



**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM,
FAN VA INNOVATSIYALAR
VAZIRLIGI
Sharof Rashidov nomidagi
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60710100
2024_yil 09.28



"TASBIQUAYMAN"
SamDU rektori
R.I. Xalimov

2024 yil

**FIZIKAVIY VA KOLLOID KIMYO
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710100 – Kimyo muhandisligi

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
FKK1308/FKK1408	2025-2026	3/4	8	
Fan/modul turi	Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek		6	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy yulama (soat)
	Fizikaviy va kolloid kimyo	118	122	240

II Fanning maqsadi (FM)	
2	Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda Fizikaviy kimyo qonunlarining ma'nosini yoritib berish, shu qonunlarning qo'llanish sohalarini o'rgatish va aniq kimyoviy masalalarni xal qilishda ushbu qonunlarning amaliy imkoniyatlarini to'g'ri tushuntirish. Shu sababli, fizikaviy kimyoda fan asoslarini o'rganishda, bu fanning barcha bo'limlari o'rtasidagi mavjud bog'liqlikni yortish kabi tushunchalardan bilim ko'nikma va malaka shakllantirishdir
3	Ta'limning innovatsion tizimini keng qo'llash, o'qitishning interaktiv uslublari va vositalaridan, zamonaviy axborot-kommunikasiyalari hamda tenologiyalardan keng foydalanish.

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)	
II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
M1	Kimyoviy termodinamika asoslari. Asosiy tushunchalar: termodinamik sistema, izolyatsiyalangan sistema, yopiq sistema, ochiq sistema, gomogen va geterogen sistemalar, uzluksiz sistema, sistemaning xolati, termodinamik parametrlar, termodinamik jarayon, xolat funksiyasi, aylanma jarayon, izobar, izoterm, adiabat, izoxor, izobar-izoterm va izoxor-izoterm jarayonlar, qaytar va qaytmas jarayonlar. Intensiv va ekstensiv kattaliklar.
M2	Ideal gaz qonunlari: Klapeyron-Mendeleev, Boyle-Mariott, Sharl-Gey-Lyussak. Universal gaz doimiysi. Xolat tenglamalari va termik ko'effitsiyentlar: termik kengayish ko'effitsiyenti, bosim ortishining ko'effitsiyenti, izotermik siqilish ko'effitsiyenti. Termik ko'effitsiyentlarning o'zaro bog'lanishi. Issiqlik, temperatura, bosim, ichki energiya, ish, intensivlik faktorlari, termometrik shkala, absolyut temperatura, termometrlar. Gazlarning kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi (Bolsman tenglamasi). Gazlarning issiqlik sig'imi. Issiqlik sig'imining erkinlik darajasi bilan bog'liqligi. Real gazlar. Van-der-Vaals tenglamasi. Gazlarning kondensatlanishi. Kritik nuqta. Bug' va gaz orasidagi farq. Keltirilgan bosim, hajm va temperaturalar.
M3	Kimyoviy termodinamikaning vazifasi. Fenomenologik (klassik) termodinamika, nomuvozanat jarayonlarning termodinamikasi, statistik termodinamika. Termodinamikani birinchi qonunining ta'riflari. Termodinamika birinchi qonunining matematik ifodasi, uning integral, differensial hamda xususiy ko'rinishlari. Kalorik ko'effitsiyentlar. Termodinamikaning birinchi qonunini kalorik ko'effitsiyentlar orqali ifodalash.

M4	Termodinamikaning ikkinchi qonuni va uning ta'riflari: Tomson (Kelvin), Ostvald, Klauzius, Karateodori. Entropiya tushunchasi. Karno sikli. Foydali ish koeffitsiyenti. Qaytar jarayonlar uchun termodinamikaning ikkinchi qonuni. Keltirilgan issiqlik va uning to'liq differensial ekanligi. Entropiya ekstensivlik faktori ekanligi. Izolyatsiyalangan sistemalarda termodinamik jarayonning o'z-o'zicha borishini, yo'nalishi va chegarasini belgilovchi umumiy ko'rsatkich. Maksimal ish tushunchasi. Energiyaning dissipatsiyasi. Entropiyaning tartibsizlik o'lchovi ekanligi.
M5	Termodinamikaning uchinchi qonuni. Nernstning issiqlik teoremasi. Plank postuloti. Absolyut entropiya. Plank postulotidan kelib chiqadigan xulosalar. Absolyut nolga erisha olmaslik prinsipi. Muvozanat konstantasini Temkin va Shvarsman usulida hisoblash. Nernstning issiqlik teoremasi va Plank postulotiga asoslanib, termodinamik funksiyalarning standart qiymatlari bo'yicha muvozanat konstantasini hisoblash. Turli jarayonlarda entropiyaning o'zgarishi. Termik va kalorik koeffitsiyentlar orasidagi bog'liqlik Termodinamik potentsiallar. Harakteristik funksiyalar. Izobarik-izotermik va izoxorik-izotermik potentsiallar. Gibbs va Gelmgols energiyalari. Gibbs- Gelmgols tenglamalari. Kimyoviy potentsial
M6	Massalar ta'siri qonuni. Muvozanat konstantalari. Kimyoviy reaksiyaning izoterma tenglamasi (Vant-Goff tenglamasi). Kimyoviy reaksiyaning izobarik va izoxorik tenglamalari.
M7	Qaytmas (nomuvozanat) jarayonlarnin termodinamikasi. Oqimlar. Umumlashgan kuchlar. Kvazistatsionar, statsionar, eksponensial ko'rinishda o'zgaruvchi oddiy va lavinasimon jarayonlar. Oqim va umumlashgan kuch orasidagi munosabat. Oqimni harakatlantiruvchi intensivlik faktorlari. Issiqlik oqimining temperatura gradiyentiga, massa oqimining konsentratsiya gradiyentiga, elektr oqimining potentsial gradiyentiga bog'liqligi. Oqimlarning o'zaro ta'siri: termodiffuziya, Dyufur effekti, diffuzion potentsial va konsentratsion qutblanish. Oqimlar jarayonida sistema entropiyasining o'zgarishi. Entropiyaning vaqt birligida ortishi bilan oqimlar va umumlashgan kuchlar orasidagi bog'lanish. Onzagerning o'zarolik munosabati. Kinetik koeffitsiyentlarning simmetriklik prinsipi. Kompensatsiyalanmagan issiqlik. Kompensatsiyalanmagan issiqlik va kimyoviy moyillik. Entropiyaning tashqi va ichki o'zgarishi. Entropiyaning hosil bo'lish tezligi. Izolyatsiyalangan sistemalar uchun entropiyaning to'liq o'zgarishi.
M8	Nomuvozanat jarayonlar termodinamikasining rivojlanish bosqichlari. Prigojin, Glansdorf, Kazimir va boshqa olimlarning nomuvozanat jarayonlar termodinamikasining usullarini chiziqli bo'lmagan sohaga tadbiq qilishi. Lokal muvozanatlar haqidagi postulot.

	Kompensatsiyalanmagan issiqlikning termodinamik funksiyalarning o'zgarishi bilan bog'liqligi. Kimyoviy o'zgaruvchi, kimyoviy moyillik va termodinamikaning birinchi qonuni. Ochiq sistemalar uchun termodinamikaning birinchi qonuni.
M9	Eritmalar haqida umumiy tushunchalar. Ideal, cheksiz suyultirilgan va real eritmalar. Parsial molyar kattaliklar. Gibbs-Dyugem va Dyugem-Margulis tenlamalari. Eritmalarning zamonaviy nazariyasi: solvatlanish va gidratlanish, solvat qavat tushunchasi. Regulyar va atermal eritmalar. Eritma komponentlarining kimyoviy potentsiali. Aktivlik, aktivlik koeffitsiyenti. Uchuvchanlik, uchuvchanlik koeffitsiyenti. Komponentning eritma ustidagi bug' bosimi. Raul va Genri qonunlari. Ideal, cheksiz suyultirilgan va real eritmalar uchun Raul va Genri qonunlari.
M10	Diffuziya va osmos. Osmotik bosim qonunlari. Taqsimlanish koeffitsiyenti. Ekstraksiya. Suyuqlik-bug' muvozanati. Gibbs-Konovalov qonunlari. Vrevskiy qonunlari. Azeotrop aralashmalar va ularning xossalari.
M11	Faza, komponent, komponentlar soni, erkinlik darajasi tushunchalari. Gibbsning fazalar qoidasi. Sistemaning variantligi. Sistemalarning sinflanishi. Bir komponentli sistemalar uchun fazalar qoidasi. Suv va oltingugurt uchun holat diagrammalari. Bug'lanish egrisi uchun Klapeyron-Klauzius tenglamasining differensial va integral ko'rinishlari. Birinchi va ikkinchi tur fazaviy o'tishlar. Erenfest tenglamasi. Polimorf o'tishlar. Mono- va enantiotrop fazaviy o'tishlar. Fizik-kimyoviy analiz.
M12	Ikki komponentli sistemalar. Sovush va xolat diagrammalari. Xolat diagrammalarining turli ko'rinishlari: kimyoviy ta'sir bo'lmagan va qattiq eritma hosil qilmaydigan; kimyoviy ta'sir bo'lmagan va cheksiz eriydigan qattiq eritmalar hosil qiluvchi; kimyoviy ta'sir bo'lmagan va chekli eriydigan qattiq eritmalar hosil qiluvchi; kongruent suyuqlanuvchi barqaror kimyoviy birikmalar tutgan (qattiq eritmalar hosil bo'lmaydigan); inkongruent suyuqlanuvchi beqaror kimyoviy birikmalar tutgan sistemalarning xolat diagrammalari.
M13	Ikki komponentli sistemalar. Sovush va xolat diagrammalari. Xolat diagrammalarining turli ko'rinishlari: kimyoviy ta'sir bo'lmagan va qattiq eritma hosil qilmaydigan; kimyoviy ta'sir bo'lmagan va cheksiz eriydigan qattiq eritmalar hosil qiluvchi; kimyoviy ta'sir bo'lmagan va chekli eriydigan qattiq eritmalar hosil qiluvchi; kongruent suyuqlanuvchi barqaror kimyoviy birikmalar tutgan (qattiq eritmalar hosil bo'lmaydigan); inkongruent suyuqlanuvchi beqaror kimyoviy birikmalar tutgan sistemalarning xolat diagrammalari.
M14	Kolloid sistemalarning klassifikatsiyasi. Kolloid kimyo sirt hodisa, dispers sistema va ularning fizik, kimyoviy hamda mexanik xossalari xaqidagi fandir. Kolloid kimyoda tekshiriladigan sistemalarni prof. N.P. Peskov tomonidan ta'riflangan ikki asosiy belgisi.

M15	Dispers sistemalar. Dispers faza, dispers muxit. Dispers fazaning agregat holatlari. Kapillyar-g'ovak moddalar. Dispers sistemalarning tabiatda tarqalganligi va ularning texnikada turli-tuman jarayonlarda qo'llanilishi. Kolloid eritmaning sirt qavatini uning ichki qavatidan tarkib jixatdan farq qilishi. Dispers faza, dispers muhit va sirt qavatning mavjudligi.
M16	Dispers sistemalarning xossalari. Dispers faza va dispers muxit zarrachalarining disperslik darajasiga bog'liqligi. Barcha dispers sistemalarning dispers faza va dispers muhit zarrachalarining katta kichikligiga qarab uch sinfga bo'linishi va ularning bir biridan farqi. Yuqori molekulyar polimer moddalarning haqiqiy eritmalarini kolloid sistemalar bilan birga o'rganishning ahamiyati. Dispers sistemalarning zarrachalar o'lchamiga ko'ra klassifikatsiyasi Disperslikni o'lchash formulalari. Dispers sistemalarning solishtirma sirti. Liofil va liofob kolloid sistemalar.
M17	Kolloidlarning olinish usullari. Kolloid sistemalarni disperslash usullarida olish. Disperslash usulining ikki sharti. Kolloid eritmalarini barqaror qiladigan moddalar stabilizatorlar. Kolloid tegirmonlari va vibrotegirmonlar. Metallarni elektr yordamida changlatish usuli. «Asl metallarning» zollarini olinishi. Ultratovush yordamida «changlatish» usuli. Kolloid eritmalarini peptizatsiya usulida hosil qilish. Bevosita va bilvosita peptizatsiya. Kondensatsiya usuli. Fizik va kimyoviy kondensatsiya. Fizik kondensatsiya usulida metallarning gidrozollarini hosil bo'lishi. Kimyoviy kondensatsiya usulida turli kolloid eritmalarini olish. Yuqori va past molekulyar sirt - faol moddalarni dispers sistemalarni hosil bo'lishiga ta'siri. Disperslash usulining tabiatda, texnikada, kimyoviy ishlab chiqarishdagi ahamiyati.
M18	Kolloidlarning diffuziyasi. Kolloid eritmalaridagi diffuziya tezligi bilan zarrachalarning o'lchamlari orasidagi bog'lanish. Fikning birinchi qonuni. Zarracha radiusini aniqlashning diffuzion usuli. Kolloidlarning molekulyar massasini aniqlash.
M19	Sedimentatsiya. Dag'al dispers sistemalar. Suspenziyalar va emulsiyalarda sedimentatsiya hodisasi. Stoks qonuni. Polidispers sistemalarda kolloid zarrachalarning cho'kishi. Perren tenglamasi. Sedimentatsiya tezligi bilan muhitning qovushqoqligi va zichligi orasidagi bog'lanish. Sedimentatsiya diagrammasi. Fluktuatsiyalar nazariyasi.
M20	Adsorbsiya. Adsorbsion muvozanat. Adsorbsiya issiqligi va entropiyasi. qattiq jism sirtidagi adsorbsiya. Freyndlix formulasi. Lengmyurning monomolekulyar adsorbsiya nazariyasi. Polyanining polimolekulyar adsorbsiya nazariyasi. Adsorbentlar va ularning harakteristikasi. Eritma sirtida ketadigan adsorbsiya. Gibbs tenglamasi va uning ahamiyati. Ionlar adsorbsiyasi. Kimyoviy adsorbsiya. Sirtga-faol va sirtga-passiv moddalar va ularning turlari.
M21	Kolloid sistemalarning elektr xossalari. Qo'sh elektr qavat haqida

	tushuncha. Elektrokapillyar xodisalar. Lipman tenglamasi. Qo'sh elektr qavatning tuzilishi haqidagi nazariyalar (Gelmgols-Perren, Gui-Chepman, Shtern). Elektrokinetik potensial. Elektroforez va elektroosmos. Elektrokinetik potensialni topish usullari. Kolloid zarrachalarning tuzilishi haqidagi mitsellyar nazariya. Elektrokinetik xodisalarning tabiatda, texnikada va bioloik jarayonlardagi ahamiyati
M22	Gellar va iviqlar. Gel va iviqlarning hosil bo'lishi va ularning xossalari. Tikotropiya va uning ahamiyati. Sinerezis. Bo'kish va bo'kish kinetikasi. Gellarda sodir bo'ladigan diffuziya xodisasi.
M23	Polielektrolitlar. Ishlab chiqarish jarayonida va tabiatni muxofaza qilishda dispers sistemalarning roli. Polielektrolit eritmalarining xossalari. Polielektrolitlarning ishlatilishi. Suvda eriydigan polielektrolitlar va sirt-faol moddalarning olinishi. Aerozollarning ishlab chiqarishdagi roli. Havoni gaz xolatdagi chiqindilardan tozalash. Ishlab chiqarish jarayonida uchraydigan dispers sistemalar.
III. Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya mashg'ulot (L)	
L1	Termokimyo. Erish, neytrallanish va gidratlanish issiqliklarini aniqlash.
L2	Suyuqliklarning sirt tarangligini o'rganish va termodinamik parametrlarini hisoblash.
L3	Suyuqliklarning to'yingan bug' bosimi va ularning fazoviy o'tish issiqliklarini hisoblash.
L4	Ikki va uch komponentli sistemalarning xolat diagrammalarini o'rganish.
L5	Eritmalar: Eritmalarning krioskopik xossalari o'rganish
L6	Eritmalarning elektr o'tkazuvchanligi
L7	Alohida olingan elektrod potensialni aniqlash
L8	Elektr yurituvchi kuch va uni o'lchash. Elektrod potensiallar
L9	Misning elektrokimyoviy ekvivalentini aniqlash
L10	Bimolekulyar reaksiyalarning xususiy va umumiy tartiblarini aniqlash.
L11	Monomolekulyar reaksiyalar tartiblarini aniqlash. Reaksiya tezligiga haroratning ta'siri. Faollanish energiyasini topish.
L12	Avtokatalitik reaksiyalar kinetikasi

V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

“Fizikaviy va kolloid kimyo” fani bo'yicha ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha mustaqil ishlarning kalendar tematik rejasi

№	Mavzu nomi
----------	-------------------

1.	Reaksiyalarning standart issiqlik effekti. Issiqlik effektining haroratga bog'liqligi.
2.	Har xil jarayonlardagi entropiya o'zgarishini hisoblash. Harakteristik funksiyalar.
3.	Termodinamik qiymatlar asosida muvozanat konstantasini hisoblash.
4.	Bir va ikki atomli gazlarning termodinamik funksiyalarini hisoblash. Chiziqli jarayonlar termodinamikasi.
5.	Muvozanat doimiysini statistik termodinamika ma'lumotlari bo'yicha hisoblash.
6.	Aktivlik va aktivlik koeffitsiyenti.
7.	Uch komponentli sistemalrning murakkab diagrammalarini o'rganish.
8.	Ion tashib va ion tashimasdan ishlaydigan akumulyatorlar va ularning ishlash prensiplari.
9.	Ideal gaz qonunlari. Termik va kalorik koeffitsiyentlar orasidagi munosabatlar
10.	Termodinamikaning 1-qonuni, Gess, Kirxgoff qonunlari bo'yicha materiallarni o'rganish.
11.	Adiabata tenglamalarini keltirib chiqarish.
12.	Energetik balans. Entropiya va tartibsizlik bo'yicha misollar yechish.
13.	Kimyoviy reaksiyalarda entropiya o'zgarishining sabablari.
14.	Jarayonlarda entropiyaning o'zgarishi taxlil qilish bo'yicha matritsalar.
15.	Eritmalar termodinamikasi bo'yicha matritsalar.
16.	Aktivlik va uchuvchanlik bo'yicha misollar yechish.
17.	Eritmalarning zamonaviy nazariyalari. Regulyar va atermal eritmalar.
18.	Ikki komponentli sistema suyuqlanish diagrammasi maketining taxlili.
19.	EYUK ni aniqlash usullari. EYUK dan fizik-kimyoviy taxlilda foydalanish.
20.	Metallar korroziyasi nazariyalari.
21.	Birinchi va ikkinchi tur fazaviy o'tishlar. Erenfest tenglamalari.
22.	Mikrogeterogen sistemalar. Emulsiya va ko'piklarni olinishi, tuzilishi va barqarorligi

23.	Kolloid sistemalarning barqarorligi
-----	-------------------------------------

3.	VII. Fan o‘qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: “Fizikaviy kimyo” o‘quv fanini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr - termodinamik sistema, izolyatsiyalangan sistema, yopiq sistema, ochiq sistema, gomogen va geterogen sistemalar, uzluksiz sistema, sistemaning xolati, termodinamik parametrlar, termodinamik jarayon, xolat funksiyasi, aylanma jarayon, izobar, izoterm, adiabat, izoxor, izobar-izoterm va izoxor-izoterm jarayonlar, qaytar va qaytmas jarayonlar. Intensiv va ekstensiv kattaliklarni <i>bilishi kerak</i>; - ideal gaz qonunlari: Klapeyron-Mendeleev, Boyle-Mariott, Sharl-Gey-Lyussak. Universal gaz doimiysi. Xolat tenglamalari va termik koeffitsiyentlar. Termodinamikaning qonunlari. Kimyoviy muvozanat. Statistika termodinamika. Chiziqli termodinamika. Fazaviy muvozanat. Eritmalar. Elektrokimyo <i>ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak</i>; - fizikaviy kimyo kursini chuqur o‘zlashtirish uchun kimyo fanlaridan tashqari oliy matematika va fizika fanlaridan chuqur bilim va <i>malakalariga ega bo‘lishi kerak</i>.
4.	VII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari: • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • klasterlar • test • blis – savollar
5.	IX. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to‘liq o‘zlashtirish, tahlil natijalarini to‘g‘ri aks ettira olish, o‘rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

6.	ASOSIY ADABIYOTLAR 1. Starov V. M. (ed.). Nanoscience: colloidal and interfacial aspects. – CRC Press, 2010. – T. 147. 2. Akbarov X.I., Tillaev P.C., Sa’dullaev B.U. “Fizikaviy kimyo”. “Universitet”, 2014, 436 bet. 3. Akbarov X.I., Xoliqov A.J., Sa’dullaev B.U. “Fizikaviy kimyo”. “Universitet”, 2016, 466 bet. 4. Trobov X.T. Fizikaviy kimyodan amaliy va laboratoriya mashg‘ulotlari. O‘quv qo‘llanma, Samarqand. SamDU, 2021, 200 b. 5. Trobov X.T. Fizikaviy kimyodan masalalar tuplami. O‘quv qo‘llanma, Samarqand. SamDU, 2022, 245 b
----	---

	6.H.I.Akbarov. Fizikaviy kimyo darslik 2014 O'zbek T.Universitet QO'SHIMCHA ADABIYOTLAR 7.Ақбаров Х.И., Тиллаев Р.С. “Физикавий кимёдан амалий машғулотлар”, Тошкент; ЎЗМУ, 2006, 43 б. 8. Эдкинс П., Паули Д. Физическая химия, Москва, изд. Мир, 2007, 498 с. 9. Ерёмин В.В. и др. Основы физической химии. Москва. 2005.480 с. 10.Горшков В.И., Кузнецов И.А. Основы физической химии. Москва.1993. 336 с. 11. Полторац О.М. Термодинамика в физической химии. Москва.1991. 320 с. 12.Don Shilly. Essential of Physical Chemistry, CRC Press, 2012. 13.Ақбаров Х.И. Физикавий кимё курсидан услубий қўлланма. Тошкент. 2006, 66 бет. Internet saytlari 1. www.nuuz.uz. 2. www.natlib.uz. 3. www.ziyo.net.uz.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2024 yil 29 avgustdagi 1– sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Uzoqov J.R. – SamDU, “Fizikaviy va kolloid kimyo” kimyo fanlari falsafa doktori, PhD
9.	Taqrizchilar: Murodova D.Q. – JizDPI Kimyo va uni o'qitish metodikasi kafedrası dotsenti, PhD. Ruziyev I. SamDU, “Fizikaviy va kolloid kimyo” kafedrası dotsenti, PhD

Ishchi guruh raisi:

prof.Trobov X.T.

Ishchi guruh a'zosi:

dots.Begmatov R.

Fizikaviy va kolloid kimyo kafedrası mudiri

prof.Muxamadiyev N.Q.

Biokimyo instituti direktori

prof.O'roqov S.X.

SamDU o'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor

prof.Soleyev A.



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti Fizikaviy va kolloid kimyo kafedrasida 60710100-Kimyo muhandisligi ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi bakalavr uchun "Fizikaviy va kolloid kimyo" fanidan ishlab chiqilgan fan dasturi uchun

TAQRIZ

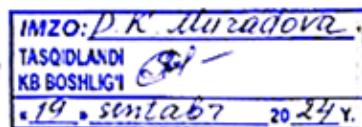
Mamlakatimiz ta'lim tizimida ko'pgina yangilanishlar amalga oshirilmoqda. Bu esa pedagoglardan o'z tajribalarini tahlil etish, mamlakatimiz rivoji uchun raqobat bardosh kadrlar yetishtirish, ta'lim muassasalari o'quv resurslarini yanada takomillashtirish vazifalarini talab etmoqda. Fanning nomidan kelib chiqadiki, bu kimyo va kolloid kimyo o'rtasidagi chegara fanidir. Fizikaviy kimyo qonunlarining ma'nosini yoritib berish, shu qonunlarning qo'llanish sohalarini o'rgatish va aniq kimyoviy masalalarni xal qilishda ushbu qonunlarning amaliy imkoniyatlarini to'g'ri tushuntirish. Shu sababli, fizikaviy kimyoda fan asoslarini o'rganishda, bu fanning barcha bo'limlari o'rtasidagi mavjud bog'liqlikni yortish kabi tushunchalardan bilim ko'nikma va malaka shakllantirishdir

Ushbu fan dastiri II-kurs, 60710100 – Kimyo muhandisligi bakalavr uchun mo'ljallangan. Fan dasturida umumiy II-kurslar uchun III-IV semestrlarda 46 soat ma'ruza, 72 soat laboratoriya mashg'uloti uchun fan mavzulari berilgan. Fan dasturida 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 foydalanishiga doir mavzular va amaliy mashg'ulotlari mavzulari joy olgan.

Dastur bo'lim va mavzular ketma-ketligi asosida tuzilgan bo'lib, ma'ruza, amaliy ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning uchun tavsiya etilgan mavzular va ularni bajarish uchun talablar batafsil yoritilgan. Xulosa qilib aytganda, ushbu dastur talab darajasida tuzilgan bo'lib, dasturdan bakalavr ta'lim yonalishi talabalari foydalanishlari uchun tavsiya qilaman.



D.K.Muradova



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Biokimyo instituti Fizikaviy va kolloid kimyo kafedrasida 60710100-Kimyo muhandisligi ta'lim yo'nalishida tahsil oluvchi bakalavr uchun "Modda tuzilishi" fanidan ishlab chiqilgan fan dasturi uchun

TAQRIZ

"Fizikaviy va kolloid kimyo" fan dasturi O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligi tomonidan tasdiqlangan "O'QUV REJA" siga muvofiq ishlab chiqilgan. U kredit-modul tizimi modul turida o'qitilishi majburiy bo'lgan fan hisoblanadi.

Fanning nomidan kelib chiqadiki, bu Fizikaviy va kolloidni o'rtasidagi chegara fanidir. Fizikaviy va kolloid kimyoning asosiy vazifasi Fizikaviy kimyo qonunlarining ma'nosini yoritib berish, shu qonunlarning qo'llanish sohalarini o'rgatish va aniq kimyoviy masalalarni xal qilishda ushbu qonunlarning amaliy imkoniyatlarini to'g'ri tushuntirish. Shu sababli, fizikaviy kimyoda fan asoslarini o'rganishda, bu fanning barcha bo'limlari o'rtasidagi mavjud bog'liqlikni yortish kabi tushunchalardan bilim ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Ushbu fan dastiri II-kurs, 60710100 – Kimyo muhandisligi bakalavr uchun mo'ljallangan. Fan dasturida umumiy II-kurslar uchun III-IV semestrlarda 46 soat ma'ruza, 72 soat laboratoriya mashg'uloti uchun fan mavzulari berilgan.

Fan dasturida Kimyoviy termodinamika asoslari. Asosiy tushunchalar: termodinamik sistema, izolyatsiyalangan sistema, yopiq sistema, ochiq sistema, gomogen va geterogen sistemalar, uzluksiz sistema, sistemaning xolati, termodinamik parametrlar, termodinamik jarayon, xolat funksiyasi, aylanma jarayon, izobar, izoterm, adiabat, izoxor, izobar-izoterm va izoxor-izoterm jarayonlar, qaytar va qaytmas jarayonlar. Intensiv va ekstensiv kattaliklar..

Dastur bo'lim va mavzular ketma-ketligi asosida tuzilgan bo'lib, ma'ruza, amaliyot ishlari uchun mavzular, mustaqil ta'limning uchun tavsiya etilgan mavzular va ularni bajarish uchun talablar batafsil yoritilgan. Xulosa qilib aytganda, ushbu dastur talab darajasida tuzilgan bo'lib, dasturdan bakalavr ta'lim yonalishi talabalari foydalanishlari uchun tavsiya qilaman.

**Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti
Fizikaviy va kolloid kimyo kafedrası
Dotsenti PhD.,**

ning imzosi,
tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
SamDU xodimlar bo'limi boshlig'i

I.X.Ruziyev
XODIMLAR
BO'LIMI

