



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



SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT

UNIVERSITETI

Muhandislik fizikasi instituti



Ro'yxatga olindi:
№ BD 60710200
2024 yil "10" 15

"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov
2024 yil " " "

FIZIKA

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60710200- Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)

Samarqand-2024

Fan/modul kodi		O'quv yili	Semestr		ECTS – Kreditlar	
FIZ1108		2024-2025	1	2	4	4
FIZ1208		2024-2025	1	2	4	4
Fan/modul turi		Ta'lim tili		Haftadagi dars soatlari		
Majburiy		O'zbek		8		
Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)		Umumiy yuklama (soat)
1.		Fizika		50	70	240
				50	70	

I Fanning maqsadi (FM)

I FANNING MAZMUNI
Fanni o'qitishdan maqsad: "Fizika" kursini o'qitishdan maqsad-talabalarda, bo'lajak mutaxassislariga zarur bo'lgan darajada makro va mikro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari, modda va uning xususiyatlari xamda makroskopik sistemalarining turli agregat xolatlardagi fizik xossalari, koinot obyektlari, hodisalar to'g'risidagi ilmiy tasavvurlar, osmon jismlari va ularning sistemalarining fizik tabiatlari to'g'risidagi bilim va tushunchalar bilan qurollantirish, astronomiyaning jamiyat uchun nazariy va amaliy ahamiyatlari bilan tanishtirish va ularning fenomenologik bilim, ko'nikma va malakalarini shakllantirish.

FM1
Fanning vazifasi- talabalarga fizika kursining bo'limlariga doir amaliy mashg'ulotlarida o'zlashtirishgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'qitish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarini munosabatlarini to'g'ri aniqlash, osmon jismlari va ularning tizimlarida kchadigan barcha jarayon va hodisalarining fizik mohiyatlarini ilmiy talqin etish, orbital manevrlar, orbital parametrlarni o'zgartirish, jumladan orbitani burishning fizik asoslari, astrofizik asboblarni yordamida bajariladigan tekshirishlar va usullarni qo'llash kabi vazifalarni o'rganishdan iboratdir.

II Fan mazmuni

II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)

II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

I semestr

M1
 Fizika faniga kirish. Moddiy nuqta kinematikasi. Kinetikaning asosiy tushunchalari. Mexanik harakat haqida umumiy ma'lumotlar. Fazo va vaqt. Skalyar va vektor kattaliklar hamda ular ustida amallar.

M2	Moddiy nuqta dinamikasi. Butun olam tortishish qonuni. Dinamika asoslari. Nyuton qonunlari. Harakat qonunlarining aylanma harakatga tatbiqi.
M3	Qattiq jism deformatsiyasi. Og'irlik kuchi. Kosmik tezliklar. Kepler qonunlari. Harakat qonunlari. Deformatsiya turlari, Og'irlik kuchi. Kosmik tezliklar. Kepler qonunlari Saqlanish qonunlari.
M4	Mexanik ish va quvvat. Impuls va energiyaning saqlanish qonuni. Ish va energiya. Energiyaning saqlanish qonuni. Impulsning saqlanish qonuni
M5	Suyuqliklar va gazlar mexanikasi. Bosim, uning birliklari, Arximed qonuni, Bernulli tenglamasi, uzluksizlik gidravlik pres
M6	Mexanik tebranishlar va to'lqinlar. Garmonik tebranishlar va to'lqinlar. Tovush to'lqinlari.
M7	Molekulyar-kinetik nazariya asoslari. Modda tuzilishining molekulyar – kinetik nazariyasi.
M8	Ideal gazlarning kinetik nazariyasi. Ideal gaz. Izojarayonlar. Ichki energiya va termodinamika elementlari. Issiqlik dvigatellari
M9	Termodinamikaning asosiy tushunchalari. Ish, ichki energiya issiqlik sig'imi. Termodinamikaning birinchi qonuni. Termodinamika asosiy tushunchalari. Ish, ichki energiya issiqlik sig'imi. Termodinamikaning birinchi qonuni.
M10	Ideal gazlardagi izojarayonlarga termodinamika birinchi qonunining amaliy tadbirlari.. Izojarayonlar. Ichki energiya va termodinamika elementlari. Issiqlik dvigatellari
M11	Termodinamikaning ikkinchi qonuni Real gazlar. Van-der-Vaals tenglamasi. Real gazlar haqida tushuncha, Van-der-Vaals tenglamasi, Suyuqliklar va qattiq jismlar xossalari. Suyuqlik va qattiq jismlarning xossalari. Kristall va amorf jismlar. Sirt taranglik, kapiyarlilik, plazma.
M13	Elektrostatikaning asosiy qonunlari. Elektrostatika va elektrodinamika asoslari. Jismlarning zaryadlanishi. Kulon qonuni
M14	O'zgarmas elektr toki. Elektr toki toki haqida tushuncha. Elektr tokining ishi va quvvati.
M15	Muxitlarda elektr tokining o'tishi: (gazlarda, suyuqliklarda, Faradeyning elektroliz qonunlari) yarim o'tkazgichlar. Turli muhitlarda elektr toki.
M16	Doimiy magnit va aylanma tok. Amper qonuni. Magnit maydon kuchlanganligi. Amper formulasi. Bio-Savar-Laplas qonuni. Chap qo'l qoidasi Lorens kuchi)
M17	O'zgaruvchan tok. Doimiy magnit va uning qutblari
M18	Elektromagnit tebranishlar va to'lqinlar. Magnit maydonda zaryadli zarraning harakati. O'zgarmas tok dvigatellari.
M19	Geometrik optika qonunlari. Fotometriya va fotometrik kattaliklar.linzalar Optika. Geometrik optika qonunlari.
M20	Yorug'lik interferensiyasi, diffraksiyasi, dispersiyasi va qutblanishi To'lqin optikasi. Nochiziqli optika

M21	Yorug'likning yutilishi. Issiqlik nurlanishi qonunlari. Fotoeffekt. Fotoeffektning texnikada qo'llanilishi
M22	Atom tuzilishi. Atom spektrlar. Atom va yadro fizikasi. Atom energetikasining fizik asoslari.
M23	Lazerlar. Lazer nurlarining xossalari. Nochiziqli optika. Kvant fizikasining paydo bo'lishi.
M24	Atom yadrosi va termoyadroviy reaksiyalar. Radioaktivlik. Radioaktivlikning tirik organizmlarga ta'siri. O'zbekistonda yadro fizikasi sohasida tadqiqotlar va ularning natijalaridan xalq xo'jaligida foydalanish
II Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya (L)	
L1	Matematik mayatnik yordamida erkin tushish tezlanishini aniqlash
L2	Elastiklik kuchlarini o'rganish
L3	Qattiq jismlarning zichligini aniqlash
L4	Jismning inersiya momentini trifelyar osma usuli yordamida aniqlash
L5	O'tkazgichning solishtirma qarshiligini aniqlash
L6	Misning elektrokimyoviy ekvivalentini aniqlash(Xofmanning elektroliz qurilmasi yordamida)
L7	Refraktometr yordamida suyuqliklarda yorug'likning sindirish ko'rsatkichini aniqlash
L8	Qavariq linzaning fokus oralig'ini aniqlash
L9	Muhtimning optik akvligini polyarimet yordamida aniqlash
L10	Yorug'likning to'liq uzunligini diffraksiyon panjara yordamida aniqlash

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular

“Fizika” fani bo'yicha mustaqil ta'lim va ishlarining kalendar tematik rejası

Mustaqil ta'lim topshiriqlari	
MT1	Gorizononga burchak ostida otılgan jism harati.
MT2	Moddiy nuqtaning aylana bo'lab harakati
MT3	To'qnashishlar
MT4	Gidravlik press.
MT5	Suyuqlik va gazlarning statsionar oqimi. Bemulli tenglamasi
MT6	Suyuqliklar va gazlarning qovushqoqligi haqida tushunchalar beradi va Puazeyl formulasi va ko'tarish kuchi
MT7	Tovush to'liqlari va ularning xossalari

MT8	Molekulararo ta'sir kuchlari. Moddaning agregat holatlari
MT9	Fluktuatsiya
MT10	Temperatura shkalalari
MT11	Gaz molekularining tezliklari bo'yicha taqsimoti. Maksvell taqsimoti
MT12	Gaz molekularining tezligini o'lchash. Shtern tajribasi
MT13	Barometrik formula. Bolsman taqsimoti
MT14	Fermi-Dirak va Boze-Eynshteyn taqsimotlari
MT15	Transformatorlar
MT16	Elektr isitgich asboblarning turlari va ularning qo'llanilishi.
MT17	Elektrmaydoni to'g'risida tushunchalar. Yerning magnit maydoni.
MT18	Tokning issiqlik ta'siri.
MT19	Elektro dvigatellar
MT20	Shunt va qo'shimcha qarshiliklar. O'tkazgichlarni parallel va ketma-ket ulash sxemalari.
MT21	Tranzistorlar va kuchaytirgichlarning qo'llanilishi.
MT22	Ultratovush to'liqlari va ularning qo'llanilishi
MT23	Ko'z-optik sistema. Ko'zning spektral sezgirligi.
MT24	Linzalarda tasvirlar yasash
MT25	Mikroskoplar ularning optik sxemasi
MT26	Quyosh energiyasi va undan foydalanish istiqbollari
MT27	Suyuq kristallar va ularning qo'llanilishi
MT28	Lazerlarning xalq xo'jaligida qo'llanilishi
MT29	Rengen nurlari va ularning qo'llanilishi
MT30	Yadro energetikasi

“Fizika” fani bo'yicha mustaqil ta'lim mavzulari uning mazmunini yoritish maqsadida tanlangan va talabada shu haqida bilim ko'nikmasini shakllantirish nazarda tutilgan. Jumladan, fizika faniga hissa qo'shgan olimlar ishlari o'rganilib, Kosmik tezliklar. Kepler qonunlari bilib olinadi. Ushbu mavzu haqida keyingi tadqiqotlar olib borgan olimlar faoliyati ham keng ma'lumotlar berib ular haqida ham talabalar bilim ko'nikmaga ega bo'ladi. Shu mazmunda MT da nazarda tutilgan mavzular haqida talabalar ish olib borishadi. Barcha keltirilgan mavzularni har biri to'g'risida talabalar qay tarzda o'zlashtirish, bilim ko'nikmasiga ega bo'lish mexanizmi fanning sillabusida ochib beriladi.

V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Mexanik harakat, atom va molekularlarning tuzilishi elektrodinamikaning asosiy qonunlari, optika va kvant tushunchasi jarayonlarning fizik asoslari. Fizik kattaliklarning ma'nosini, birliklarini va ularni taqqoslash haqida **tasavvur va bilimga ega bo'lishi;**
- Talaba fizika fanining asoslari bo'yicha chuqur va mukammal bilimga,

	dolzarb muammolarni tahlil etish va ularni yechish uquviga hamda lazer qurilmalarini ishlata bilish, parametrlar va tavsiflarni o'lish ko'nikmalariga ega bo'lishi; fizikaning asosiy blok va modullarini, o'lichashlarni bajarish va natijalarni hisoblash, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalash, tajribalarda ishlatiladigan o'lovch asboblardan to'g'ri va aniq foydalanish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: Dasturidagi mavzularni o'tishda ta'limning zamonaviy metodlaridan keng foydalanish, o'quv jarayonini yangi pedagogik texnologiyalar asosida tashkil etish samarali natija berishidan kelib chiqib, tegishli mavzular bo'yicha foydalanish imkoniyati bo'lgan texnik vositalar yordamida namoyish tajribalari, ko'rgazmali materiallar, yangi pedagogik texnologiyalar, plakatlarni, slaydlar, elektron darsliklar va internet materiallaridan foydalanish nazarda tutilgan. - ma'ruzalar; - interfaol keys-stadlar; - munozara, - o'z-o'zini nazorat. "Aqliy hujum", "Muammo", - Krossvord - Annogrammalar Ko'chma dars mashg'ulotlari
5.	VII. 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 nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6. ASOSIY ADABIYOTLAR M. Ismoilov, P. Habibullaev, M. Xaliullin. "Fizika kursi". T. O'zbekiston. 2000 (darslik). M. Ramatullayev "Umumiy fizika kursi", "Mehannika" T. Uktuvchi, 1995 yil. S. G. Kalashnikov "Elektr", T. Uktuvchi 1979 yil. - Ahmedjonov O.I. Fizika kursi. Mexanika va molekulyar fizika. Toshkent, O'qituvchi, 1985. - Ahmedjonov O.I. "Fizika kursi 3 tom. Optika, atom va yadro fizikasi" T.O'qituvchi 1984 (darslik). - Nazirov E.N. va boshqalar. Mexanika va molekulyar fizikadan praktikum. O'zbekiston, T.-2001 Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar - Douglas C. Giancoli. Physics. Principles with applications. Published by Pearson Education, Inc. All rights reserved. Manufactured in the United States of America. 2014y. (darslik). - Paul A. Tipler. General Physics. Manufactured in the United States of America. W. H. Freeman and Company. New York. 2008 y. 996-1022 pp. (darslik). - Raymond A. Serway-Emeritus: Physics for Scientists and Engineers, James Madison	

5. University. John W. Jewett-California State Polytechnic University, Pomona. 2004y. 1033-1066 pp (darslik).	
6. General Physics, Group II. D.D. Venable, A.P. Batra, T. Hubsch, D. Walton and M. Kamal. Department of Physics and Astronomy. p - 13-17. Howard University Washington, DC 2009 (darslik).	
7. U. Abdurahmonov, M.M. Rusak, B.I. Yusupov. Elektrostatika T. Universitet. 1993 (darslik).	
8. Bekjonov R.B., Ahmedjonov B. "Atom fizikasi" T.O'qituvchi 1978 (darslik).	
9. D.V. Sivuxin Umumiy fizika kursi. I, II, III, IV tomlar Toshkent. Uktuvchi 1992 yil.	
10. Волкенштейн В.С. Умumий физика курсидан масалалар туллари. Uktuvchi. T.-1969	
Internet ma'lumotlari	
1. https://n.ziyouz.com/kutubxona/category/137-fizika	
2. https://kitobxon.com/oz/kitob/fizika-kursi-1-kitob	
3. http://www.orbita.uz/index.php?option=com_content&view=article&id=523:umumiy-fizika-kursi-i-jild-sefrish&catid=75:fizika&Itemid=80	
4. https://arxiv.org/abs/1708.00001	
5. https://favllar.org/1-fizikaning-rivojlanish-tarixidan-malumotlar-sharq-allomalari.html	
7. Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustdagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan	
8. Fan/modul tuzuvchisi: Sh.R. Xaydarov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti, "Nazariy fizika va kvant elektronikasi" kafedrasining assistenti F.R. Ismailov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Nazariy fizika va kvant elektronikasi" kafedrasining dotsenti	
9. Taqrizchilar: N.B. Eshqobilov - Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "Nazariy fizika va kvant elektronikasi" kafedrasining mudiri, professor Q.A. Badalov - O'zbekiston-Finlandiya pedagogika instituti, Fizika kafedrasining mudiri, PhD	

Universitetning 2024-yil 16- avgustdagi 301-ij buyrug'i asosida
Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi
guruhi:

Rais –

 J.T. Ro'zimurodov

Nazariy fizika va kvant elektronikasi
kafedrasi mudiri:  N.B. Eshqobilov

Muhandislik fizikasi instituti
direktori  A.A. Absanov

A. S. Soleyev

Sh. Rashidov nomidagi SamDU
O'quv ishlari bo'yicha 1-prorektor: 

