



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



Ro'yxatga olindi:
№ 52-60310200 "TASDIQLAYMAN"
Samarqand rektori: R.I. Xalmuradov
2023 yil "09" "10" 2023 yil "

UMUMIY FIZIKA FAN DASTURI

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar
Ta'lim sohasi:	140000- Tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60310100 - Matematika 60310200 - Amaliy matematika 60310300 - Matematika injiniring 60610600-Dasturiy injiniring 60610700-Sun'iy intellekt

Fan/modul kodi UFZ 1104		O'quv yili 2023-2024	Semestr 4	ECTS – Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)		Mustaqil ta'lim (soat)	Umumiy (soat)
	Umumiy fizika	48		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; talabalarining 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 qonuniyatlarini 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 tadbiiq etish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

3. Oddiy mexanik laboratoriya ishlari sozlashni, o'lchashni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksperiment natijalarini 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 atamaları, 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 ishlarning 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. Ilgarilammas va aylanna 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 energiyaning saqlanish qonuni. Sharhlarning 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 ilgarilammas va aylanna harakati. Massalar markazi. Qattiq jisimning inersiya momenti. Impuls momenti, kuch momenti. qattiq jisim aylanna 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 harakatiga mexanika qonunlarini qo'llash. Ideal suyuqlikning oqishi. Bernulli tenglamasi, qovushoq suyuqlikning oqishi. Tebranishlar. Garmonik ossillyator.

Tebranishlar. Garmonik ossillyator. Garmonik ossillyator tenglamasi. Matematik va fizik mayatnik. Garmonik ossillyator energiyasi. Bir xil yo'nalishdagi tebranishlar spektri. Furiye teoremasi to'g'risida tushuncha. So'nuvchi va majburiy tebranishlar. Rezonans.

To'liqlar. Yugurma to'liqlar tenglamasi. To'liqlar 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. Maksvelning taqsimot qonuni. O'rta kattaliklar. 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 suyultirish. Termodinamik muvozanat. Ichki energiya. Termodinamika qonunlari. Adiabatik jarayon. Puasson tenglamasi. Qaytar va qaytmaz 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 vektor. Dielektrik singdiruvchanlik, elektr qabul qiluvchanlik va atom qutblanuvchanligi o'rtasidagi bog'lanish. Dielektriklar uchun Gauss teoremasi. Elektr siljish vektor. Pyeoelektriklar va segnetoelektriklar to'g'risida tushuncha.

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

Toklarning bo'shliqdagi magnit maydoni. Tok elementlarining o'zaro ta'siri, 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 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'lqinlar shkalasi. Elektromagnit to'lqinlarni hosil qilishning asosiy uslublari. Yorug'likni tavsiflovchi kattaliklar va ularning birliklari.

Yorug'lik interferensiyasi. Kogerent to'lqinlar. Yorug'likning yupqa plastinkalardan qaytishdagi interferensiyasi. Golografiya to'g'risida tushuncha. Interferensiya asboblari va ularni kimyoda qo'llanishi. Yorug'lik difraksiyasi. Gyuygens-Frenel qoidasi. Frenel zonallari. 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'lqin xususiyatlari, De-Broyl gipotezasi. Mikrozararlar to'lqin xususiyatlarining amaliy isboti. Noaniqlik qoidasi.

Atom uchun Bor nazariyasi. Bor postulatlar. Frank va Gers tajribasi. Atom spektri. Ridberg doimiysi 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 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, yadrodagi nuklonlarning o'zaro ta'siri. Tabiiy va

sun'iy radioaktivlik. Eng sodda 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.

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

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

To'liqlar. Yugurma to'liq tenglamasi. To'liq 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'imi. Kuchlar maydonidagi gaz. Bolsman taqsimoti. Maksvelning taqsimot qonuni. Molekulararo 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 qoidalar.

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. Elektromagnit 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. Gyuygens-Frenel qoidasi. Frenel zonalar. Frenel difraksiyasiga sodda misollar. Yorug'likning sochilishi, Reley formulasi. Fraunhofer 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.

Elementar zarralar. Elementar zarralarning o'zaro ta'sir turlari. Atom yadrosining tarkibi, yadrodagi 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 yerlash, 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 talablari:

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.

Talabalar 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 talabalarining 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 chiziqlar va muvozanat. Mexanikadagi energiyaning saqlanish qonuni. Sharlarning elastik va noelastik to'qnashilari.

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'zilish diagrammasi.

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

Tebranishlar. Garmonik ossilyator. Erkin tebranishlar tenglamasi. Garmonik ossilyator 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. Maksvellning taqsimot qonuni. Ko'chish hodisalar: gazlarda diffuziya, qovushoqlik va issiqlik o'tkazuvchanlik.

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

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

Sirt tarangligi va kapillyarlik hodisalar. 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 induksiya va kuchlanganligi, Bio-Savar qonuni. Lorens kuchi. Magnit dipol momenti. Muhitning magnit singdiruvchanligi.

Magnit maydon oqimi. Elektromagnit induksiya hodisasi, Magnit maydon 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.

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'ichovchi 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 doimiysi 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'siri turlari. Atom yadrosining tarkibi, yadrodagi nuklonlarning o'zaro ta'siri. Tabiiy va sun'iy radioaktivlik. Eng sodda yadro reaksiyalari. Yadrolarning bo'linishi, zanjir reaksiyalari.

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.Turdiyev, 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.
9. S. X. Kurbaniyazov, A. A. Yusupov, A. Achilov, M. Qodirov Fizika, Amaliy mashg'ulotlar uchun o'quv qo'llanma, Samarqand, 2019.

Internet va ziyonet saytlari:

www.fizika.ru; www.phys.spbu.ru/library/lecture/lectures;
www.youtube.com; www.phys.spbu.ru;
www.fizika.zlatouts.ru; www.window.edu.ru; www.physics.ru;
www.physicscentral.com; www.ziynet.uz

1.	Fan/modul uchun mas'ullar: S. X. Kurbaniyazov, R. Q. Turniyazov
2.	Taqrizchilar: 1. Dots. S. N. Srajev – SamDU Qattiq jismlar fizikasi kafedrasida dotsenti, fiz.-mat. fanlari nomzodi, 2. PhD. B. U. Amonov – SamDU Umumiy fizika kafedrasida 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. Bobonov

" " 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 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 bilimni 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 kafedrasida 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 taksanomiya metodi 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 kafedrasi dotsenti
fizika-matematika fanlari nomzodi:

S.N. Srajev