



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



MUHANDISLIK-FIZIKA



Ro'yxatga olindi:
№ BD-60721500.
FIZ1109, FIZ1209
2024 yil "24" 24

"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori
R.I.Xalmuradov
2024 yil " " "

FIZIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:

700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi:

720000- Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

Ta'lim yo'nalishi:

60721500 - Geodeziya va geoinformatika

Samarqand – 2024

Fan/modul/kodi		O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
FIZ.109.FIZ.209		2024-2025	1-2	4/5	
Fan/modul/turi		Ta'lim tili		Hafadagi dars soatlari	
Majburiy		O'zbek		6	
Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)		
Fizika	48/60	72/90	120/150		

I. Faning maqsadi (FM)

Fizika fanining asosiy maqsadi talabalarni asosiy fizik hodisalar, ularning mexanizmlari, qonuniyatlari va amaliy qo'llanishlari bilan tanishtirishdir. Umumiy fizika fanining asosiy vazifasi talabalarda ilmiy-amaliy dunyoqarashni, ya'ni fizikaviy hodisalarning tabiatini to'g'ri tasavvur qilish, tabiiy fanlar sohasida qo'yilgan har bir aniq vazifalar mazmunini umumiy fizika qonunlari bilan bog'lash; asosiy fizikaviy o'lov asbob-uskunalaridan foydalana bilish; fizika fanining rivojida o'zbek alomlatining qo'shgan hissalaridan g'ururlanishni shakllantirishdir. talabalarning mustaqil ishlash malakasini, tabiiy mulohaza yuritish qobiliyatini, shuningdek asosiy va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish mahoratini o'stirish.

Fan mazmuni

II. Mashg'ulotlar shakli : Ma'ruza (M)

M1	Kirish. Moddiy nuqta kinematikasi. Ilgarihlama va aylanma harakatlarda tezlik va tezlanish. Aylanma harakat kinematikasi. Dinamikaning asosiy qonunlari. Impuls va uning saqlanish qonuni.
M2	Kuch, massa. Kuch turlari. Elastik va ishqalanish kuchlari. Gravitatsion kuch. Og'irlik kuchi. Jism og'irligi Kuchlarning ishi.
M3	Energiya va energiya ning saqlanish qonuni. Qattiq jismlarning aylanma harakati. Kuch impulsi momenti. Jism impulsi momenti. Qattiq jismlarning inersiya momenti.
M4	Suyuqliklar mexanikasi. Bernulli tenglamasi. Stoks va Puzely.
M5	Teburanish va to'liqlar. Tebratma harakat tenglamasi. So'nuvchi va majburiy tebratishlar. Rezans. To'liq tenglamasi. Tovush. Doppler effekti.
M6	Molekulyar fizika. Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Ideal gaz qonunlari. Ideal gaz holat tenglamasi.
M7	Gazlarning ichki energiyasi. Gazlarning issiqlik sig'imi. Mayer tenglamasi. Ko'chish hodisalari. Real gazning holat tenglamasi. Kritik holat. Gazlarni suyultirish.
M8	Termodinamika qonunlari. Adiabatik jarayon. Karno sikli.
M9	Suyuqliklarning hosasali. Cheparaviy hodisalar. Sirt tarranglik. Kapillyar hodisalar.
M10	Qattiq jismlarning fizik xossalari. Kristall va amorf jismlar.
M11	Elektr zaryad. Kulon konuni. Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi. Potensial.
M12	Elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektr maydon energiyasi. O'zgarmas elektr toki qonunlari.
M13	Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgof qoidalari.

M14	Turli muhitlarda elektr toki. Suyuqliklarda elektr toki. Faradey qonunlari. Gazlarda va yarim o'tkazgichlarda elektr toki.
M15	Toklarning magnit ta'siri. Magnit maydoni va uning xossalari. Elektromagnit induksiya hodisasi.
M16	Lens qoidasi. Induktivlik. Elektr konturdagi tebranishlar. O'zgaruvchan tok. Sig'in va induktiv qarshiliklar. Uch fazali tok.
M17	Optika. Yorug'lik qonunlari. Geometrik optika qonunlari.
M18	Yorug'lik dispersiyasi. Yorug'lik interferensiyasi va difraksiyasi. Difraksion panjara.
M19	Linzalar. Linzalarda tavor hosil qilish.
M20	Yorug'likning qutblanishi. Bryuster va Malyus qonunlari. Yorug'likning anizotrop muhit orqali o'tishi.
M21	Eynshteyn tenglamasi. Fotoelementlar va ularning qo'llanilishi.
M22	Issiqlik nurlanishining qonunlari. Stefan-Bolsman qonuni. Vin qonuni. Reley-Jins formulasi. Vin formulasi. Plank formulasi.
M23	Moddaning to'liqin xususiyatlari, De-Broyl gipotezasi. Mikrozaralar to'liqin xususiyatlarining amaliy isboti. Noaniqlik qoidasi.
M24	Atom tuzilishining modellari. Atom uchun Bor nazariyasi. Bor postulatlar. Frank va Gers tajribasi. Ridberg doimiysi va uning fizikaviy ma'nosi. Spin to'g'risida tushuncha. Bor nazariyasining kamchiliklari.
M25	Rentgen nurlari. Uzlukli va uzluksiz spektrlar. Mozli qonuni.
M26	Atom yadrosining tarkibi, yadrodagi nuklonlarning o'zaro ta'siri.
M27	Tabiiy va sun'iy radioaktivlik. Eng sodda yadro reaksiyalari. Yadrolarning bo'linishi, zanjir reaksiyalari.

III. Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya (L)			
L1	Matematik mayatnik yodamida erkin tushish tezlanishini aniqlash.		
L2	Gorizontga qiyva otilgan jismlarning harakatini o'rganish.		
L3	Qattiq jismlarning chiziqli kengayish koeffitsientini aniqlash.		
L4	Gaz qonunlarini o'rganish.		
L5	Uiston ko'prigi yordamida qattiq jismlarning qarshiligini aniqlash.		
L6	Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'sir kuchini aniqlash.		
L7	Yorug'lik interferensiyasini nyuton xalqalari yordamida aniqlash.		
L8	Difraksion prizma yordamida yorug'lik hodisalarini o'rganish.		
L9	Alfa zarralar izlarini Vilson kamerasi yordamida kuzatish		
L10	Plank doimiysini aniqlash		
VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.			

№	Mavzu nomi	Ish turi	Axborot manbai	Hisobot shakli
1	Kinematika asoslari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
2	Dinamika asoslari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.

3	Qatiq jismlar mexanikasi	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
4	Butun olam tortishish qonuni	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
5	Suyuqliklar mexanikasi	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
6	Tebrianish va to'liqlilar	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
7	Molekulyar fizika asoslari	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
8	Termodinamika asoslari	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
9	Real gazlar	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
10	Chegaraviy hodisalar	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
11	Elektstatika asoslari	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
12	O'zgarmas tok qonunlari	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
13	Magnit maydoni	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
14	O'zgaruvchan tok	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
15	Elektromagnit to'liqlilar	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
16	Optika qonunlari	Adabiyotlardan qilish. Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Fizika" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

T A Q R I Z

Ushbu fan dasturi "60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Fizika" fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Bu fan dasturida talabalarni ushbu fan bo'yicha zarur bo'lgan asosiy Fizikani o'qitishda analogiya va Blum taksanomiya metodi qo'llash bo'yicha o'ladigan ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmunini va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umum va kasbiy kompetensiyalar bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq qamrab oladi va shu bilan birgalikda kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Ma'ruza mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimni mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning o'rganishda foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

"60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanining na'munaviy fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

Taqrizchi:

Yadro fizikasi va astronomiya kafedrası
assistenti:



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Fizika" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

T A Q R I Z

Ushbu fan dasturi "60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Fizika" fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Bu fan dasturida talabalarni ushbu fan bo'yicha zarur bo'lgan asosiy Fizikani o'qitishda analogiya va Blum taksanomiyasi metodini qo'llash bo'yicha oladigan ma'lumotlar keltirib o'tilgan.

Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umum va kasbiy kompetensiyalar bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq qamrab oladi va shu bilan birgalikda kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Ma'ruza mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari va mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimini mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning o'rganishda foydalaniladigan asosiy va qo'shimcha adabiyotlar hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

"60721500 - Geodeziya va geoinformatika" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanining na'munaviy fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

T A Q R I Z C H I

Samarqand davlat universiteti

Umumiy fizika kafedrasining dotsenti v.b.

Fizika-matematika PhD:

B.U. Amonov



17	Yorug'lik interferensiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
18	Yorug'lik dispersiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
19	Issiqlikdan nurlanish	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
20	Yorug'likning kvant tabiati	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
21	Atom tuzulishi. Bor postulatlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
22	Yadro tuzulishi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
23	Yadro modellari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
24	Yadroning xususiy parametrlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
25	Yadroviy reaksiyalar. Yadroviy reaksiyalarda saqlanish qonunlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
26	Radiativlik. Radiativlik qonunlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
27	Elementar zarralar klassifikatsiyasi	Adabiyotlardan konspekt qilish. Individual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-5]	Yozma hisobot, og'zaki.
Talabalar mustaqil ta'lim topshiriqlarini topshirishda fanga doir adabiyotlarni tahlil qilishi, ma'ruza o'qituvchisi belgilab bergan mavzularga doir taqdimot tayyorlashi, barcha mavzularga doir yozma hisobot tayyorlashi (konspekt dasturi), laboratoriya o'qituvchisi belgilab bergan mavzularga doir masalalarni yozma hisobot shaklida topshirishi va og'zaki himoya qilishi lozim.				
Mustaqil ishini tayyorlashda fanining xususiyatlarini hisobga olgan holda talabaga quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:				

- Mustaqil ta'lim topshiriqlari va ularni bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatmadan foydalanish;
- maxsus adabiyotlardan foydalangan holda, fan bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- talabani faning o'quv, ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan qismlarini va mavzularini chuqur o'rganish;
- an'anaviy o'quv va ilmiy adabiyotlar, me'yoriy xujjatlar bilan ishlashi;
- elektron o'quv adabiyotlar va ma'lumotlar banki bilan ishlashi;
- internet tarmog'idan maqsadli foydalanishi;
- ma'lumotlar bazasini tahlil etishi;

VI. Fanni o'qitishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

- Fizika asoslari faniga qadar bo'lgan fizika fanining boshlang'ich bo'limlarida o'rganilgan fizik qonunlar, ularning formula va prinsiplarini, fizik jarayonlarning mohiyatini tushunish.
- Fan bo'limlariga oid bo'lgan asosiy tajribalarni tahlil qila bilish, kattaiklar va doimiyliklarning fizik ma'nosini tushuna bilish lozim.
- Umumiy talab darajasidagi joriy laboratoriya ishlarini bajara olish va tahlil qilish, talab darajasidagi masalalarni yechish va xulosalar chiqarish.
- Umumiy talab darajasidagi masalalarni yechish va tahlil qilish, masalalarni yechishda turli usullarni qo'llay bilish va ularning qaysi biri berilgan masalani yechishda eng qulay ekanligini aniqlay olish

VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:

- Ma'ruzlar;
- Interfaol keys – stadlar;
- Klasterlar;
- Test;
- Bis - savollar

VIII. Kreditni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarni to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oroliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

IX. Adabiyotlar.

Asosiy adabiyotlar

1. I.V. Savelyev. Umumiy fizika kursi. Moskva. : Astrel. 2004.
2. Sivuxin. Umumiy fizika kursi. Moskva. : fiz. mat. lit. 2002.
3. M.Ismoilov, P. Xabibullayev, M. Xailun. «Fizika kursi». T. O'zbekiston. 2000.
4. V.S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. 2001.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. S.P. Strelok. Mexanika. Toshkent. : O'qituvchi. 1977.
2. A.K. Kikoin, I.K. Kikoin. Molekulyar fizika. Toshkent. O'qituvchi. 1978.
3. E.G. Kalashnikov. Elekt. Toshkent. : O'qituvchi. 1979.
4. G.S. Lansberg. Optika. Toshkent. : O'qituvchi, 1981
5. U.Abduraxmonov, M. M.Rusak. B.J. Yusupov Elektrostatika. T. Universitet. 1993.

Internet saytlari:

1. <http://www.phys.msu.ru>
2. <http://nuclphys.simp.msu.ru>
3. <http://www.phys.msu.ru>

Fan dasturi Sh. Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.

X. Fan/modul uchun ma'sullar:

Nurmurodov L.T. – Yadro fizikasi va astronomiya kafedrasi assistenti.

XI. Taqrizchilar:

U.To'xayev – SamDU, "Yadro fizikasi va astronomiya" kafedrasi assistenti. (ichki).
B.Amonov – SamDU, "Umumiy fizika" kafedrasi v/b dotsenti. (tashqi).

Universitetning 2024-yil 16-avgustidagi 301-ji buyrug'i asosida

Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishnchi guruh:

Rais: J.Ro'znurodov

Yadro fizikasi va astronomiya

kafedrasi mudiri:

dots.R.Eshbo'riyev

Muhandislik fizikasi
instituti direktori:

dots.A.Absanov

Sh. Rashidov nomidagi

SamDU o'quv ishlari bo'yicha
prorektor:

prof.A.S.Soleyev

