

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIG
SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI MUHANDISLIK FIZIKAS



Ro'yxatga olindi
№ 50-5
2023 yil 09 11 " 2023 yil " 11 "
"TASDIQLAYMAN"
SamDU rektori: R.I.Xalmuradov

UMUMIY FIZIKA FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar
Ta'lim sohasi:	140000- Tabiiy fanlar
Ta'lim	60530100 -Kimyo
yo'nalishi:	60710100 -Kimyoviy texnologiya
	60510100 -Biologiya
	60530500 -Geologiya
	60710400 -Ekologiya

Fan/modul kodi UFZ 1104		O'quv yili 2023-2024	Semestr 1, 2	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	48	Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Umumiy fizika			72	120

Fanning maqsadi (FM)

Umumiy 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'lchov asbob-uskunalaridan foydalana bilish; fizika fanining rivojida o'zbek allomalarining qo'shgan hissalaridan g'ururlanishni shakllantirishdir; talabalarning mustaqil ishlash malakasini, tahliliy mulohaza yuritish qobiliyatini, shuningdek asosiy va qo'shimcha adabiyotlardan foydalanish mahoratini o'stirish.

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1. Asosiy fizika qonunlari va ularning formulalarini, asosiy fizik prinsiplarning ma'nosi, mazmuni, harakat qonuniyatlari va ularning grafiklarini tahlil qilish. Fizik kattaliklarning ma'nosini, birliklarini va ularni taqqoslashni, asosiy fizik qonun va prinsiplarni mexanik hodisalarga qo'llay bilish. Fizik tajribalar, namoyishlar va hodisalarni fizik qonun va prinsiplari asosida tavsiflash. Fizikada qo'llaniladigan fizik qonunlar, prinsiplar, ideallashtirilgan modellar va sxemalarning qo'llanilish chegarasini bilishi kerak.

2. Umumiy talab darajasidagi masalalarni yechish va tahlil qilish. Fizikaviy masala va tajriba natijalarini har xil o'lchov sistemalarida hisoblashda matematik hisoblash usullarini qo'llay bilish o'quviga ega bo'lish. Fizik qonun va formulalarni nostandart masalalarga tadbir etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

3. Oddiy mexanik laboratoriya ishlari sozlashni, o'lchashni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksperiment hatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalashni bilishlari kerak. Tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblardan to'g'ri va aniq foydalanish malakalariga ega bo'lishi kerak.

Ta'lim natijalari (TN)

Bilimlar jihatidan:

Fanning atamalari, tegishli hodisalar, qonun va qonuniyatlarining

fizik mohiyatini tushunib olish.

Fan doirasidagi sandart va notsandart masalalarni echish va echimlarning to'g'riligini tekshirish.

Fanga oid laboratoriya islarining maqsadini tushunish, tegishli o'lchashlarni bajarish, o'lchash natijalarini tahlil qilish va hosobotlar yozish.

Fan bo'yicha egallangan nazariy bilim va ko'nikmalarni amalda qo'llash.

Ko'nikmalar jihatidan:

Fan sohasiga oid barcha turdagi masalalarni yechish bo'yicha amaliy malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish.

Laboratoriya ishlari bajarish va olingan natijalarni tahlil qilish va tegishli xulosalar chiqarishga oid amaliy malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish.

Egallangan nazariy bilimlarni kelajakdagi ilmiy, o'qituvchilik va kundalik hayot faoliyatida samarali qo'llay bilishga oid malaka hamda ko'nikmalarga ega bo'lish.

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

Mexanika

Moddiy nuqta kinematikasi. Ilgarilanna va aylanma harakatda tezlik va tezlanish. Mexanikada kuchlar. Nyuton qonunlari. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni. Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni. Kinetik va potentsial energiya. Potentsial egri chiziqlar va muvozanat. Mexanikadagi energiyani saqlanish qonuni. Shartlarning elastik va noelastik to'qnashishlari. Kimyoviy reaksiyalarda atomlarning soddato'qnashishlariga misollar.

Galiley-Nyuton mexanikasidagi nisbiylik qoidasi. Maxsus nisbiylik nazariyasi to'g'risidagi tushuncha.

Mutloq qattiq jisimning ilgarilanna va aylanma harakati. Massalar markazi. Qattiq jisimning inersiya momenti. Impuls momenti, kuch momenti. qattiq jisim aylanma harakati dinamikasining asosiy tenglamasi. Impuls momentining saqlanish qonuni. Aylanayotgan qattiq jisimning kinetik energiyasi. Girooskoplar.

Qattiq jisimlarning elastik xossalari. Elastik deformatsiya turlari: cho'zilish, siljish, buralish, egilish. Guk qonuni. Qoldiq deformatsiya. Cho'zilish diagrammasi.

Suyuqlik harakati. Mexanika qonunlarini qo'llash. Ideal suyuqlikning oqishi. Bernuli tenglamasi, qovushoq suyuqlikning oqishi. Tebranishlar. Garmonik ossillyator. Erkin tebranishlar tenglamasi. Matematik va fizik mayatnik. Garmonik ossillyator energiyasi. Bir xil yo'nalishdagi tebranishlar spektri. Fyurte teoremasi

to'g'risida tushuncha. So'navchi va majburiy tebranishlar. Rezonans. To'liqlar. Yugurma to'liq tenglamasi. To'liq tenglamasi. To'liqlarning elastik muhitda tarqalishi. Turg'un to'liqlar. Dopler effekti.

Molekulyar fizika

Gazlarning molekulyar-kinetik nazariyasi. Ideal gaz modeli. Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Energiyaning erkinligi darajalari bo'yicha taqsimlanishi. Gazlarning issiqlik sig'imi. Kuchlar maydonidagi gaz. Bolsman taqsimoti. Maksvellning taqsimot qonuni. O'rta katta katta. Erkin yugurish yo'lining o'rta uzunligi. Ko'chish hodisalari: gazlarda diffuziya, qovushoqlik va issiqlik o'tkazuvchanlik. Past bosimdagi gazlarning xossalari. O'ta siyraklashgan gazlar.

Molekullararo o'zaro ta'sir kuchlari to'g'risida tushuncha. Real gazning holat tenglamasi. Kritik holat. Joul-Tomson hodisasi. Gazlarni suvultirish. Termodynamik muvozanat. Ichki energiya. Termodynamika qonunlari. Adiyatik jarayon. Puasson tenglamasi. Qaytar va qaytmay jarayonlar. Karno sikli. Entropiya haqida tushuncha.

Qattiq jism. Ideal kristall panjaradagi atomlarning joylashishida uzoq tartib. Kristallardagi atomlararo bog'lanishning turlari. Kristallardagi atomlarning issiqlik tebranishlari. Fotonlar haqida tushuncha. Kristallar issiqlik o'tkazuvchanligining mexanizmi.

Suyuqliklar. Suyuqliklarda molekulalarning harakati. Yaqin tartib. Sirt tarangligi va kapillyarlik hodisalari. Fazoviy muvozanat va aylanishlar. Amorf jismlar, suyuq kristallar va polimer to'g'risida tushuncha.

Elektr va magnetizm

Elektr zaryadi. Zaryadning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bo'shliqdagi elektr maydoni. Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi. Kuchlanganlik vektorining oqimi. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potensial. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektr maydon energiyasi.

Dielektriklarda elektr maydoni. Dielektrik singdiruvchanlik. qutblanish vektori. Dielektrik singdiruvchanlik, elektr qabul qiluvchanlik va atom qutblanuvchanligi o'rtaidagi bog'lanish. Dielektriklar uchun Gauss teoremasi. Elektr siljish vektori. Pyeoelektriklar va segnetoelektriklar to'g'risida tushuncha.

O'zgaras elektr toki qonunlari. Tarmoqlangan zanjirlar, Kirxgof qoidalar.

Toklarning bo'shliqdagi magnit maydoni. Tok elementlarining o'zaro ta'siri, Amper qonuni. Magnit maydonining induksiya va kuchlanganligi, Bio-Savar qonuni. Lorens kuchi. Magnit dipol momenti. Muhitning magnit singdiruvchanligi. Dia-, para-,

ferromagnetizm. Magnit maydon oqimi. Elektromagnit induksiya hodisasi, Faradey qonuni. Lens qoidasi, o'zinduksiya. Magnit maydon energiyasi.

Elektr va magnit maydonlarining o'zaro aylanishi. Uyumaviy elektr maydoni, Fuko toklari. Siljish toklari to'g'risida tushuncha, Maksvell tenglamalari (integral ko'rinishda).

Elektr konturidagi tebranishlar. O'zgaruvchan tok. O'zgaruvchan tok zanjiridagi sig'im va induktivlik.

Gazlarda elektr toki. Plazma va uning asosiy tavsifnomalari. Zaryadlangan zarralarning elektr va magnit maydonlaridagi harakati, Xoll effekti. Elektron mikroskopning tuzilishi. Zaryadlangan zarralar tezlatkichi. Metallarning klassik elektron nazariyasi va uning qo'llanish chegaralari. Qattiq jismdagi energiyaviy sathlar.

Metallar, yarim o'tkazgichlar va dielektriklarda elektr o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi. O'ta o'tkazuvchanlik to'g'risida tushuncha.

Elektronning chiqish ishi. Termoelektron emissiya. Elektron lampalar. Termoelektrik hodisalar.

Optika

Elektromagnit to'liqlar shkalasi. Elektromagnit to'liqlarni hosil qilishning asosiy usullari. Yorug'likni tavsiflovchi kattaliklar va ularning birliliklari.

Yorug'lik interferensiyasi. Kogerent to'liqlar. Yorug'likning yupqa plastinkalardan qaytishdagi interferensiyasi. Golografiya to'g'risida tushuncha. Interferensiya asboblari va ularni kimyoda qo'llanilishi. Yorug'lik difraksiyasi. Gyuygens-Frenel qoidasi. Frenel zonolari. Frenel difraksiyasiga sodda misollar. Yorug'likning sochilishi, Reley formulasi. Fraungofer difraksiyasi. Difraksiya panjarasi. Rentgen nurlarining difraksiyasi.

Yorug'likning qutblanishi. Yorug'likning qaytishda va sinishda qutblanishi, Bryuster qonuni. Yorug'likning anizotrop muhit orqali o'tishi, ikkilanma nur sindirish. Sun'iy ikkilanma nur sindirish, Kerr effekti. qutblanish tekisligining aylanishi. qutblagich asboblardan moddani o'rganishda foydalanish.

Yorug'likning yutilishi va dispersiya. Buger qonuni. Dispersiyaning elementar nazariyasi.

Issiqlik nurlanishi. Mutloq qora jism. Kirxgof qonuni. Stefan-Bolsman va Vin qonunlari. Issiqlikni o'lchovchi optik asboblari.

Atom va yadro fizikasining elementlari

Issiqlik nurlanishining kvant xarakteri. Plank formulasi. Tashqi fotoeffekt, A.G.Stoletov ishlari. Fotonlar energiyasi va impulsi, Eynshteyn tenglamasi. Yorug'likning bosimi, P.N.Lebedev ishlari.

Moddaning to'liq xususiyatlari, De-Broyl gipotezasi. Mikrozararlar to'liq xususiyatlarining amaliy isboti. Noaniqlik qoidasi.

Atom uchun Bor nazariyasi. Bor postulatlar. Frank va Gers tajribasi. Atom spektri. Ridberg doimiyi va uning fizikaviy ma'nosi. Spin to'g'risida tushuncha. Bor nazariyasining kamchiliklari.

Ko'p elektronli atomlar. Ishqoriy metallarning spektrlari. Rentgen nurlari. Uzlukli va uzluksiz spektrlar. Mozi qonuni.

Elementar zarralar. Zarralarning asosiy tavsifnomalari, ularni hosil qilish va qayd etish usullari. Elementar zarralarning hozirgi zamon tizimi. Elementar zarralarning o'zaro ta'sir turlari. Atom yadrosining tarkibi, yadrodagı nuklonlarning o'zaro ta'siri. Tabiiy va sun'iy radioaktivlik. Eng soddada yadro reaksiyalari. Yadrolarning bo'linishi, zanjir reaksiyalar.

Mashg'ulotlar shakli: Amaliy mashg'ulot (A)

Amaliy mashg'ulotlar tegishli bo'limlar bo'yicha masalalar yechish orqali amalga oshiriladi.

Ilgarilamda va aylanma harakatda tezlik va tezlanish. Mexanikada kuchlar. Nyuton qonunlari. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni. Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni. Kinetik va potentsial energiya.

Mutloq qattiq jismning ilgarilamda va aylanma harakati. Massalar markazi. Qattiq jismning inersiya momenti. Impuls momenti, kuch momenti. qattiq jism aylanma harakati dinamikasining asosiy tenglamasi.

Impuls momentining saqlanish qonuni. Suyuqlik harakatiga mexanika qonunlarini qo'llash. Ideal suyuqlikning oqishi. Bernuli tenglamasi, qovushoq suyuqlikning oqishi.

To'liqlar. Yugurma to'liqin tenglamasi. To'liqin tenglamasi. To'liqlarning elastik muhitda tarqalishi. Turg'un to'liqlar. Dopler effekti.

Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Energiyaning erkinligi darajalari bo'yicha taqsimlanishi. Gazlarning issiqlik sig'irlari. Kuchlar maydonidagi gaz. Bolsman taqsimoti. Maksvelning taqsimot qonuni. Molekulalararo o'zaro ta'sir kuchlari to'g'risida tushuncha. Real gazning holat tenglamasi. Kritik holat. Joul-Tomson hodisasi. Gazlarni suyultirish. Termodinamik muvozanat. Ichki energiya. Termodinamika qonunlari. Adibatik jarayon. Puasson tenglamasi.

Zaryadning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bo'shliqdagi elektr maydoni. Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi. Kuchlanganlik vektorining oqimi. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potentsial. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. O'zgarmas elektr toki qonunlari. Tarmoqlangan zanjirlar, Kirxgof qoidalari.

Amper qonuni. Magnit maydonning induksiya va kuchlanganligi, Bio-Savar qonuni. Lorens kuchi. Magnit dipol momenti. Muhitning magnit singdiruvchanligi. Dia-, para-, ferromagnetizm. Magnit maydon oqimi. Elektromagnit induksiya hodisasi, Faradey qonuni. Lens qoidasi, o'zinduksiya. Magnit maydon energiyasi. Elektr konturidagi tebranishlar. O'zgaruvchan tok. O'zgaruvchan tok zanjiridagi sig'im va induktivlik.

Elektr va magnit maydonlarning o'zaro aylanishi. Elektronning chiqish ishi. Termoelektron emissiya. Elektron lampalar. Termoelektrik hodisalar.

Yorug'lik interferensiyasi. Kogerent to'liqlar. Yorug'likning yupqa plastinkalardan qaytishdagi interferensiyasi. Golografiya to'g'risida tushuncha. Interferensiya asboblari va ularni kimyoda qo'llanilishi. Yorug'lik difraksiyasi. Gyuuygens-Frenel qoidasi. Frenel zonalar. Frenel difraksiyasiga soddada misollar. Yorug'likning sochilishi, Reley formulasi. Fraungofer difraksiyasi. Difraksiya panjarasi. Rentgen nurlarining difraksiyasi.

Yorug'likning qutblanishi. Yorug'likning qaytishda va sinishda qutblanishi, Bryuster qonuni. Yorug'likning anizotrop muhit orqali o'tishi, ikkilamda nur sindirish. Sun'iy ikkilamda nur sindirish, Kerr effekti. qutblanish tekisligining aylanishi. qutblagich asboblardan moddani o'rganishda foydalanish.

Yorug'likning yutilishi va dispersiya. Buger qonuni. Dispersiyaning elementar nazariyasi. Issiqlik nurlanishi. Mutloq qora jism. Kirxgof qonuni. Stefan-Bolsman va Vin qonunlari.

Elementar zarralar. Elementar zarralarning o'zaro ta'sir turlari. Atom yadrosining tarkibi, yadrodagı nuklonlarning o'zaro ta'siri. Tabiiy va sun'iy radioaktivlik.

Amaliy mashg'ulotlarni tashkil yetish bo'yicha kafedra professor - o'qituvchilari tomonidan ko'rsatma va tavsiyalar ishlab chiqiladi. Unda talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalarini amaliy masalalar yechish orqali yanada boyitadilar. Shuningdek darslik va o'quv qo'llanmalar asosida talabalar bilimlarini mustaxkamlashga yerishish, tarqatma materiallardan foydalanish orqali talabalar bilimini oshirish, masalalar yechish, mavzular bo'yicha ko'rgazmali qurollar tayyorlash va boshqalar tavsiya etiladi.

Mustaqil ish ta'limni bajarish bo'yicha talabalar:

Talabalar auditoriyadan tashqarida mustaqil ravishda ma'ruza va amaliyot darslariga tayyorlanadilar. Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha quyida keltirilgan mavzular bo'yicha tavsiya etiladigan adabiyotlarni o'qiydi va alohida daftarga konspekt qiladi. Amaliy mashg'ulotlar turida berilgan mavzular bo'yicha o'qituvchi tomonidan berilgan masalalarni mustaqil yechadilar va yechimlarni alohida daftarga yozadilar.

Talabalarning ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha mustaqil ishlarining bajarilishi, yozilishi va o'z vaqtida topshirilishini ma'ruza o'tadigan o'qituvchi, amaliy mashg'ulotlar bo'yicha amaliy mashg'ulot o'qituvchisi nazorat qilib boradi. Shu o'qituvchilar talabalarning mustaqil ta'lim natijalarini Reyting Nizomi asosida baholaydilar. (30 ball)

Ma'ruza mashg'ulotlari bo'yicha mustaqil ish

1. Mexanika

Mexanikada kuchlar. Nyuton qonunlari. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni. Kuchlarning ishi. Kuchlarning potentsial maydoni. Potentsial egri chiziq

va muvozanat. Mexanikadagi energiyani saqlanish qonuni. Sharhlarning elastik va noelastik to'qnashlari.

Galiley-Nyuton mexanikasidagi nisbiylik qoidasi. Maxsus nisbiylik nazariyasi to'g'risidagi tushuncha.

Massalar markazi. Qattiq jismning inersiya momenti. Impuls momenti, kuch momenti. qattiq jism aylanma harakati dinamikasining asosiy tenglamasi. Impuls momentining saqlanish qonuni. Aylanayotgan qattiq jismning kinetik energiyasi. Giroskoplar.

Qoldiq deformasiya. Cho'zilis diagrammasi.

Suyuqlik harakatiga mexanika qonunlarini qo'llash. Ideal suyuqlikning oqishi. Bernulli tenglamasi, qovushoq suyuqlikning oqishi.

Tebranishlar. Garmonik ossilliyator. Erkin tebranishlar tenglamasi. Garmonik ossilliyator energiyasi. Bir xil yo'nalishdagi tebranishlar spektri. Rezonans. Yugurma to'liq tenglamasi. To'liq tenglamasi.

2. Molekulyar fizika

Energiyaning erkinligi darajalari bo'yicha taqsimlanishi. Gazlarning issiqlik sig'imlari. Bolsman taqsimoti. Maksvelning taqsimot qonuni. Ko'chish hodisalari: gazlarda diffuziya, qovushoqlik va issiqlik o'tkazuvchanlik.

Real gazning holat tenglamasi. Kritik holat. Joul-Tomson hodisasi. Gazlarni suvultirish. Termodinamik muvozanat. Ichki energiya. Termodinamika qonunlari. Adiabatik jarayon. Puasson tenglamasi. Qaytar va qaytmaz jarayonlar. Karno sikli.

Kristallardagi atomlararo bog'lanishning turlari. Kristallardagi atomlarning issiqlik tebranishlari.

Sirt tarangligi va kapillyarlik hodisalari. Fazoviy muvozanat va aylanishlar. Amorf jismlar, suyuq kristallar va polimer to'g'risida tushuncha.

3. Elektr va magnetizm

Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlar superpozitsiyasi. Kuchlanganlik vektorining oqimi. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potensial. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektr maydon energiyasi.

Dielektriklar uchun Gauss teoremasi. Elektr siljish vektori.

O'zgarmas elektr toki qonunlari. Tarmoqlangan zanjirlar, Kirxgof qoidalar.

Toklarning bo'shliqdagi magnit maydoni. Tok elementlarining o'zaro ta'siri, Amper qonuni. Magnit maydonning induksiyasi va kuchlanganligi, Bio-Savar qonuni. Lorens kuchi. Magnit dipol momenti. Muhtim magnit singdiruvchanligi. Magnit maydon oqimi. Elektromagnit induksiya hodisasi,

Elektr va magnit maydonlarining o'zaro aylanishi. Uyurnaviy elektr maydoni, Fuko toklari. Siljish toklari to'g'risida tushuncha, Maksvell tenglamalari (integral ko'rinishda).

Elektr konturidagi tebranishlar. O'zgaruvchan tok. O'zgaruvchan tok zanjiridagi sig'im va induktivlik.

Metallar, yarim o'tkazgichlar va dielektriklarda elektr o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi. O'ta o'tkazuvchanlik to'g'risida tushuncha. Termoelektron emissiya. Termoelektrik hodisalar.

4. Optika

Elektromagnit to'liqlarni hosil qilishning asosiy uslublari. Yorug'likni tavsiflovchi kattaliklar va ularning birliklari.

Kogerent to'liqlar. Yorug'likning yupqa plastinkalardan qaytishdagi interferensiyasi. Golografiya to'g'risida tushuncha. Yorug'lik difraksiyasi. Gyuygens-Frenel qoidasi. Frenel zonallari. Yorug'likning sochilishi, Reley formulasi. Fraunhofer difraksiyasi.

Yorug'likning qutblanishi. Yorug'likning anizotrop muhit orqali o'tishi, ikkilanma nur sindirish. Sun'iy ikkilanma nur sindirish, Kerr effekti. qutblanish tekisligining aylanishi. qutblagich asboblardan moddani o'rganishda foydalanish.

Yorug'likning yutilishi va dispersiya. Buger qonuni. Dispersiyaning elementar nazariyasi.

Issiqlik nurlanishi. Mutloq qora jism. Kirxgof qonuni. Stefan-Bolsman va Vin qonunlari. Issiqlikni o'lchovchi optik asboblari.

5. Atom va yadro fizikasining elementlari

Issiqlik nurlanishining kvant xarakteri. Plank formulasi. Tashqi fotoeffekt, A.G.Stoletov ishlari. Fotonlar energiyasi va impulsi, Eynshteyn tenglamasi. Yorug'likning bosimi, P.N.Lebedev ishlari.

Moddaning to'liq xususiyatlari, De-Broyl gipotezasi. Mikrozararlar to'liq xususiyatlarining amaliy isboti. Noaniqlik qoidasi.

Atom uchun Bor nazariyasi. Bor postulatlar. Frank va Gers tajribasi. Atom spektri. Ridberg doimiyi va uning fizikaviy ma'nosi. Spin to'g'risida tushuncha. Bor nazariyasining kamchiliklari.

Ko'p elektronli atomlar. Ishqoriy metallarning spektrlari. Rentgen nurlari. Uzlukli va uzluksiz spektrlar. Mozli qonuni.

Elementar zararlar. Zararlarning asosiy tavsifnomalari, ularni hosil qilish va qayd etish usullari. Elementar zararlarning hozirgi zamon tizimi. Elementar zararlarning o'zaro ta'sir turlari. Atom yadrosining tarkibi, yadroddagi nuklonlarning o'zaro ta'siri. Tabiiy va sun'iy radioaktivlik. Eng sodd yadro reaksiyalari. Yadrolarning bo'linishi, zanjir reaksiyalar.

Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yhati

Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar

1. I.V. Savelyev. Umumiy fizika kursi. Moskva. : Astrel. 2004.
2. D.V. Sivuxin. Umumiy fizika kursi. Moskva. : fiz. mat. lit. 2002.
3. D.V.A.A. Gribov, N.I. Prokofyeva. "Osnovny fiziki". M. Gordarina. 1998
4. V.S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. 2001.
5. M.Ismoilov, P. Xabibullayev, M. Xalilun. «Fizika kursi». T. O'zbekiston. 2000.

Qo'shimcha adabiyotlar

- 1 S.P. Strelkov. Mexanika. Toshkent.: O'qituvchi. 1977.
- 2 A.K. Kikoin, I.K. Kikoin. Molekulyar fizika. Toshkent. O'qituvchi. 1978.
- 3 E.G. Kalashnikov. Elektr. Toshkent.: O'qituvchi. 1979.
4. G.S. Lansberg. Optika. Toshkent.: O'qituvchi, 1981.

5. I.A. Radchenko. Molekulyarnaya fizika. Moskva.: Nauka, 1982.
6. U. Abduraxmonov, M. M. Rusak, B.J. Yusupov Elektrostatika. T. Universitet. 1993.
7. O. Quvondiqov, I. Turdibekov, N. Xoldorov. "Elektromagnitizm". "Zarafshon" nashriyoti DK. Samarqand – 2013. - 268 bet.
8. U. Abduraxmonov, M. M. Rusak, B.J. Yusupov. Elektromagnit induksiya, elektr va magnit maydonlarida zaryadlangan zarralarning harakati, elektromagnit tebranishlar. T. Universitet. 2002.

Internet va ziyonet saytlari:

www.fizika.ru; www.phys.spbu.ru/library/tsudentlectures;
www.youtube.com; www.phys.spbu.ru;
www.fizika.zlatouts.ru; www.window.edu.ru; www.physics.ru;
www.physicscentral.com; www.ziyounet.uz

1.	Fan/modul uchun mas'ullar: S.X. Kurbaniyazov, I. Jabbarov
2.	Taqrizchilar: 1. Dots. S.N. Srajev – SamDU Qattiq jismlar fizikasi kafedrasi dotsenti, fiz.-mat. fanlari nomzodi., 2. PhD. B.U. Amonov – SamDU Umumiy fizika kafedrasi dotsenti v/b.

Kafedra mudiri:

 **R.M. Rajabov**

Mazkur dastur muhandislik fizikasi instituti kengashining 2023 yil —
dagi __-sonli yig'ilishida ko'rib chiqilgan va tasdiqlangan.

Kengash raisi:

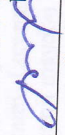
 **A. Yarmuhammedov**

M.O'.

"Kelishilgan"

SamDU 2-o'quv uslubiy boshqarma

boshlig'i:

 **M.R. Boboxonov**

"__" ____ 2023 yil

"Tasdiqlayman"

SamDU o'quv ishlari bo'yicha

prorektor:

 **A.S. Soleev**

"__" ____ 2023 yil

M.O'.

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600 – Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

TAQRIZ

Ushbu fan dastur "60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600–Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standart 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, amaliy mashg'ulotlar, seminar 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.

"60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600–Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" 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

SamDU Muhandislik fizikasi instituti
Umumiy fizika kafedrasi dotsenti v/b,
fizika-matematika PhD:

 **B.U. Amonov**

Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti "60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600-Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanining na'munaviy fan dasturi uchun

TAQRIZ

Ushbu fan dastur "60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600-Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" yo'nalishi uchun "Umumiy fizika" fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standart talablariga to'la mos keladi.

Bu fan dasturida talabalarni ushbu fan bo'yicha zarur bo'lgan asosiy Fizikani o'qitishda anologiya 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, amaliy mashg'ulotlar, seminar 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.

"60310100 – Matematika, 60310200 – Amaliy matematika, 60310300 – Matematika injiniring, 60610600-Dasturiy injiniring, 60610700-Sun'iy intellekt" 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

SamDU Muhandislik fizikasi instituti
Qattiq jismlar fizikasi kafedrasida dotsenti
fizika-matematika fanlari nomzodi:



S.N. Strajev