi zamon ta'limotlari. Modda tuzilishi faniga kirish. Asosiy tushunchalar. Atom tuzilishi to'g'risidagi dastlabki tasavvurlarning rivojlanishi va hozirgi holati. Atom yadrosining tuzilishi. Atom yadrosining tuzilishi to'g'risidagi hozirgi zamon ta'limotlari. Yadro modellari.
M2	<b><u>2-mavzu. Elementar zarrachalar va ularning kashf qilinishi, klassifikatsiyasi</u></b> <b><u>Elementar zarrachalar haqida umumiy tushuncha va ularning ochilishi. Antizarrachalar to'g'risida tushuncha. Juft hosil bo'lishi. Xidaki Yukava nazariyasi. Maydon yoki o'zaro ta'sirlar va ularning turlari. Elementar zarralarni sistemaga solishga urinishlar.</u></b> <b><u>Fermionlar va bozonlar. Kvarklar.</u></b>
M3	<b><u>3-mavzu. Energiya va massa o'rtasidagi bog'lanish</u></b> <b><u>Energiya va massa tushunchalarining ta'rifi. Nisbiylik nazariyasi va Eynshteyn formulasi. Massaning zarrachalarning harakat tezligiga bog'liqligi. og'irlik, inersiya, massa, diskretlik kabi tushunchalar va ularning ma'nosi. Materiya va antimateriya.</u></b> <b><u>Potensial va kinetik energiyalar.</u></b>
M4	4-mavzu. Moddalarning agregat va fazaviy holatlari Moddalarning qattiq, suyuq, bug' (gaz) holatlari, ularning mavjud bo'lish shart-sharoitlari va o'ziga xos xususiyatlari. Bug' va gaz holatlari o'rtasidagi farq. Kritik temperatura va kritik parametrlar. Moddalarning plazma holati va plazmalarning xillari. Termoyadro sintezi. Moddalarning kristall va amorf holatlardagi o'ziga xos xususiyatlari. Kristallarda uzoq tartib. Suyuq agregat holat. Suyuq kristallar to'g'risida tushuncha.
M5	5-mavzu. Kristall panjaralar va ularning turlari Kristall panjaralar haqida tushuncha. Atom, molekulyar, ion va metall kristallar panjaralar,

	ularning o'ziga xos xususiyatlari va tuzilishi. Kovalent, sigma, pi va delta bog'lar. Kristallning elementar yacheykasi. Kristall singoniya va uning turlari. Politipizm. Kristallarning tuzilishini o'rganish usullari.
<b>M6</b>	6-mavzu. Moddalardagi kimyoviy bog'lanishning xillari Bog'lanish energiyasi. Elementlar atomlarining nisbiy elektromanfiylik tushunchasi. Ionlanish potentsiali va elektronga moyillik. Ion bog'lanishning kovalentlik darajasi. Valent burchak. Kimyoviy bog'lanish turlari. Moddalar kristall tuzilishining kimyoviy bog' turiga bog'liqligi. Atom, ion, kovalent, Van-der-Vaals radiuslari to'g'risida tushuncha.
<b>M7</b>	7-mavzu. Molekulalarning fazoviy tuzilishi va gibridlanish Molekulalarning fazoviy tuzilishi. Atom orbitallarning gibridlanishi va turlari Molekulalarning barqaror geometrik konfiguratsiyasi tushunchasi. Gillespining elektron juftlarini o'zaro itarishish nazariyasi. Molekulaning geometriyasi. Gibridlanish xili bilan molekulalarning fazoviy tuzilishi o'rtasidagi bog'lanish. Chiziqli, planar va uch o'lchamli tuzilishga ega bo'lgan molekulalar.
<b>M8</b>	8-mavzu. Molekulalarning simmetriya elementlari Simmetriya tekisligi, simmetriya o'qi, simmetriya markazi va simmetriya operatsiyalari. Turli simmetriyali molekulalar. Simmetriya fazoviy tuzilishning ahamiyati. Nuqtaviy va translatsion simmetriya. Simmetriya operatsiyalari algebrasi. Simmetriya operatsiyalarini ko'paytirish.
<b>M9</b>	9-mavzu. Molekulyar ichki aylanish va konformatsiyalar Ichki aylanish va uning xillari. Erkin, noerkin ichki aylanishlar. Molekulalarning fazoviy inversiyasi. Ichki aylanishning sodir bo'la olmaslik sabablari. Stereoizomerlar. Buriilish izomerlarining paydo bo'lishi. Optik faollik. Xirallik. Enantiomerlar. Diastereomerizm, sis-trans izomeriya. DNK molekulasi.
<b>M10</b>	10-mavzu. Dielektriklar va molekulalarning elektr xususiyatlari Dielektriklar va molekulalarning elektr xususiyatlari. Taqiqlangan soha kengligi. Yarimo'tkazgichlar. Dipol va kvadrupol momentlar tushuntirish. Molekulalarning orientatsion, atom va elektron qutblanuvchanligi. Dipol momenti va qutblanuvchanlikni moddalarning makroskopik xossalari bog'liqligi. Klauzius-Mosotti-Debay tenglamasi. Lorens-Lorents tenglamasi. Molyar refraksiyaga tegishli qonuniyatlar.
<b>M11</b>	11-mavzu. Molekulalararo ta'sir va ularning turlari Molekulalararo ta'sirlashuvning hosil bo'lish sabablari. Vodorod bog'lanish. Van-der Vaals ta'sirlar. Oriyentatsion ta'sir: dipol-dipol, ion-dipol, ion-ion ta'sirlar va ularning energiyalari. Molekulalararo induksion va dispersion ta'sir energiyalari. Ion-nodipol, dipol-nodipol va nodipol-nodipol ta'sirlar. Molekulyar $\pi$ -komplekslar.
<b>M12</b>	12-mavzu. Molekulalarning magnit xususiyatlari Molekula tashqi magnit maydonida. Molekulalarning magnit momenti va magnitlanuvchanligi. Yadrolar va elektronlarning mexanik va magnit momentlari, va ularning tashqi magnit maydoni bilan ta'sirlashuvi. Magnit xossasiga ko'ra moddalarning turlari. Orbital va magnit moment tushunchalari. Domenlar va Kyuri nuqtasi tushunchasi. 13-mavzu. Moddaning magnit xossasi orqali molekulasinining tuzilishini aniqlash Organik moddalarning tuzilishini aniqlashda yadro magnit rezonans (YaMR) usulining qo'llanilishi. Kimyoviy siljish. Spin-spin ta'sir. Proton magnit rezonans (PMR) usuli va spektrlarini misollar yordamida o'rganish. Elektron paramagnit rezonans (EPR) sharti. Elektronlar va yadro spinlarining o'zaro ta'siri.
<b>M13</b>	14-mavzu. Molekulalarning energetikasi. Molekulaning to'liq energiyasi uning elektron, tebranma va aylanma harakat energiyasi sifatida. Molekulalarning aylanma harakati va aylanma harakat energiyasi. Qattiq rotator. Aylanma harakat spektri. Aylanma harakat qilayotgan ko'p atomli molekulalarning harakat miqdori momenti va kinetik energiyasini klassik mexanika asosida ifodalash.
<b>M14</b>	15-mavzu. Molekulalar tomonidan nurlarning yutilishi va ularning modda tuzilishini aniqlashda qo'llanilishi

	<p>Molekulaga turli to'lqin uzunlik va energiyadagi nurlar ta'siri. To'lqin uzunligi bo'yicha nurlarning tartiblanishi va molekulaga ta'sir kuchi. Gamma va Rentgen nurlar. Ultrabinafsha, ko'rinadigan va infraqizil nurlar hamda ularning modda tuzilishida qo'llanilishi. Mikroto'lqinlar.</p> <p>16-mavzu. Molekulalarning elektron holatlari va nur yutilish spektrlari Elektron o'tishlar klassifikatsiyasi. Yutilish intensivligi va joyi. Batoxrom va gipsoxrom siljishlar. Frank-Kondon prinsipi. Jismlarning nur chiqarishi va yutishi. Yutilish spektri va lyumenessensiya o'rtasidagi bog'liqlik. Flyuoressensiya va fosforessensiya. Kombinatsion sochilish, Raman spektri.</p>
M15	<p>17-mavzu. Molekulalarning tebranma harakati va tebranma harakat spektrlari Garmonik ossillyator, kvant mexanikaga binoan garmonik va nogarmonik ossillyator sifatida tushuntirish. Ko'p atomli molekulalar kichik tebranishlar klassik nazariyasi. Tebranishlarni ayrim guruhlariga xosligi. Valent va deformatsion tebranishlar. Tebranma-aylanma harakatlar o'zaro ta'siri. Simmetrik va assimetrik tebranishlar.</p> <p>18-mavzu. 0-3 D o'lchamli materiallar va ularning tuzilishi Qatlamli materiallar va ularning turlari. "aqilli" materiallar tuzilishining o'ziga xosligi va klassifikatsiyasi. Ta'qiqlangan soha kengligining elektron tuzilishiga bog'liqligi. Konfaynment effekti. 0D, 1D, 2D va 3D materiallar tuzilishi va farqlari. Qatlamli materiallardagi kvazizarrachalar ahamiyati. Vibronlar, plazmonlar, magnonlar. Naneoefektlar va nanozarracha tuzilishi o'rtasidagi bog'liqlik. Nanotuzilish orqali vujudga keluvchi yangi xossalalar.</p>
<b>III semestr bo'yicha jami: 30 soat</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya (L) III semestr</b>	
L1	Atom tuzilishini o'rganish bo'yicha olib borilgan tajribalar va yaratilgan nazariyalar.
L2	Elementar zarrachalarning ochilishi va sinflanishi, kvarklar.
L3	Energiya va massa o'rtasidagi bog'lanish
L4	Moddalardagi turli agregat va fazaviy holatlari.
L5	Kristall panjaralar, kristall singoniya va ularning turlari.
L6	Kimyoviy bog'lanish.
L7	Molekulalarning barqaror geometrik konfiguratsiyasi. Gillespi nazariyasi.
L8	Fazoviy tuzilish va simmetriya. Simmetriya operatsiyalari.
L9	Fazoviy izomerlar. Ichki aylanish va konformatsiyalar.
L10	Molekulalarning elektr xususiyatlari.
L11	Molekulalarning o'zaro ta'sirlashishi va ularning turlari.
L12	Magnit maydonida molekula.
L13	Proton magnit rezonans spektrlarini tahlil qilishni o'rganish Molekulalarning energetikasi
L14	Turli to'lqin uzunlikdagi nurlarning molekulalarga ta'siri Molekulalardagi elektron holatlar. Lyumenessensiya, Raman spektri.
L15	Molekulalarning tebranma harakati va spektri. Modda tuzilishida nano o'lchamning ahamiyati.
<b>III semestr bo'yicha jami: 30 soat</b>	
<b>Mashg'ulotlar shakli: Seminar (S) III semestr</b>	
S1	1. Atom tuzilishi to'g'risidagi dastlabki tasavvurlarning rivojlanishi va hozirgi zamon ta'limotlari.
S2	2. Elementar zarrachalar va ularning kashf qilinishi, klassifikatsiyasi
S3	3. Energiya va massa o'rtasidagi bog'lanish
S4	4. Moddalarning agregat va fazaviy holatlari
S5	5. Kristall panjaralar va ularning turlari
S6	6. Moddalardagi kimyoviy bog'lanishning xillari
S7	7. Molekulalarning fazoviy tuzilishi va gibridlanish

**III semestr bo'yicha jami: 14 soat**

**5. Mustaqil ta'lim (MT)**

1	Lektsiya va laboratoriya mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rish va uyga vazifani bajarish.	16 soat
2	Muammoli masalalar bo'yicha (kasuzlar) tuzish	16 soat
3	Berilgan manba'larni tarjima qilish	10 soat
4	Modda tuzilishiga oid berilgan mavzu bo'yicha, nazariy materiallar asosida taqdimot va referat yozish	14 soat
5	Darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish	10 soat
6	Tarqatma materiallar bo'yicha leksiya bo'limini o'zlashtirish	10 soat

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda muayyan fanning xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
  - tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
  - \*avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat qiluvchi tizimlar bilan ishlash;
  - maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
  - \*yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabaning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- \*faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv mashg'ulotlari;
  - nazariy bilimlarni amaliyotda qo'llash.

**Mustaqil ta'lim mavzulari (MT)**

<b>MT 1</b>	Tunnel effekti va uni tushuntirish
<b>MT 2</b>	Rentgenografiya, elektronografiya va neytronografiya usullarini o'zaro taqqoslash
<b>MT 3</b>	Fotoelektron (FES) va Rentgenoelektron (RES) spektroskopiya
<b>MT 4</b>	EPR -spektroskopiyaning kimyoda qo'llanilishi
<b>MT 5</b>	Derivatografiya usulida moddalarni tahlil qilish
<b>MT 6</b>	Plazma xossalarini va tavsiflarini o'rganish
<b>MT 7</b>	Elektron holatlar.
<b>MT 8</b>	Tabiiy polimerlarda ichki aylanishlar va konformatsiyalar
<b>MT 9</b>	Fotokatalizatorlar, ularda taqiqlangan zona kengligi
<b>MT 10</b>	Nanozarrachalarda o'lcham effekti

**Jami: 76 soat**

**6. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:**

- ma'ruzalar;
- amaliy mashg'ulotlar
- interfaol keys-stadilar; ( mantiqiy fikrlash, tezkor savol- javoblar);
- guruhlarda ishlash;
- taqdimotlarni qilish
- individual loyihalar;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun referatlar.

**7. 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 oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, referatlar yozish va himoya qilish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

**8. Asosiy adabiyotlar**

1	Ixtiyarova G.A., Yulchibayev A.A. Modda tuzilishi. O'quv qo'llanma. Toshkent-2015-y. 168 b.
---	---

2	Юлчибаев А.А. Модда тузилиши. Укув кулланма. Тошкент «Университет» -2011. 132 б.
3	Новиков А.Ф. Строение вещества. Учебное пособие. - СПб: СПбНИУ ИТМО, 2013-92 с.

### 9. Qo'chimsha adabiyotlar

1	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020-yil 12-avgustdagi "Kimyo va biologiya yo'nalishlarida uzluksiz ta'lim sifatini va ilm-fan natijadorligini oshirish chora-tadbirlari to'g'risidagi" PQ-4805-sonli qarori.
2	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги "2022- 2026 йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараккиёт стратегияси тўғрисида" ги ПФ-60-сонли Фармони.
3	Юльчибоев А.А. «Модда тузилиши» курсидан маърузалар матни.- Тошкент: УзМУ, 1999., 66 бет.
4	Гиллеспи Р. Геометрия молекул .-Москва: «Мир», 1975, 278 стр.
5	И.А. Пресс. Строение вещества: Учебное пособие. - СПб.: СЗТУ, 2004. - 150 с.
6	Кухтин Б.А., Лобко В.Н. Строение вещества. Учебное пособие И Владим. Гос. ун-т; Владимир-2003. 76 ст.
7	Минкин В. И., Симкин Б. Я., Миняев Р. М. Теория строения молекул. Ростов на Дону. Ростов-на Дону: "Феникс", -1997. - 560 ст.

### ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ПРЕЗИДЕНТИНИНГ ФАРМОНИ

8	Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида. (Ўзбекистон Республикаси қонун 3 ҳужжатлари гўплами, 2017 й., 6-сон, 70-модда)
9	Ўзбекистон Республикаси Конституцияси Т.: Ўзбекистон, 2014. -46 б.

### Internet saytlari

1	<a href="http://www.tdpu.uz">www.tdpu.uz</a>
2	<a href="http://www.pedagog.uz">www.pedagog.uz</a>
3	<a href="http://www.ziyonet.uz">www.ziyonet.uz</a>
4	<a href="http://www.edu.uz">www.edu.uz</a>
5	<a href="http://www.allmath.ru">http://www.allmath.ru</a>
6	<a href="http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/">http://vilenin.narod.ru/Mm/Books/</a>
7	<a href="http://www.relarn.ru/cof/conf2007">www.relarn.ru/cof/conf2007</a>
8	<a href="http://www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten">www.prometeus.nsc.ru/contents/books/slasten</a>
9	<a href="http://www.apkpro.ru/content/view">www.apkpro.ru/content/view</a>

**Talabalarining 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 materiallarning nazariy yoki amaliy ahamiyati haqida aniq tasavvurga ega bo'lsa;

➤ fan doirasida mustaqil erkin fikrlash qobiliyatini namoyon qila 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 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'ymas;

➤ fanning mazmunini amaliy ahamiyatini tushungan bo'lsa;

➤ fan bo'yicha berilgan vazifa va topshiriqlarni oquv 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 o'lish uchun talabaning 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;

➤ 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 talabaning bilim darajasi qoniqarsiz 2 baho 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 to'g'risida ma'lumot

<b>Muallif:</b>	E.Abdisattarova – “Kimyo o'qitish metodikasi” kafedrası katta o'qituvchisi PhD
<b>E-mail:</b>	elmiraabdijamilovna@gmail.com
<b>Tashkilot:</b>	Nukus davlat pedagogika instituti “Kimyo o'qitish metodikasi” kafedrası
<b>Taqrizchilar:</b>	Kimyo fanlari nomzodi, dotsent Z.K. Djumanova Pedagogika fanlari nomzodi, professor v.b. M.B. Ajieva

Mazkur Sillabus Ajiniyoz nomidagi Nukus davlat pedagogika instituti o'quv-uslubiy Kengashning 2025 yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ - sonli majlis bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus “Kimyo o'qitish metodikasi” kafedrasining 2025-yil «\_\_\_» \_\_\_\_\_ - sonli majlis bayoni bilan maqullangan.

**O'quv-uslubiy boshqarma boshlig'i:**

**Fakultet dekani:**

**Kafedra mudiri:**

**Tuzuvchi:**



A. Abdiev

Q. Reymov

L. Kabulova

E.Abdisattarova