

BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI
FIZIKA-MATEMATIKA FAKULTETI
FIZIKA KAFEDRASI

2021/22

60530900-Fizika ta'lim yo'nalishi
bakalavriat dasturi uchun
QO'LLANMA





Hurmatli talabalar!



Buxoro davlat universitetining professor-o'qituvchilari va xodimlari 90 yillik tarixga ega ilm maskani talabasi bo'lganingiz bilan tabriklaydi. Sizga taqdim etilayotgan ushbu qo'llanmaning maqsadi siz qabul qilingan bakalavriat(magistratura) dasturining asosiy tafsilotlarini tushuntirishdir. Ushbu qo'llanmadagi ba'zi ma'lumotlar bir qarashda murakkab va qo'rqinchli bo'lib ko'rinishi mumkin, lekin siz Universitet va dastur haqida boshlang'ich bilimlarni egallaganingizdan keyin siz ushbu qo'llanmani juda foydali ekanligini tushunib yetasiz. Ushbu qo'llanma sizga dastur tuzilishi, baholash tartiblari, dasturga mas'ul shaxslar va boshqa muhim jihatlarini

tushunishga yordam beradi deb umid qilamiz. Ushbu qo'llanmaning nusxalarini universitet Axborot resurs markazidan topishingiz mumkin.

Tahsil olish jarayonidagi qiyinchiliklar sizning o'zingizdagi kuchli tomonlaringizni kashf qilish va ulardan foydalanish uchun noyob imkoniyatni taqdim etadi. Bu davr sizning xotirangizda iliq fikrlar bilan qoladi va bu yerda orttirgan ko'plab do'stlaringiz bir umr siz bilan qoladi deb umid qilaman.

Kursdagi tengdoshlaringiz turli xil bilimlarga, qobiliyatlarga, umid va intilishlarga ega ekanligini bilib olasiz. Umid qilamizki, siz dastur davomida kursdoshlaringiz bilan muloqot qilish orqali foydali hayotiy tajriba va bilimlarga ega bo'lasiz.

Ba'zilaringiz universitetni tugatgandan so'ng qiziqarli va yuqori maoshli ishga joylashishni maqsad qilgan bo'lsangiz, boshqalaringiz magistratura yoki tadqiqot darajasida o'qishni davom ettirishni xohlashingiz mumkin. Universitet sizga o'qish va shaxsiy rivojlanishingizda yordam berish uchun ko'plab imkoniyatlarni taqdim etadi, ammo o'qish va o'rganish uchun asosiy mas'uliyat sizning o'zingizda qoladi.

Biz sizni doimiy ravishda sinovdan o'tkazadigan va barcha qobiliyatlaringizni kash qiladigan akademik muhitni yaratishga intilamiz. Ezgu maqsadlaringizga erishishingiz uchun barchamiz - siz, o'qituvchilar va Universitet o'rtasida hamkorlikni yo'lga qo'yish juda muhimdir. Keling, maqsadimizga erishish va tahsil olish davringizni qiziqarli va qimmatli bilim va tajribaga boyitish uchun birgalikda harakat qilaylik.

O. X. Xamidov

Buxoro davlat universiteti rektori



MUNDARIJA

Umumiy ma'lumotlar

Universitet haqida	4
BuxDU dasturlari.....	7

Universitet xizmatlari

Talabalar turar joyi	10
Talabalarga xizmat ko'rsatish markazi	11
Axborot resurs markazi	12
Korrupsiyaga qarshi kurash	12
Yoshlar ittifoqi	12
BuxDU xalqaro markazlari.....	13
Sport	13

O'quv yili jarayoni

Oquv jarayoni tashkiliy tuzilmasi	14
UNIWORK tizimidan ro'yxatdan o'tish tartibi	16
HEMIS tizimidan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar	16

Dastur tafsifi va fan platformalari

Dastur haqida	17
Fan platformalari	18

UNIVERSITET HAQIDA


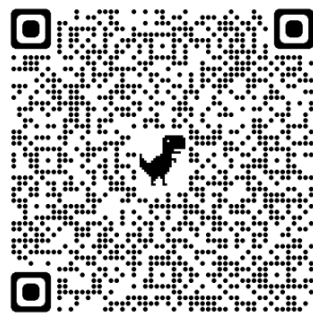
1922-yilda Buxoro Xalq Jumhuriyati qarori bilan Buxoro va Chorjo‘yda xalq maorifi instituti ochildi. Bu – zamonaviy oliy o‘quv yurti tashkil etish yo‘lidagi dastlabki harakat edi. F.Xo‘jayev va A.Fitrat shu institut negizida dorilfunun tashkil etish g‘oyasi bilan chiqdilar, ammo BXJning tugatilishi bilan bu g‘oya amalga oshmay qoldi. 1930-yilga kelib esa Buxoro pedagogika instituti ochildi. Dastlab uning kimyo-biologiya va tarix-ijtimoiyot singari ikki bo‘limida 45 talaba tahsil olgan. Institutning oyoqqa turishida A.Fitrat, Miyonbuzruk Solihov, Muso Saidjonov, B.Cho‘ponzoda, I.Kojin, F.Trudakov, P.Korolenko, N.Merkulovich, V.Abdullayev, G.Yusupov kabi olimlarning xizmatlari katta bo‘ldi. Ikkinchi jahon urushi yillarida bir qator o‘qituvchilar va 47 talaba ko‘ngillilar qatorida urushga ketdi. Bu murakkab davrda talabalarni o‘qishga ko‘proq jalb etish maqsadida Qarshi, G‘ijduvon va Shofirkonda filiallar ochildi. Hozirgi paytda mustaqil O‘zbekistonning yetakchi oliy o‘quv yurtlari darajasiga ko‘tarilgan Xorazm, Qarshi va Termiz davlat universitetlari ilk bor filial sifatida BuxDPI tarkibida ish boshlagan edi.

Institut 1992-yilda universitetga aylantirildi. O‘zbekiston Respublikasi birinchi Prezidenti I.A.Karimovning 1992-yil 28-fevraldagi Farmoniga asosan Buxoro pedagogika institutiga Universitet maqomi berilgach, imkoniyatlar yanada kengaydi.


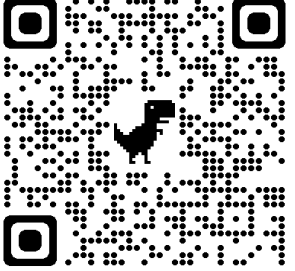

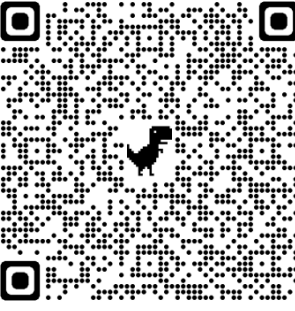
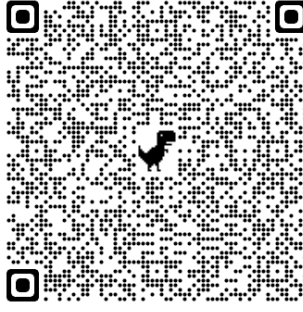
Ayni damda BuxDU respublika OTMlari orasida talabalar soni bo‘yicha 24336 nafar talaba bilan birinchi o‘rini egallab turibdi.

2021-yil 1-yavardan boshlab BuxDUga moliyaviy mustaqillik berildi.

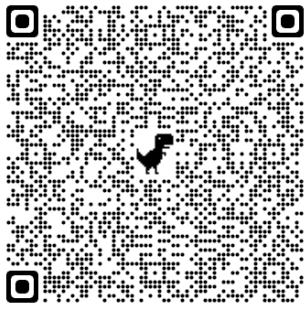
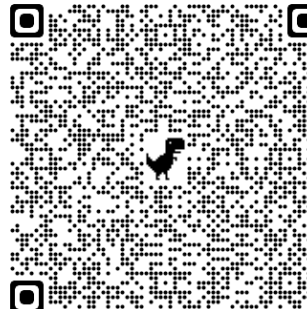
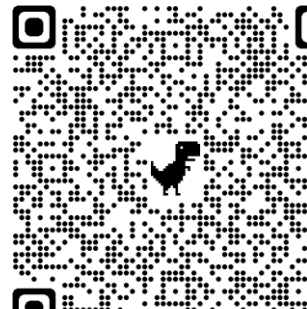

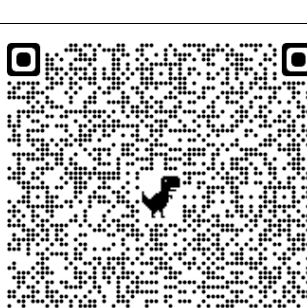
Buxoro davlat universiteti tarkibidagi mavjud fakultetlar va institut joylashuvi:

	Fakultet/ Institut nomi	Joylashgan o‘rni	Xaritada joylashuvi (QR kodni skanerlang)
1	Fizika-matematika fakulteti	Fayzullo Xo‘jayev kampusi Bosh bino (Buxoro, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy)	
2	Axborot texnologiyalari fakulteti	Fayzullo Xo‘jayev kampusi Bosh bino (Buxoro, M.Iqbol ko‘chasi 11-uy)	



3	Tabiiy fanlar fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Ikkinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
4	Filologiya fakulteti	Buxoro davlat universitetining Filologiya fakulteti o'quv binosi (200122, Buxoro sh. Alpomish ko'chasi, 1-uy)	
5	Xorijiy tillar fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Uchinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
6	Tarix va madaniy meros fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Uchinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
7	Pedagogika fakulteti	Buxoro davlat universitetining Pedagogika fakulteti binosi	



8	Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti	Buxoro davlat universitetining Maktabgacha va boshlang'ich ta'lim fakulteti o'quv binosi	
9	Jismoniy madaniyat fakulteti	Buxoro davlat universitetining Jismoniy madaniyat fakulteti o'quv binosi	
10	Iqtisodiyot va turizm fakulteti	Fayzullo Xo'jayev kampusi Ikkinchi bino (Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy)	
11	Chaqiriqqacha harbiy ta'lim fakulteti	Buxoro davlat universitetining Chaqiriqqacha harbiy ta'lim fakulteti o'quv binosi	
12	San'atshunoslik fakulteti	Buxoro davlat universitetining San'atshunoslik fakulteti o'quv binosi	



13	Agronomiya va biotexnologiya fakulteti	Buxoro davlat universitetining Agronomiya va biotexnologiya fakulteti o'quv binosi	
14	Pedagogika instituti	Buxoro davlat universitetining pedagogika instituti binosi	

Universitet kontakt ma'lumotlari

Tel: (+998) 65 221-29-14

Faks: 8(365) 221-27-07

Rasmiy sayt: <https://buxdu.uz>

E-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz

Joylashuvi:

200117, Buxoro, M.Iqbol ko'chasi 11-uy

BUXDU TA'LIM DASTURLARI

Ayni paytda universitetda 13 ta fakultet, 38 ta kafedra va maxsus sirtqi bo'limi hamda malaka oshirish markazi faoliyat ko'rsatmoqda. Universitetda 57 ta'lim yo'nalishi bo'yicha kunduzgi bakalavriat, 12 ta'lim yo'nalishi bo'yicha sirtqi bakalavriat, 11 ta'lim yo'nalishi bo'yicha kechki bakalavriat, 28 mutaxassislik bo'yicha magistratura dasturlari mavjud.

Kunduzgi bakalavriat ta'lim yo'nalishlari

60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili

60230102 Filologiya va tillarni o'qitish: rus tili

60230112 Filologiya va tillarni o'qitish: ingliz tili

60230113 Filologiya va tillarni o'qitish: nemis tili

60230114 Filologiya va tillarni o'qitish: fransuz tili

60230201 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: ingliz tili

60230202 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: nemis tili

60230203 Tarjima nazariyasi va amaliyoti: fransuz tili

60220300 Tarix (mamlakatlar va yo'nalishlar bo'yicha)

60220300 Tarix (islom tarixi va manbashunosligi)

60220400 Arxeologiya

60540100 Matematika

60540200 Amaliy matematika



- 60510100 Biologiya (turlari bo'yicha)
60530900 Fizika
60531000 Mexanika va matematik modellashtirish
60530100 Kimyo (turlari bo'yicha)
60530400 Geografiya
60211400 Vokal san'ati: an'anaviy xonandalik
60211500 Cholg'u ijrochiligi (turlari bo'yicha)
60210500 Rangtasvir: dastgohli
60210800 Amaliy san'at: badiiy kulolchilik
60212000 Madaniyat va san'at muassasalarini tashkil etish hamda boshqarish
60310900 Psixologiya (amaliy psixologiya)
60310900 Psixologiya (sport psixologiyasi)
60310900 Psixologiya (oilalar psixologiyasi)
60320100 Jurnalistika: bosma axborot vositalari jurnalistikasi
60320200 Axborot xizmati va jamoatchilik bilan aloqalar
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60411300 Biznesni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)
60410800 Statistika (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)
60411700 Logistika (agrologistika)
60412400 Agrobiznes va investision faoliyat
60710200 Biotexnologiya (tarmoqlar bo'yicha)
60610100 Komp'yuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari (yo'nalishlar bo'yicha)
60610200 Axborot tizimlari va texnologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
- 60710400 Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60810700 Agrokimyo va agrotuproqshunoslik
60811000 O'simliklarni himoya qilish (ekin turlari bo'yicha)
60811300 Qishloq xo'jalik mahsulotlarini saqlash va dastlabki ishlash texnologiyasi (mahsulotlar turlari bo'yicha)
60811800 Mevachilik va uzumchilik
60811900 Sabzavotchilik, polizchilik va kartoshkachilik
60812000 Issiqxona xo'jaligini tashkil etish va yuritish
60920100 Ijtimoiy ish (oilalar va bolalar bilan ishlash)
60920100 Ijtimoiy ish (fuqarolarning o'z-o'zini boshqarish organlari)
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)
61010300 Sport faoliyati: kurash
61010302 Sport faoliyati: boks
61010303 Sport faoliyati: voleybol
61010313 Sport faoliyati: futbol
61010316 Sport faoliyati: erkin kurash
61010501 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: ingliz tili
61010502 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: nemis tili
61010503 Gid hamrohligi va tarjimonlik faoliyati: fransuz tili
60610600 Dasturiy injiniring

Sirtqi bakalavriat ta'lim yo'nalishlari

- 60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili
60540100 Matematika
60510100 Biologiya (turlari bo'yicha)
60530400 Geografiya
60310900 Psixologiya (faoliyat turlari bo'yicha)
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
- 60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)
60920100 Ijtimoiy ish (fuqarolarning o'z-o'zini boshqarish organlari)
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)
61010313 Sport faoliyati: futbol



Kechki bakalavriat ta'lim yo'nalishlari

60230101 Filologiya va tillarni o'qitish: o'zbek tili
60540200 Amaliy matematika
60310100 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
60411300 Biznesni boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)
60412500 Marketing (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)

60410100 Buxgalteriya hisobi va audit (tarmoqlar bo'yicha)
60610600 Dasturiy injiniring
61010100 Mehmonxona xo'jaligini tashkil etish va boshqarish
61010400 Turizm (faoliyat yo'nalishlari bo'yicha)
61010316 Sport faoliyati: erkin kurash
61010303 Sport faoliyati: voleybol

Magistratura ta'lim yo'nalishlari

70260502 Adabiyotshunoslik: o'zbek adabiyoti
70260502 Adabiyotshunoslik: ingliz adabiyoti
70230502 Adabiyotshunoslik: rus adabiyoti
70230101 Lingvistika: o'zbek tili
70230101 Lingvistika: ingliz tili
70230101 Lingvistika: fransuz tili
70230101 Lingvistika: rus tili
70230201 Qiyosiy tilshunoslik, lingvistik tarjimashunoslik (ingliz tili)
70220301 Tarix (yo'nalishlar va faoliyat turi bo'yicha)
70220303 Tarixshunoslik, manbashunoslik va tarixiy tadqiqot usullari (mamlakatlar bo'yicha)
70220401 Arxeologiya
70230301 Matnshunoslik va adabiy manbashunoslik (tillar bo'yicha)
70230501 Etnografiya, etnologiya va antropologiya
70540101 Matematika (yo'nalishlar bo'yicha)
70540201 Amaliy matematika (sohalar bo'yicha)

70510101 Biologiya (fan yo'nalishi bo'yicha)
70530901 Fizika (yo'nalishlar bo'yicha)
70530904 Qayta tiklanuvchi energiya manbalari va barqaror atrof-muhit fizikasi
70530905 Yarim o'tkazgichlar fizikasi
70530101 Kimyo (fan yo'nalishi bo'yicha)
70530402 Geografiya (o'rganish ob'ekti bo'yicha)
70530701 Tuproqshunoslik (tadqiqot turi bo'yicha)
70310901 Psixologiya (faoliyat turlari bo'yicha)
70310102 Iqtisodiyot (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)
70610101 Komp'yuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari (yo'nalishlar bo'yicha)
70610204 Axborot tizimlari (tarmoqlar bo'yicha)
71010401 Turizm (faoliyat turlari bo'yicha)
71010401 Turizm (ziyorat turizmi)

UNIVERSITET XIZMATLARI

Buxoro davlat universitetida talabalar o'zlarini qiynaydigan muammolariga oson yechim topishi, fan yuzasidan berilgan topshiriqlarni chuqur o'zlashtirishi, darsdan tashqari vaqtlarini qiziqarli va samarali tashkil qilishlari, ishtimoiy jihatdan faol bo'lishlari, sog'lom va malakali kadrlar bo'lib yetishishlarini ta'minlash maqsadida bir qator bo'lim va markazlari faoliyati yo'lga qo'yilgan:

- Talabalarga xizmat ko'rsatish markazi;
- Axborot resurs markazi;
- Universitet markazlari;
- Yoshlar ittifoqi;
- Universitet matbuot xizmati;
- Sport inshootlari;
- Korrupsiyaga qarshi kurash.

TALABALAR TURAR JOYI



Buxoro Davlat universitetida 7 ta talabalar turar joyi binolari mavjud bo'lib, ularda jami 2048 ta o'rin talabalar yashashi uchun mo'ljallangan. 1-6- binolar sig'imi 275 o'rindan bo'lib, jami 1650 o'rindan, 7-bino sig'imi 398 o'rindan iborat. Nogiron talabalar uchun alohida har bir binoda 3 o'rinli xona ajratilgan.

TTJ binolarida jami 64 ta oshxonada mavjud bo'lib, 128 dona elektr plita va har bir oshxonada 1 donadan jami 64 dona muzlatgich o'rnatilgan. 8 ta kir yuvish xonasida 13 dona zamonaviy kir yuvish mashinalari o'rnatilgan. 12 ta dazmollash xonasida 72 dona dazmol mavjud. Binolarning har bir qavatida hojatxona va yuvinish xonasi (dush) tashkil etilgan va faoliyat olib bormoqda.

Talabalar turar joyi foyesida 10 ta zamonaviy kompyuter qo'yilgan va internet tarmog'iga ulangan. Binolarning har bir qavatida bittadan hamda fayelarda jami 30 ta televizor qo'yilgan. TTJ binolarining har bir qavatida ma'naviyat xonalari tashkil etilgan.



Qulayliklar:

- Kompyuter xonalari;
- Dars xonalari;
- Internet;
- Umumiy oshxonada;
- Umumiy yuvinish xonasi;
- Umumiy hojatxona;
- Dam olish xonasi.

Talabalar turar joyiga onlayn ariza berish:

<http://uniwork.buxdu.uz/yotoqxona.asp>

Joylashuvi: Bosh bino 1-qavat 124 xona

Ish vaqti: 8:30 dan 16:30 gacha

Ish kunlari: Dushanbadan shanbagacha

Ko'rsatiladigan asosiy xizmatlar:

- O'qish to'g'risida ma'lumotnoma olish;
- Diplom (duplikat) olish;
- To'lov shartnomasini olish;
- Harbiy bo'limdan ma'lumotnoma olish;
- Transkript olish;
- O'qishni ko'chirish haqida ma'lumotnoma olish;
- Akademik ta'til haqida ma'lumot olish;
- Talabalar safidan chetlashtirish ma'lumot olish;
- O'qishni tiklash haqida ma'lumot olish;
- Shaxsiy ma'lumotlarni o'zgartirish haqida so'rov jo'natish;
- Karyera markazi haqida ma'lumot olish;
- Ichki tartib qoidalar haqida ma'lumot olish;
- Universitetdagi mavjud kurs va markazlar haqida ma'lumot olish;
- Talabalar turar joyi haqida ma'lumot olish;
- UNIWORK platformasidan ro'yxatdan o'tish bo'yicha ma'lumot olish;
- Shikoyat va takliflar jo'natish;
- Fakultetlar haqida ma'lumot olish;
- Ta'lim yo'nalishlari haqida ma'lumot olish;
- Guruhdan guruhga o'tish bo'yicha ma'lumot olish;
- Talabalar almashinuvi haqida ma'lumot olish;
- O'quv shartnomasi (learning agreement) olish;
- "Credit recognition" olish;
- Fanlarga registratsiya qilish;
- Imtihonlarga appelyatsiya berish;
- Imtihonlarga sababli kirmaganlik to'g'risida ma'lumot jo'natish;
- Talabalaik guvohnomalarini olish;
- Yillik akademik calendar haqida ma'lumot olish;
- Darslar jadvali haqida ma'lumot olish;
- Yakuniy imtihonlar jadvali haqida ma'lumotlar olish;
- Baholash natijalari haqida ma'lumot olish (imtihon, kursishi natijalari va jarayonlari haqida);
- Stipendiyalar haqida ma'lumot olish;
- Ilmiy konferensiyalar haqida ma'lumot olish;
- Sertifikatlar olish;
- Akademik grantlar haqida ma'lumot olish;

Telefon: +99865-221-26-37

E-mail: buxduregister@buxdu.uz

buxduregister@gmail.com



AXBOROT RESURS MARKAZI

Joylashuvi: BuxDU asosiy kampus,

Ish vaqti: 8:30 dan 16:30 gacha

Ish kunlari: Dushanbadan shanbagacha

Ko'rsatiladigan asosiy xizmatlar:

- Kutubxona fondidagi kitoblarni talabalarga va o'qituvchilarga mutola qilsih uchun berish;
- Elektron kutubxona fondni yangilab borish;
- Talabalarga ta'limga tegishli kompyuter va internet xizmatlaridan foydalanishiga imkoniyat yaratib berish;
- Badiiy kechalar tashkil etish.

Buxoro davlat universitetining elektron kutubxonasi: <http://elib.buxdu.uz>

Telefon: +99865-221-29-14

E-mail: h.l.salixova@buxdu.uz

KORRUPSIYAGA QARSHI KURASHISH "KOMPLAENS-NAZORAT" TIZIMINI BOSHQARISH BO'LIMI

Buxoro davlat universitetining Korruptsiyaga qarshi kurashish "komplaens-nazorat" tizimini boshqarish bo'limi o'quv yili mobaynida, dars jarayonlarida, nazorat imtihonlarida yoki bitiruv malakaviy ishlarida pedagog-xodimlar va talabalar orasida ta'magirlik, poraxo'rlik va moddiy manfaatdorlik kabi holatlarning yuz berishini oldini olish asosiy vazifasi hisoblanadi. Yuqoridagiholatlarning birortasiga duch kelsangiz bo'limga murojaat qiling!

Telefon: +998883060666

E-mail: buxdu_korrupsiyagaqarshikurash@mail.ru

Telegram: @anti_corbot

t.me/BuxDu_KorrupsiyagaQarshiKurash

BUXDU YOSHLAR ITTIFOQI

Buxoro davlat universiteti Yoshlar ittifoqi quyidagi vazifalarni bajaradi:

Iqtidorli, faol, intiluvchan talabalarni har taraflama qo'llab-quvvatlash va ularning istedodlarini ro'yobga chiqarish

Talabalarining darsdan bo'sh vaqtlarini samarali tashkil etishda ko'maklashish, to'garaklar tashkil etish.

BUXDU XALQARO MARKAZLARI

JICA markazi: Yaponiyaning JICA xalqaro markazi bilan hamkorlikdagi yapon tili va madaniyatini o'rgatuvchi markaz.

Joylashgan o'ri: Buxoro davlat universiteti, Bosh bino 3-qavat



KOICA markazi: Koreyaning KOICA xalqaro markazi bilan hamkorlikdagi koreys tili va madaniyatini o'rgatuvchi markaz.

Joylashgan o'ri: Buxoro davlat universiteti, Bosh bino 3-qavat 323-xona



SPORT

Universitet talabalarining sport bilan shug'ullanib jismonan sog'lom bo'lishi uchun universitet hududida bir qator qulayliklar yaratilgan. Gimnastika va badiiy gimnastikaga ixtisoslashtirilgan 24x12 metrli, sport o'yinlari (mini futbol, voleybol, qo'l to'pi, basketbol) sport turlariga ixtisoslashtirilgan 36x18 metrli, yakkakurash turlariga ixtisoslashgan 45x25 metrli kurash zali, 24x12 metrli boks sport zallari mavjud. Talabalar ta'lim olishida usti yopiq sport inshootlaridan tashqari 2 ta 40x20 metrli kichik, 1 ta 110x90 metrli katta futbol maydoni, 400 metrli yangi atletika yo'lagi, uzunlikka sakrash, yado, granata uloqtirish sektorlari, 1 ta voleybol, 2 ta basketbol va katta tennis maydonlari talabalarimizga ta'lim yo'nalishi bo'yicha bilimlarini boyitishga xizmat qilmoqda.

O'QUV JARAYONINING TASHKILY TUZILMASI

Buxoro davlat universitetida bakalavr ta'lim dasturlari 3 yil yoki 4 yil, magistratura dasturlari 2 yilni tashkil etadi. Buxoro davlat universiteti 2019/2020 o'quv yilidan boshlab kredit-modul tizimida o'qishni tashkil qilib kelmoqda. O'quv jarayonida turli xil xato va kamchiliklarni oldini olish maqsadida talabalardan kredit-modul tizimi to'g'risida bir qator ma'lumotlar bilan tanishib chiqishlari shart.

Kredit-modul tizimida 1 kredit o'rtacha 25 — 30 akademik soatlik o'quv yuklamasiga teng. Ya'ni talaba muayyan fandan tegishli kreditlarni to'plashi uchun ma'lum miqdordagi o'quv yuklamasini o'zlashtirishi zarur. O'quv yuklamasi bakalavriatda — 40 — 50% auditoriya soati, 50 — 60% mustaqil ish soatiga, magistraturada — 30% — 40% auditoriya soati, 60-70% mustaqil ish soatiga (malakaviy amaliyot va bitiruv malakaviy ishlari bundan mustasno) bo'linadi.

Bakalavriat ta'lim yo'nalishlari va magistratura mutaxassisliklarida talaba odatda bir semestrda 30 kredit, bir o'quv yilida 60 kredit to'plashi belgilanadi. Semestr davomida talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan kreditlar hajmi o'quv rejasida ko'rsatilgan majburiy va tanlov fanlarini o'z ichiga oladi. Talaba o'zining shaxsiy ta'lim trayektoriyasini shakllantirishda har bir semestr uchun 30 kredit hajmidagi fanlarni o'zlashtirishni nazarda tutishi, ular tarkibida namunaviy o'quv rejasidagi majburiy fanlar bo'lishi shart.

Bir fanga ajratilgan auditoriya soatining 25 foizini va undan ortiq soatni sababsiz qoldirgan talaba ushbu fandan chetlashtirilib, yakuniy nazoratga kiritilmaydi hamda mazkur fan bo'yicha tegishli kreditlarni o'zlashtirmagan hisoblanadi. Yakuniy nazorat turiga kiritilmagan yoki kirmagan, shuningdek, ushbu nazorat turi bo'yicha qoniqsiz baho olgan talaba akademik qarzdor hisoblanadi.

O'quv yili davomiyligi 36 haftagacha bo'lib, shundan 30 haftasi akademik davrga, 2 haftasi fanlarni tanlash uchun ro'yxatdan o'tishga, 4 haftasi attestatsiyalarga ajratiladi.

Ta'lim oluvchini kursdan kursga o'tkazish uning GPA qiymatini hisobga olgan holda amalga oshiriladi. BuxDUda talabalarni kursdan kursga o'tkazishda GPA ko'rsatkichini 2.8 etib belgilangan. GPA o'tish ballini to'play olmagan talaba qayta o'qish uchun tegishli kursda qoldiriladi. Semestr va o'quv yili yakuni natijalari bo'yicha akademik qarzdorligi bor ta'lim oluvchilar o'qishdan chetlashtirilmaydi. Kursdan kursga qolgan talabalar faqat qarzdor bo'lgan fanlarni o'zlashtirib ularga mos ravishda shartnoma mablag'larini to'laydi. Shartnoma asosida bir kursda qayta o'qish soni chegaralanmaydi. Jami ta'lim olish muddati bakalavriat uchun 1 kursga o'qishga qabul qilinganidan so'ng 8 yilgacha, magistratura uchun 1 kursga o'qishga qabul qilinganidan so'ng 4 yilgacha deb belgilangan.

Asosiy tushunchalar izohi:

GPA (Grade Point Average) — ta'lim oluvchining dastur bo'yicha o'zlashtirgan ballari o'rtacha qiymati.

akademik mobillik — oliy ta'lim muassasasi talabalarining muayyan vaqt mobaynida respublika hududidagi yoki chet eldagi boshqa bir oliy ta'lim muassasasiga o'qish maqsadida borishi;

mobillik dasturi — ikki yoki undan ortiq oliy ta'lim muassasasi o'rtasida o'zaro ta'lim to'g'risidagi kelishuv asosida tashkil etilgan akademik mobillik dasturi;

kredit — ta'lim olish natijalariga ko'ra talaba tomonidan muayyan fan bo'yicha o'zlashtirilgan o'quv yuklamasining o'lchov birligi. Kreditlar qoidaga muvofiq butun, kasr sonlarda ifodalanishi mumkin;

oliy ta'lim muassasasi — belgilangan miqdordagi kreditlarni tan olishni hisobga olgan holda ta'lim va malaka to'g'risidagi hujjat beruvchi muassasa;

kreditlarni berish — malaka yoki uning alohida qismlariga qo'yilgan talablarga muvofiq erishilgan ta'lim olish natijalariga ko'ra talaba yoki boshqa ta'lim oluvchilarga kreditlarni rasmiy taqdim etish jarayoni;



kreditlarni ko‘chirish — talabalarning akademik mobilligini ta‘minlash maqsadida bir oliy ta‘lim muassasasi ta‘lim dasturi bo‘yicha olingan kreditlarni boshqa oliy ta‘lim muassasasiga ko‘chirish va tan olish;

kredit to‘plash — ta‘lim elementlarini o‘zlashtirish va boshqa yutuqlarga erishish natijasida taqdim etiladigan kredit birliklarini to‘plash;

talabaning shaxsiy ta‘lim trayektoriyasi — talaba tomonidan tanlangan hamda unga ketma-ketlikda bilimlar to‘plash va xohlagan kompetensiyalar yig‘indisiga ega bo‘lish imkoniyatini beradigan yo‘nalish (marshrut). Ta‘lim trayektoriyasi institutsional hujjatlar va yo‘riqnomalar yordamida tuzilishi hamda turli ta‘lim trayektoriyalari natijada bir xil malaka olishga olib kelishi mumkin;

ta‘lim dasturi — bakalavriat ta‘lim yo‘nalishi yoki magistratura mutaxassisligi bo‘yicha o‘quv jarayonini amalga oshirishga mo‘ljallangan ta‘limning asosiy xususiyatlari (hajmi, mazmuni, rejalashtirilgan natijalar), tashkiliy-pedagogik shart-sharoitlar, fan dasturlariga quyilgan umumiy talablar, shuningdek, ta‘limni tashkil etish va amalga oshirish uchun zarur bo‘lgan axborot-resurs va o‘quv-metodik ko‘rsatmalar majmui;

ta‘lim natijalari — talaba tomonidan o‘zlashtirilgan va baho bilan tasdiqlangan malaka darajasini aks ettiradigan, ta‘lim jarayonini muvaffaqiyatli tugallagach talaba o‘zlashtirgan ko‘nikmalar va ularni amalda bajarish qobiliyatining tavsifi;

o‘qish yuklamasi — talaba tomonidan o‘quv faoliyatining barcha turlari — ma‘ruza, amaliy mashg‘ulot, seminar, laboratoriya ishi, kurs loyihasi (ishi), amaliyot va mustaqil ishni amalga oshirish asosida kutilgan o‘quv natijalariga erishish uchun zarur bo‘lgan soatlar hajmi;

ro‘yxatga olish xizmati — ta‘lim jarayonini boshqarish axborot tizimlari va dasturiy mahsulotlardan foydalanib professor-o‘qituvchilar, xodimlar va talabalar bo‘yicha ta‘lim jarayoniga oid ma‘lumotlar bazasini shakllantirishni, shuningdek, talabalarning barcha o‘quv natijalarini ro‘yxatga olish, bilimni nazorat qilish hamda ularning akademik reytingini hisoblashning barcha turlarini tashkil etishni nazarda tutuvchi xizmatlar;

ta‘lim elementlari — ta‘lim dasturining bir qismi bo‘lib, ta‘lim olish natijalariga erishish va ta‘lim dasturida ko‘rsatilgan bilimlarni o‘zlashtirishga ko‘maklashuvchi o‘qitish turi;

transkript — ta‘lim olishning tegishli davrida o‘zlashtirilgan kreditlar va baholarning harf va raqamlardagi ifodasi ko‘rsatib o‘tilgan fanlar ro‘yxatini o‘z ichiga olgan belgilangan shakldagi hujjat.



UNIWORK TIZIMI

UNIWORK tizimi Buxoro davlat universiteti xodimlari, talabalari, abituriyentlar va fuqarolarga universitet xizmatlarini onlayn tarzda amalga oshiruvchi platforma bo'lib unda talabalar shaxsiy hujjatlar jildi, talabaning shaxsiy ta'lim trayektoriyasini shakllantirish, to'lov kontraktidan qarzdorlikni aniqlash, dars jadvalini kuzatish, fanlardan test nazoratlarini topshirish va boshqa interaktiv xizmatlarni ko'rsatishga mo'ljallangan platforma hisoblanadi.

Platformaga o'tish linki: <http://uniwork.buxdu.uz/>

UNIWORK tizimidan ro'yxatdan o'tish uchun video qo'llanma:

<https://www.youtube.com/watch?v=WeA-54rPgOM>

HEMIS TIZIMI

HEMIS axborot tizimi oliy ta'lim muassasalarining asosiy faoliyatlarini avtomatlashtirish hisobiga ma'muriy xodimlar, professor-o'qituvchilar va talabalarga elektron ta'lim xizmatlarini taqdim etadi. Axborot tizimi oliy ta'lim muassasalari bilan Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi o'rtasida axborot ko'prigi vazifasini o'taydi hamda oliy ta'lim muassasalaridan olinadigan turli xil ma'lumotlar sonini keskin kamaytirish, ularning qog'oz shaklidan voz kechish va boshqaruv tizimini raqamlashtirishga xizmat qiladi.

Platformaga o'tish linki: <https://student.buxdu.uz/tg/dashboard/login>

HEMIS tizimidan foydalanish haqida video qo'llanma:

<https://www.youtube.com/watch?v=2CWjW9mWGUc>



60530900 -FIZIKA BAKALAVRIAT TA'LIM YO'NALISHINING UMUMIY TASNIFI

Ta'lim shakllari: kunduzgi, sirtqi.

Ta'lim tillari: o'zbek, rus.

Dastur davomiyligi: 4 yil

Beriladigan daraja: bakalavr

Dastur nomi

Fizika

Dastur Kod

60530900

60530900 - Fizika ta'lim yo'nalishi ta'lim oluvchi bir semestrda 30 kredit, bir o'quv yilida 60 kredit to'plashi zarur. O'qish muddati 4 yil bo'lib, talaba dastur yakunlanganiga qadar 240 kredit to'lashi kerak. Talaba uchun bir ECTS kreditning soatlardagi miqdori 30 akademik soatni tashkil etib, talabaning bir yillik o'quv yuklamasi 1800 akademik soatdan iborat bo'ladi. Shundan – 40% auditoriya soati, 60% mustaqil ta'lim soatiga bo'linadi. Semestr davomida talaba tomonidan o'zlashtirilishi lozim bo'lgan kreditlar hajmi fanlar katalogida ko'rsatilgan majburiy va tanlov fanlarini o'z ichiga oladi.

60530900 - Fizika ta'lim yo'nalishi talabalar fizikaning mexanika, molekulyar fizika, elektr va magnetizm, optika, atom va yadro fizikasi va elementar zarralarga oid asosiy fundamental tushuncha va qonunlarni tajribada tekshirish, tajriba o'tkazish, eksperimental fizikada ko'rinadigan asosiy metodlarni qo'llash, eksperimental ko'rgazmalar bilan mustaqil ishlash, yuqori aniqlikda tajriba natijalarini olish va tahlil qilish, tajriba xatoliklarini hisoblashni o'rganadi. Nazariy fizika, Elektrodinamika, Kvant mexanikasi kabi fanlardan nazariy fizika kursiga oid bilimlarni mukammal egallaydi.

60530900 - Fizika ta'lim yo'nalishi bitiruvchilarining kasbiy faoliyat turlari:

- Talaba o'z kasbiy faoliyati davomida umumiy fizika kursining Mexanika. Molekulyar fizika. Elektr va magnetizm. Optika, Atom va yadro fizikasi bo'limlari bo'yicha egallagan nazariy bilimlarini laboratoriya mashg'ulotlarida mos holdagi asbob va uskunalar yordamida amalda tekshirini o'rganadi;
- Tegishli nazar va eksperimental metodlarni qo'llashni biladi;
- Eksperiment natijalarini qayta ishlash va tahlil qilish qobiliyatiga ega bo'ladi;
- Asosiy fizik qonun va jarayonlarni elektr va magnetizm hodisalariga qo'llay bilish bo'yicha bilimga ega bo'ladi;
- Mexanika, Molekulyar fizika, Elektr va magnetizm, Optika, Atom va yadro fizikasi bo'limlariga oid fizik qonun va formulalarni laboratoriya ishlarini bajarish orqali amaliyotda tekshiradi.



FANLAR KATALOGI

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Mexanika		
Fan kodi: MEXB108	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 8	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: o'zbek guruhlarda Arabov Jasur Olimboyevich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 240	Email: jasur-0808@mail.ru .	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Arabov J.O		
Prerekvizitlar: Mexanika fanini o'qitish	Tanlov turi: majburiy fan	
<i>Fanning qisqacha bayoni:</i> Olingan nazariy bilimlarga asoslangan ko'nikmalarni rivojlantirish, ijodiy darajada mexanik sistemalarning xususiyatlarini o'rganishni hal qilish uchun fizik modellarni yaratishni va qo'llashni shakllantiradi.		

Fanning maqsadi: jismlar va jismlar sistemasining harakatini bilgan holda moddaning xossa va xususiyatlarining asosiy qonun va qonuniyatlarini o'rganishdan iborat. Uning vazifasi tabiatda bo'ladigan mexanikaviy va issiqlik hodisalardan boshlab texnika sistemalarda bo'ladigan murakkab harakatlarni va holat o'zgarishlari o'rganishdan, asosiy fizik qonunlarning mazmuni, ma'nosi va ularni qo'llanishini o'rganishdan iboratdir.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- Mexanikaning asosiy qonunlari va ularning formulalari bo'yicha bilimga ega bo'lishi;
- Asosiy fizik jarayonlarni ma'nosi, mazmuni, harakat qonuniyatlari va ularning grafiklarini tahlil qilish bo'yicha bilimga ega bo'lishi;
- Fizik kattaliklarinng ma'nosi, birliklari va ularni taqqoslash bo'yicha bilimga ega bo'lishi;
- Asosiy fizik qonun va jarayonlarni mexanik va issiqlik hodisalariga qo'llay bilish buyicha bilimga ega bo'lishi;
- Mexanikaviy masalalarni hal qilish uchun turli xil sanoq sistemalarini bilib ulardan foydalana oladi.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlari	Amaliy mashg'ulot soati	Mustaqil ta'lim soati
1	Kirish. Kinematika asoslari. Mexanik harakat. Fazo, vaqt, sanoq sistemalari haqida tushuncha. To'g'ri chiziqli harakat. To'g'ri chiziqli tekis harakat.	2		5



	To'g'ri chiziqli tekis o'zgaruvchan harakat.			
2	Egri chiziqli harakat. Egri chiziqli harakatda tezlik va tezlanish. Aylanma harakat. Yuqoriga tik otilgan va erkin tushayotgan jism harakati.	2	2	5
3	Gorizont va gorizontga qiya otilgan jism harakati va ularning harakat tenglamalari. Jismning uchish vaqti, uchish uzoqligi, ko'tarish balandligi. To'la, normal va tangenstial tezlanishlar.	2		5
4	Jismlarning o'zaro ta'siri. Kuch. Kuchlarni o'lchash. Kuchlarni qo'shish. Nuqtaga ta'sir etuvchi kuchlarning muvozanat sharti. Nyutonning I - qonuni. Massa. Nyutonning II-qonunining umumiy ko'rinishi. Inerstial sanoq sistemalari.	2	2	5
5	Nyutonning III- qonuni va uning tadbiqu. Jismlarning erkin tushishi. Og'irlik. Vaznsizlik. O'ta yuklanish.	2		5
6	Jismning erkin bo'lmagan harakati. Impuls. Kuch va jism impuls. Impuls saqlanish qonuni.	2	2	5
7	O'zgaruvchan massali jism harakati. Meshcherskiy tenglamasini keltirib chiqarish. Kuchning ishi. F.I.K.	2		5
8	Mexanik energiya. Kinetik energiya. Jimsning to'liq energiyasi. Energiyaning saqlanish qonuni. Erning tortish maydonida jismning potensial energiyasi. To'liq noelastik va elastik to'qnashishlar.	2	2	5
9	Deformastiya va uning turlari. Elastiklik kuchlari. Mexanik kuchlanish. Mustahkamlik. Elastiklik moduli. Bikrlik. Deformastiyalangan jism energiyasi.	2		5
10	Noinerstial sistemada jismning harakati. Aylanma harakat qilaetgan sistemada inerstiya kuchlari. Burchak tezlik va chiziqli tezlik vektorlari orasidagi bog'lanish. Kariolis tezlanishi va kuchi. Fuko mayatnigi. Ber qonuni.	2	2	5
11	Ishqalanish turlari va ishqalanish kuchlari. Qovushqoq ishqalanish. Stoks formulasi. Quruq ishqalanish. Sirpanish ishqalanish. Dumalanish ishqalanish.	2		5
12	Qattiq jismning ilgarilanma va aylanma harakati. Qo'zg'almas o'qqa ega bulgan jismning muvozanat sharti. Jismning qo'zg'almas o'q atrofida aylanma harakat qonuni va uning tenglamasi.	2	2	5
13	Impuls momenti. Impuls momentining o'zgarish qonuni. Og'irlik va inerstiya markazi, uni aniqlash usullari. Impuls momentining saqlanish qonuni.	2		5
14	Shteyner teoremasi va uning tadbiqu. Qattiq jism inerstiya markazining harakat qonuni.	2	2	5
15	Qattiq jism harakati uchun dinamikaning asosiy qonunlari. Aylanma va ilgarilanma harakat qilayotgan jismning kinetik energiyasi.	2		5
16	Erkin aylanish o'qlari. Giroskoplar. Erkin giroskop o'qining harakati. Giroskopik kuchlar.	2	2	5



17	Butun olam tortishish qonuni. Tortishishning potentsial energiyasi. Koinot mexanikasining asosiy qonunlari va uning isbotlari. Kepler qonunlari.	2		5
18	Yer yo'ldoshi va kosmik apparatlarning harakati. I,II,III- kosmik tezliklar.	2	2	5
19	Moddaning agregat holatlari. Suyuqlikning stasionar oqishi. Ideal suyuqlik zarrasi uchun dinamikaning asosiy qonuni.	2		5
20	Suyuqliklar oqimida energiyaning saqlanish qonuni. Bernulli tenglamasi. Suyuqlik eki gaz oqimining jismga ta'siri. Reynolds soni.	2	2	5
21	Torricheli formulasi. Magnus effekti. Ko'tarish kuchi.	2		
22	Davriy jaraenlar. Garmonik tebranma harakat, uning parametrlari. Amplituda, chastota, tebranishlar davri tushunchalari. Matematik mayatnik va uning kinematikasi, dinamikasi. Matematik mayatnik qonunlari.	2	2	5
23	Fizik mayatniklar, turlari, ularning harakat tenglamalari. Prujinali mayatnik, uning harakat tenglamasi, tebranish qonuniyatlari. Kyoning teoremasining tadbiki.	2		5
24	Xususiy tebranishlarda energiyaning o'zgarishi va uning grafigi. So'nuvchan tebranma harakat. So'nish dekrementi.	2	2	5
25	Majburiy tebranishlar. Majburiy tebranishlar va uning harakat tenglamasi. Rezonans.	2		5
26	Tebranishlarni qushish. Bienie (tirash). O'zaro perpendikulyar tebranishlarni qo'shish. Lissaju shakllari.	2	2	5
27	To'lqin tushunchasi. Ko'ndalang va bo'ylama to'lqinlar. To'lqin sirti va fronti. Torning tebranishi.	2		5
28	Yassi sinusoidal to'lqin. To'lqin harakat energiyasi. To'lqin energiyasi oqimi. Umov vektori. To'lqin intensivligi.	2	2	5
29	To'lqin interferenstiyasi. To'rg'un to'lqinlar. Akustika elementlari. Tovush parametrlari: kuchi, balandligi, tembri. Tovush bosimi. Tovush intensivligi. Tovush kuchi (qattiqligi)	2		5
30	Dopler effekti. Ultratovush va uni hosil qilish usullari. Ultratovushning qo'llanilishi.	2	2	5
	Jami	60 soat	30 soat	150 soat

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Adabiyotlar

1. Стрелков С.П. Механика -Тошкент, Укитувчи, 1977 й.
2. Алешкевич В. А., Деденко Л. Г., Караваев В. А.. Механика. - М. 6 Изд. центр«Академия», 2004. 480 с.



3. Jearl Walker, David Halliday., R.Resnick. fundamentals of physics ISB 978-8808-08797-3. 2014.
4. Сивухин Д.И. Умумий физика курси. I-том. Механика. Тошкент, Укитувчи, 1981 й.
5. Турсунметов К.А., Далиев Х.С. Механика 1-қисм. Тошкент, Университет 2000 й.
6. Douglas С. Giancoli. Physic sprinciples withapplications.2014
7. Чертов А.А., Воробьев А. Умумий физика курсидан масалалар туплами. Тошкент, Укитувчи, 1988 й.
8. Цедрик М.С. Умумий физика курсидан масалалар туплами. Тошкент, Укитувчи, 1991 й.
9. Матвеев А. Н. Механика и теория относительности. - М. Изд. дом«Оникс21 век», 2003. -432 с.

Internet saytlari

1. Анимационные ролики (<http://www.upscale.utorouto.ca>. ва [html,tical ua.es](http://html.tical.ua.es)).
2. Fizika “Physicon”.
3. Fizikadan o’quv kinofilmlari.
4. Kurgazmali rangli rasmlar ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com)).
5. Phusics onlian”.
6. www.cultinfo/fulltext/1/008/077/561/htm
7. www.en/edu.ru. Портал
8. www.en/edu.ru.

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	100	100
Nazorat turi	Og’zaki		Test	Yozma (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	15.00 – 17.00	509
2.	Shanba	10.00 – 12.00	509

Fan platformasi		
Fanning to’liq nomi: Fizika tarixi (1-kurs)		
Fan kodi: FT 1104	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo’nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o’qituvchisi: Qobilov Baxtiyor Badriddinovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: b.b.qobilov@buxdu.uz .	
Fan seminar mashg’ulotlari o’qituvchisi(lari) : Qobilov Baxtiyor Badriddinovich		
Prerekvizitlar: Fizika tarixi fanini o’qitish	Tanlov turi: majburiy fan	
Fanning qisqacha bayoni: Fizika tarixi fani bu fan haqidagi fandır. Fizika tarixini bilishdan oldin talabalar fanni, undagi qonuniyatlarni yaxshi bilishlari talab etiladi. Shu bilan birgalikda fan talabalarini fikrlash doirasini rivojlantirish va g’oyaviy tarbiyalash vazifalarni ham bajarish		



kerak.

Fanning maqsadi: Har qanday fanning asosiy vazifasi o'zi amal qilayotgan sohaning qonunlarini kashf qilishdan iborat. Fan tarixining asosiy vazifasi fanning rivojlanishini boshqaruvchi qonuniyatlarini topishdan iborat. Fanning rivojlanishi jamiyatdagi ijtimoiy-iqtisodiy muhit bilan bevosita bog'liq bo'lganligi uchun fanning rivojlanishin o'rganish jamiyat qonunlarini o'rganish bilan birga boradi.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Fizika tarixi bu umumiy fizikaviy bilimlarning ajralmas bir qismi ekanligi, bu fanning qonun qoidalarini ochilishi, ularni ochishda olimlarni o'rni, bu fan rivojlanishining jamiyat taraqqiyotida qanaqangi o'rin tutishi va qanday metodlar bilan o'rganilishi, fizika taraqqiyotida O'rta Osiyo, shu jumladan o'zbek olimlarining tutgan o'rni haqida bilimga ega bo'lishi kerak.

Tarixiy manbalar asosida fizikaviy qonunlarning bir-biriga bog'liqligini ko'rsatib berish, fanning rivojlanishida antik davr allomalari, O'rta Osiyolik alloma ajdodlarimizning hamda hozirgi zamon olimlarining tutgan o'rnini o'quvchilarga etkazish hamda fizika tarixi fani uzluksizligini e'tiborga olib, har bir davr fizika fanining rivojlanishida o'z o'rnini qoldirganligini ochib berish ko'nikmasiga ega bo'lishi kerak.

O'quv dasturida rejalashtirilgan bo'limlar bo'yicha umumiy talab darajasidagi tarixiy manbalar asosida fizikaning asosiy yo'nalishlarining rivojlanishini taxlil qilish va xulosalar chiqarish malakalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

	Ma'ruza mavzulari	Soat	Seminar mashg'ulotlar	Soat
1	Kirish. Fizika ta'limoti, fizika fani taraqqiyoti davrlari	2	Qadimiy yunon sivilizatsiyasi va fani.	2
2	Antik dunyo fizikasi	2	Sharqda xalifalikning birinchi ilmiy markazi Bog'dod Al-Ma'mun akademiyasi	2
3	O'rta asr sharq, arab mamlakatlarida fizikaning rivojlanishi Ilmiy nujum rasadxonasi va u yerda bajarilgan ilmiy tadqiqotlar	2	O'rta asrda (XII-XVII asrlar) musulmon sharqida fizika-matematika fanlarining rivojlanishi.	2



4	Eksperimental usullarning paydo bo'lishi	2	Klassik fizikaning shakllanishi va rivojlanishi.	2
5	Klassik fizikaning sakllanishi va rivojlanishi.	2	Nisbiylik nazariyasining yaratilish tarixi.	2
6	Elektrodinamikaning paydo bo'lishi va taraqqiyoti	2	Atom va yadro fizikasi sohasidagi tadqiqotlar.	2
7	Atom va yadro fizikasining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Hozirgi zamon fizikasi.	2	Zamonaviy fizikaning dolzarb muammolari.	2
8			O'zbekistonning fizika ilmiy-tadqiqot muassasalari.	2
	Jami	14		16

Seminar mashg'ulotlar.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta'lim.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

Mustaqil ish mavzulari

1	Qadimiy yunon ilmiy va falsafiy maktablari, yunon sivilizatsiyasining oltin davri. Materialistik ta'limot va atomistikaning paydo bo'lishi. Yunon tilining o'rni. Materiya va harakat, fazo va vaqt.	10
2	Fan tarixlarining vujudga kelishi. Sharqda ilmiy bilimlarga bo'lgan ehtiyojlik. Musulmon o'rta asrida madaniyat, fan, ilmiy maktablar va ta'limning rivojlanishi. Sharqda xalifalikning birinchi ilmiy markazi Bog'dod Al-Ma'mun akademiyasi (Bayt ul Hikma).	6
3	Madaniyat va faning rivojlanishi-davlat ahamiyatiga ega bo'lgan ish. Ulug' tarjimonlar va buyuk mutafakkir olimlar. Matematika va tabiiy fanlarning rivojlanishi. Xorazmshoh Ma'mun II tomonidan «Ma'mun akademiyasi» ning tashkil qilinishi. Ilmiy ishlarning yo'lga solinishi.	6
4	O'rta asrda (VII-XVII asrlar) musulmon sharqida fizika-matematika fanlarining rivojlanishi. Matematika fani turli yo'nalishlarining asoschilari va davomchilari. Fizik (tabiiy) fanlar ilmi nujum eng rivojlangan va ommaviy bo'lgan fizik-matematik fan.	10
5	Katta ahamiyatga ega bo'lgan ziplarning paydo bo'lishi. O'rta asr Yevropa ilmi fani. Buyuk olimlar va ular yaratgan ilmiy asarlar. Dunyoning geliomarkaziy tizimi	10
6	Klassik fizikaning asosiy yo'nalishlarining rivojlanishi	10
7	Mexanikaning XIX asrning birinchi yarmidagi rivojlanishi	8
8	To'lqinlar optikasining paydo bo'lishi va rivojlanishi.	10
9	Elektrodinamikaning paydo bo'lishi va Maksvelgacha bo'lgan taraqqiyoti. Elektromagnetizm. Fizikaviy maydon tushunchasining paydo bo'lishi.	10



10	Buxoro davlat universitetida fizika fizik tadqiqotlar	10
	Jami:	90

Asosiy adabiyotlar

1. Кудрявцев П.С. Курс истории физики. М.1982
2. Спасский Б.И. История физики. М. 1977. Т.1-11.
3. Спасский Б.И. Физика все развития. М.1979.
4. Дорфман Я.Г. Всемирная история физики: с начала до XVIII. М.1974.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Ўзбекистан Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги 2017-2021 йилларда Ўзбекистан Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йуналиши буйича Ҳаракатлар стратегияси.
2. Ўзбекистан Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистан Миллий университетида талаб юкори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салохиятни ривожлантириш чора тадбирлари тўғрисида” ги ПК-4358 сонли қарори.
3. Ш.М. Мирзиёев. “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараккиёти ва халқ фаровонлигининг гарови” Тошкент-«Ўзбекистон»-2017.48 бет.
4. Ш.М. Мирзиёев. “Миллий тикланишдан миллий юксалиш сари”. Тошкент- “Ёшлар нашриёт уйи”- 2019. 158 бет.
5. М.Қурбонов, Д.Бегматова “Физика тарихи фанидан мажмуа” 2011 й.
6. Назиров Э.Н.,Хасанов Э.Г. Физический факультет.Т.ТошДУ.1987.
7. Матвиевская Г.П.,Розенфельд Б.А. Математики и астрономы мусульманского средневековья и их труды (VIII-XVIII). М.Наука 1983.Т.І,ІІ,ІІІ .
8. Григорьян А.Т. Рожанская М.М. Механика и астрономия на средневековом востоке.М.Наука 1980.

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yozma (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	15.00 – 17.00	405
2.	Shanba	12.00 – 14.00	405

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Fizpraktikum (Mexanika, Molekulyar fizika)

Fan kodi: FPKB 125

Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4

davomiyligi: 1-semestr
2- semestr



Kafedra: Fizika	
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika	
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Arabov J.O, Bekmurodova M.B, Fayziyeva X.A, Ochilov L.I.	
Prerekvizitlar: Laboratoriya ishlarini amaliy bajarish	Tanlov turi: majburiy fan
<p>Fanning qisqacha bayoni: bu fan doirasida talabalar fizikaning mexanika va molekulyar fizikaga oid asosiy fundamental tushuncha va qonunlarni tajribada tekshirish, tajriba o'tkazish, eksperimental fizikada qo'llanadigan asosiy metodlarni qo'llash, eksperimental qurilmalar bilan mustaqil ishlash, yukori aniqlikda tajriba natijalarini olish va tahlil qilish, tajriba xatoliklarini hisoblashni o'rganadi.</p>	

Fanning mazmuni :

Fani o'qitishdan maqsad - mexanika, molekulyar fizika fanlaridan olgan bilimlarini mustahkamlash, mustaqil holda tajribalar o'tkazish va olingan natijalar asosida xulosalar chiqarish ko'nikma va malakalarni berishdan iborat.

Fanning vazifasi - talabalarda fizikaning mexanika, molekulyar fizika, oid asosiy fundamental tushuncha va qonunlarni tajribada tekshirish, tajriba o'tkazish, eksperimental fizikada ko'rinadigan asosiy metodlarni qo'llash, eksperimental ko'rgazmalar bilan mustaqil ishlash, yuqori aniqlikda tajriba natijalarini olish va tahlil qilish, tajriba xatoliklarini hisoblashni o'rgatishdan iborat.

Fanni o'zlashgirish natijasida talaba:

Talaba o'z kasbiy faoliyati davomida umumiy fizika kursining Mexanika, Molekulyar fizika, bo'limlari bo'yicha egallagan nazariy bilimlarini laboratoriya mashg'ulotlarida mos holdagi asbob va uskunalar yordamida amalda tekshirini o'rganadi;

Tegishlicha nazariy va eksperimental metodlarni qo'llashni biladi;

Eksperiment natijalarni qayta ishlash va tahlil qilish qobiliyatiga ega bo'ladi:

Mexanika faniga doir laboratoriya ishlari

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi	Mustaqil ta'lim
1	Analitik tarozida ishlashni urganish	6	6
2	Gildirakni inerstiya momentini urganish.	6	6
3	Oberbek mayatnigi yordamida aylanma xarakat uchun dinamikaning asosiy konunini urganish.	6	6
4	Elastiklik modulini chuzilishdan urganish.	6	6
5	Elastiklik modulini egilishdan aniklash.	6	6



6	Matematik mayatnik yordamida ogirlik kuchi tezlanishini aniklash.	6	6
7	Fizikaviy mayatnik yordamida ogirlik kuchi tezlanishini aniklash.	6	6
8	Trifilyar mayatnik yordamida jismning inerstiya momentini aniklash.	6	6
9	Siljish modulini buralishdan aniklash.	6	6
10	Tovush tulkinining xavoda tarkalish tezligini interferenstiya metodi bilan aniklash.	6	6
	Jami	60 soat	60 soat

Molekulyar fizika faniga doir laboratoriya ishlari

№	Laboratoriya mashg'ulotlari mavzulari	Dars soatlari hajmi	Mustaqil ta'lim
1	Doimiy temperaturada gaz bosimining hajmga bog'liqligini o'rganish. (Boyl-Mariott Qonuni)	6	6
2	Doimiy bosimda gaz hajmining temperaturaga bog'liqligini o'rganish. (Gey – Lyussak qonuni)	6	6
3	Doimiy hajmda gaz bosimining temperaturaga bog'liqligini o'rganish. (Sharl qonuni)	6	6
4	Gazlarning solishtirma issiqlik sig'implari nisbatini C_p/C_v aniqlash.	6	6
5	Kritik nuqtada suyuqlik –gaz fazaviy o'tishni kuzatish.	6	6
6	Suv aralashmasi temperaturasini aniqlash.	6	6
7	Suv bug'lari hosil bo'lishining yashirin issiqligini aniqlash.	6	6
8	Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsiyentini tomchini tortish usuli bilan aniqlash.	6	6
9	Qattiq jismlarni chiziqli kengayish koeffitsiyentining temperaturaga bog'liqligini o'lchash.	6	6
10	Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash.	6	6
	Jami	60 soat	60 soat

Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va laboratoriya natijalarini tahlil qilish, laboratoriya ishi bo'yicha berilgan nazariy vazifa va topshiriqlarni bajarish.

Asosiy adabiyotlar:

1. Турсунметов К.А. Тургубоев Ф.Ю.- Хамиджонон И.Х. умумий физика курсидан практикум "Механика" ўқув қўлланма Т.-:2019 й.
- 2.Турсунметов К.А., Лишен Х.С,Механика 1-кисм.Тошкент., Университет 2000 й.
3. Назиров Э.Н. ва бошқалар. Механика ва молекуляр физикадан практикум. Узбекистон, Т.-



2001Й

4. Турсунметов К.А. ва бошқалар. Умумий физика курсидан практикум. Механика. Университет. Т.-1998Й.

Axborot manbaalari

1. Animastion rolik (<http://www.upscale.utorouto.ca>. va [html,http://tical.ua.es](http://html.tical.ua.es)).
2. Fizika “Physicon”.
3. Fizikadan ukuv kinofilmlari.
4. Kurgazmali rangli rasmlar ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com)).
5. Phusics onlian”.
6. [www.cultinfo./fulltext/1 /008/077/561/htm](http://www.cultinfo./fulltext/1/008/077/561/htm)
7. www.en/edu.ru. Portal
8. <https://physicon.ru>
9. <http://www.physics-online.ru>
10. <http://www.en.edu.ru/>
11. //<http://cdfc.sinp.msu.ru> (MDU Yadro ma’lumotlar markazi, Rossiya)
12. <http://www.inp.uz> (UzFA Yadro fizikasi instituta 1
13. <http://www.phys.msu.ru> (MDU fizika fakulteta sayta. Rossiya).
14. www.academy.uz (Uz Fanlar akademiyasi sayti)

Baholash

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	100	100
Nazorat turi	Og‘zaki		Test	O‘g‘zaki va amaliy (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo‘yicha savollarga quyidagi grafik asosida o‘qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	15.00 – 17.00	405
2.	Shanba	12.00 – 14.00	405

Fan platformasi		
Fanning to‘liq nomi: Molekulyar fizika		
Fan kodi: MOLB108	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 8	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo‘nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o‘qituvchisi: Qobilov Baxtiyor Badriddinovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 240	Email: b.b.qobilov@buxdu.uz .	
Fan amaliy mashg‘ulotlari o‘qituvchisi(lari): Arabov J.O		
Prerekvizitlar: Molekulyar fizika fanini o‘qitish	Tanlov turi: majburiy fan	



Fanning qisqacha bayoni: talabalar ko'z o'ngida fizik hodisalarni ilmiy bilish usullarini termodinamika va molekulyar fizika asosini o'rganish chegarasida ochib berish.

Fanning mazmuni : Fanni o'qitishdan maqsad, insoniyat foydasi uchun qo'llash mumkin bo'lgan tabiatning ob'ektiv qonunlarini ochish va tekshirishlar natijalarini amaliyot va texnikada qo'llashdir. Fizika qonuniyatlarini o'rganish texnikani rivojiga olib keladi. Fizikaning asosiy qonun va hodisalarini bilmay turib amaliy va maxsus kurslarni o'rganishga kirishib bo'lmaydi. Umumiy fizikaning bir bo'limi sifatida «Molekulyar fizika» fanini o'qitishdan asosiy maqsad, bo'lajak mutaxassislar - fizik kadrlarda kuzatishlar, amaliy tekshirish va tajribalarni umumlashtirish asosida fizikaviy nazariya to'g'risida dastlabki tushunchalar hosil qilish, ularda o'zlarining tanlagan mutaxassislik sohalari bo'yicha muvaffaqiyatli bilim olishlarini ta'minlash uchun poydevor yaratishdan iboratdir.

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem guruhda alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tkaziladi. "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta'limdan ko'zlangan maqsad va vazifalar - bu talabalarda mustaqil bilim olish ko'nikmalarini shakllantirishdan iborat.

Mustaqil ta'lim laboratoriya mashg'ulotlariga tayyorgarlik ko'rishdan tashqari fan dasturida ko'rsatilmagan, ammo fan bo'yicha talabaning bilim doirasini kengaytiruvchi qo'shimcha mavzular doirasida berilgan topshiriqlarni bajarishni o'z ichiga oladi.

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlari hajmi	Amaliy mashg'ulot soati	Mustaqil ta'lim
1	Kirish. Molekulyar fizikaga kirish. Modda haqidagi molekulyar - kinetik tasavvurlarning rivojlanish va uning tuzilishi haqidagi mumtoz va kvant fizikasi modellari.	2		5
2	Modda xossalari. Modda xossalari o'rganishdagi dinamik, statistik va termodinamik usullar.	2	2	5
3	Ideal gaz bosimi. Gazlar molekulyar - kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi.	2		5
4	Temperatura. Ideal gaz holat tenglamasi.	2	2	5
5	Ideal gaz qonunlari. Gaz molekulalarining tezliklari. Shtern tajribasi. Broun harakati.	2		5
6	Barometrik formula. Perren tajribasi. Bolstman qonuni.	2	2	5
7	Ehtimollik. Ehtimolliklar nazariyasining ayrim tushunchalari va ular ustida amallar	2		5
8	Taqsimot funksiyasi. Gaz molekulalarining komponentalari bo'yicha taqsimoti	2	2	5
9	Molekulalarning tezliklar bo'yicha taqsimoti. Maksvell-Bolsman taqsimoti.	2		5



10	Nisbiy tezliklar bo'yicha Maksvell taqsimoti. Gaz molekularining o'rtacha arifmetik va eng katta ehtimolli tezliklari.	2	2	5
11	Taqsimot qonunni eksperimental tekshirish. Fermi -Dirak va Boze - Eynshteyn statistikasi to'g'risidagi tushuncha.	2		5
12	Ideal gazning ichki energiyasi. Issiqlik miqdori. Termodinamikaning I qonuni.	2	2	5
13	Ideal gazlarning issiqlik sig'imi. Bir atomli gazlarning issiqlik sig'imi.	2		5
14	Gazlarning issiqlik sig'imi. Gazlarning issiqlik sig'imi va molekularning erkinlik darajasi.	2	2	5
15	Ikki va ko'p atomli gazlar. Ikki va ko'p atomli gazlarning issiqlik sig'implari. Teng taqsimot qonuni.	2		5
16	Gaz hajmining o'zgarishida bajarilgan ish. Adiabatik jarayon. Adiabatik jarayonda bajarilgan ish. Politropik jarayon.	2	2	5
17	Molekulyar harakatlar va ko'chish hodisalari. Effektiv kesim yuzi. O'rtacha erkin yugurish yo'li. Diffuziya va modda ko'chishi.	2		5
18	Nostastionar va stastionar diffuziya.	2	2	5
19	Issiqlik o'tkazuvchanlik hodisasi. Fure qonuni. Stastionar va nostastionar issiqlik o'tkazuvchanlik.	2		5
20	Qovushoqlik. Ko'chish koeffitsientlari orasidagi bog'lanish.	2	2	5
21	Molekulararo o'zaro ta'sir kuchlari. Gazlarning suyulishi. Eksperimental izotermalar.	2		5
22	Real gazning holat tenglamasi. Van - der - Vaals izotermalari.	2	2	5
23	Fazaviy o'tish. Fazaviy diagrammalar.	2		5
24	Kritik holat va kritik parametrlar. Van - der - Vaals tenglamasini tajriba ma'lumotlari bilan taqqoslash.	2	2	5
25	Van - der - Vaalsning keltirilgan tenglamasi. Mos holatlar qonuni.	2		5
26	Qaytuvchan va qaytmas jarayonlar. Termodinamika-ning Birinchi bosh qonuni. Siklik jarayon va Karno stikli.	2	2	5
27	Entropiya. Qaytar va qaytmas jarayonlarda entropiyaning o'zgarishi. Klauzius tengsizligi. Termodinamikaning II qonuni	2		5
28	Entropiya va extimollik. Entropiya va tartibsizlik. Termodinamikaning III - bosh qonuni. Manfiy temperaturalar.	2	2	5
29	Suyukliklarning hajmiy xossalari. Suyuqlik-lardagi kuchlar. Suyuqlik chegarasidagi hodisalar. Sirt taranglik.	2		5
30	Kristall panjara va ularning turlari. Brave fazoviy panjaralar klassifikastiyasi. Polimorfizm. Kristallar anizotropiyasi. Metallarda diffuziyaning mexanizmlari. Metallarning issiqlik sig'imi.	2	2	5
	Jami	60 soat	30 soat	150 soat



Kreditlarni olish uchun talablar:

Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni topshirish.

Asosiy adabiyotlar

- 1.Кикоин А.К., Кикоин И.К. Умумий физика курси. Молекуляр физика, Ўқитувчи, Тошкент-2004.
- 2.Jearl Walker, David Halliday., R.Resnick. Fundamentals of physics. ISBN 978-8808-08797-3. 2014.
- 3.JEARL WALKER .FUNDAMENTALS OF PHUSICS, 2007,CERN
- 4.Douglas C. Giancoli. Physic sprinciples withapplications. 2014
- 5.Сивухин Д.В. Умумий физика курси. Термодинамика ва молекуляр физика. Ўқитувчи. Тошкент-1984, 526 бет.
- 6.Чертов А.А., Воробьев А.Умумий физика курсидан масалалар тўплами. Тошкент, Ўқитувчи,1988 й.
- 7.Цедрик М.С. Умумий физика курсидан масалалар тўплами. Тошкент, Ўқитувчи, 1991 й.
- 9.Карabayeva М.А. Molekulyar fizika. Т. Uniwersitet-2014. 298 b

Axborot manbaalari

- 1.Анимацион ролик (<http://www.upscale.utorouto.ca>. ва html,<http://tical.ua.es>).
- 2.Физика “Physicon”. .
- 3.Физикадан уқув кинофильмлари.
- 4.Кургазмали рангли расмлар ([http://www.hord Wareandlysis com](http://www.hordWareandlysis.com)).
- 5.Physics onlian”.
- 6.www.cultinfo/fulltext/1/008/077/561/htm
- 7.www.en/edu.ru. Портал

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	15.00 – 17.00	405
2.	Shanba	11.00 – 13.00	405

2- kurs –Fizika

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Elektr va magnetizm		
Fan kodi: ELMB208	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 8	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Niyazxonova Bashorat Eshmamatovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 240	Email: b.e.niyazxonova@buxdu.uz	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Ravshanov Mustaqim Tavakkalovich		



Prerekvizitlar: Fizika fanini o‘qitish	Tanlov turi: Majburiy
<p>Fanning qisqacha bayoni: “Elektr va magnetizm» fani o‘z oldiga talabalarga “Elektr va magnetizm” mavzularini chuqur o‘rganish Elektr va magnetizm hodisalari bilan bog‘liq bo‘lgan fundamental va amaliy masalalarni yechish, murakkab elektr jihoz asboblarni yaratishda va keng qo‘llanilishi bo‘yicha ilmiy-tadqiqot ishlarini olib borishda bilim va ko‘nikmalarni shakllantirish maqsadini qo‘ygan.</p>	

Fanning maqsadi: – “Elektr va magnetizm” mavzularini chuqur o‘rganish Elektr va magnetizm hodisalari bilan bog‘liq bo‘lgan fundamental va amaliy masalalarni yechishda, murakkab elektr jihoz asboblarni yaratishda va keng qo‘llanilishida muhim ahamiyat kasb etadi.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishadi:

- elektr va magnetizmning asosiy qonuniyatlari, fizik jarayon va hodisalarni mazmun mohiyati, fizik kattaliklar va ularning o‘lchov kattaliklari haqida tasavvurga ega bo‘ladi;
- elektr va magnetizmning asosiy qonuniyatlarini fizik masalalarni tahlil qilish va yechish, eksperiment natijalarini qayta ishlash va tahlil qilishni bilish va ulardan foydalana oladi;
- tajribalarni rejalashtirish, qo‘llaniladigan sxemalar va ulardagi elementlarni tanlash, elektr zanjirlarining asosiy parametr va xossalarini eksperimental o‘lchash elektr va magnetizmning asosiy qonunlari va ularni fizikaviy elektronikada qo‘llash ko‘nikmalariga ega bo‘ladi.

Ma‘ruza mashg‘ulotlari

Ma‘ruza mashg‘ulotlari katta sig‘imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o‘quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg‘ulotlar

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o‘tiladi, “Keys-stadi” texnologiyasi ishlatiladi. Ko‘rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta‘lim

Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma‘ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg‘ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta‘lim soatlari
1	Kirish.	2		4
2	Elektr maydoni va uning asosiy xarakteristikalarini..	2	2	6
3	Elektr siljish vektori.	2		4
4	Gauss teoremasi.	2	2	6
5	Elektrostatik maydonda bajarilgan ish.	2		4
6	Elektrostatikaning umumiy masalasi.	2	2	6
7	Elektr maydonida o‘tkazgichlar.	2		4
8	Elektr maydonida dielektriklar.	2	2	6
9	Dielektrik singdiruvchanligi va qabul qiluvchanligi.	2		4



10	Doimiy elektr toki.	2	2	6
11	Om qonunlari.	2		4
12	Tarmoqlangan zanjirlar. Kirxgof qoidalari.	2	2	6
13	Elektr tokining ishi va kuvvati.	2		4
14	Elektr o'tkazuvchanliklarning tabiati.	2	2	6
15	Elektr o'tkazuvchanlikning klassik elektron nazariyasi.	2		4
16	Vakuumda elektr toki.	2	2	6
17	Yarimo'tkazgichlarning va ularning elektr o'tkazuvchanligi..	2		4
18	Doimiy tok magnit maydoni.	2	2	6
19	Toklar magnit maydoni.	2		4
20	Parallel toklar magnit maydoni.	2	2	6
21	Magnit hodisalari.	2		4
22	Dia-paramagnetiklar.	2	2	6
23	Ferromagnetiklar.	2		4
24	Magnit zanjirlari.	2	2	6
25	Elektromagnit induksiya hodisasi.	2		4
26	Magnit maydon energiyasi.	2	2	6
27	Elektr tebranishlar.	2		4
28	O'zgaruvchan elektr toki.	2	2	6
29	Elektromagnit maydon.	2		4
30	Elektromagnit to'lqinlar.	2	2	6
	Jami	60	30	150

Adabiyotlar

1. Калашников С.Г. Умумий физика курси. Электр. Олий уқув юртларининг физика ихтисоси бўйича ўқув кўлланма. Ўқитувчи, Тошкент-1979, 615 бет
2. Jearl Walker, David Halliday., R.Resnick. Fundamentals of physics. ISBN 978-8808-08797-3. 2014.
3. Сивухин Д.В. Курс общей физики. т.Ш, Электричество, Учебное пособие для студентов физических специальностей высших учебных заведений. Наука, М.-2004.
4. Douglas C. Giancoli. Physic sprinciples with applications. 2014
5. Цедрик М.С. Умумий физика курсидан масалалар туплами. Тошкент, Уқитувчи, 1991 й.

Кўшимча адабиётлар

1. Ўзбекистан Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги 2017-2021 йилларда Ўзбекистан Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Харакатлар стратегияси.
2. Ўзбекистан Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги “2019-2023 йилларда Мирзо Улугбек номидаги Ўзбекистан Миллий университетда талаб юкори бўлган малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салохиятни ривожлантириш чора тадбирлари гуғрисида” ги ПК-4358 сонли Карори.
3. Ш.М. Мирзиёев. “Копун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараккиёти ва халк фаровонлигининг гарови” Тошкент- «Ўзбекистон»-2017.48 бет.
4. Ш.М. Мирзиёев. “Миллий тикланишдан миллий юксалиш сари”. Тошкент- “Ёшлар нашриётуйи”- 2019. 158 бет.
5. И.Е. Иродов. Основные законы электромагнетизма. М. 1983 г.
6. Волькенштейн С.В. Умумий физикадан масалалар туплами.



7. А.Н. Матвеев. Курс физики. Электричество и магнетизм. М., 1983 г.
8. Буханов В.М., Васильева О.Н., Жукарев А.С., Лукашева
9. Е.В., Русаков В.С. Электричество и магнетизм. Разработка семинарских занятий (Университетский курс общей физи-ки). М.: Физический факультет МГУ, 2015, 775 с.
10. Алешкевич В.А. Электромагнетизм. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014, 404с.
11. Брандт Н.Н., Миронова Г.А., Салецкий А.М. Электростатика в вопросах и задачах. Пособие по решению задач для студентов. СПб.: Лань, 2011. 288с.

1. Анимацион ролик (<http://www.upscale.utorouto.ca>. ва html, <http://tical.ua.es>).
2. Физика “Physicon”.
3. Физикадан укув кинофильмлари.
4. Кургазмали рангли расмлар (<http://www.hordWareandlysis.com>).
5. Phusics onlian”.
6. www.cultinfo./fulltext/1/008/077/561/htm
7. www.en/edu.ru. Портал

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	100	100
Nazorat turi	Og‘zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo‘yicha savollarga quyidagi grafik asosida o‘qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	423
2.	Shanba	10.00 – 12.00	425

Fan platformasi		
Fanning to‘liq nomi: Matematik fizika usullari (2-kurs)		
Fan kodi: MMFB206	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo‘nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o‘qituvchisi: Fayziyev Shaxobiddin Shavkatovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: s.s.fayziev@buxdu.uz	
Fan amaliy mashg‘ulotlari o‘qituvchisi(lari): Fayziyev Shaxobiddin Shavkatovich		
Prerekvizitlar: Matematik fizika usullari fanini o‘qitish	Tanlov turi: majburiy fan	
Fanning qisqacha bayoni: “Matematik fizika usullari” fani tabiat qonunlarini matematik uslublar bilan tahlil qilishga bag‘ishlangan. Shuning uchun nazariy fizikaning universitet kursi uning matematik metodlarini o‘rganishdan boshlanadi.		



Fanning mazmuni “Matematik fizika usullari” kursi universitetlardagi nazariy fizika kursining birinchi qismi bo’lib, u oliy matematika va umumiy fizika kurslariga asoslanib o’tiladi. Nazariy fizikaning keyingi qismlarining hammasida “Matematik fizika usullari” kursida kiritilgan tushunchalar va usullar keng qo’llaniladi.

Mustaqil o’zlashtiriladigan mavzular buyicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

№	Mavzular	Ma’ruza soatlari	Amaliy mashg’ulot soatlari	Mustaqil ta’lim soatlari
1.	Kompleks son va uning ustidagi amallar. Kompleks son tushunchasi. Kompleks son ustidagi amallar. Kompleks sonning geometrik, trigonometrik va ko’rsatkichli tasavvurlari. Kompleks son dan ildiz chiqarish. Kompleks ketma-ketliklar. Cheksiz uzoq nuqta.	2	4	6
2.	Kompleks funktsiya. Kompleks o’zgaruvchining funktsiyasi. Uzluksizlik. Differentsiallashtirish - Koshi-Riman shartlari. Golomorf funktsiya. Analitik funktsiya.	2	4	6
3.	Kompleks funktsiyadan olingan integral. Integralning ta’rifi. Koshi teoremasi. Koshining integral formulasi. Analitik funktsiya modulining maksimumi printsipli.	2	4	6
4.	Analitik funktsiyalarning qatorlari. Sonli qatorlar. Funktsional qatorlar. Yaqinlashish va tekis yaqinlashish. Veyershtrass teoremlari. Darajali qatorlar. Yaqinlashishning Koshi-Dalamber sharti. Abel teoremasi. Yagonalik teoremasi. Analitik funktsiyalarga misollar: trigonometrik funktsiyalar, z^n va $\ln z$ funktsiyalar. Riman sirtlari.	2	4	6
5.	Loran qatorlari va maxsus nuqtalar. Loran qatori. Analitik funktsiyani Loran qatoriga yoyish. Ajratilgan maxsus nuqtalar.	2	4	6
Jami		10	20	30

Asosiy adabiyotlar:

1. Fayzullaev B.A., Rahmatov A.S. Matematik fizika metodlari, Toshkent, Universitet, 2014.
2. Тихонов А.Н. Свешников А.Г. Теория функций комплексной переменной. М., Наука, 1970.
3. Вилковский Л.И., Лунц Г.Л., Араманович И.Г., Сборник задач по теории функций комплексного переменного. М., Наука, 1970.
4. Тихонов А.Н. Самарский А.А. Уравнения математической физики. М., 1977.
5. Будак Б.М., Тихонов А.Н., Самарский А.А. Сборник задач по уравнениям математической физики.

Qo’shimcha adabiyotlar:

1. Sh.M.Mirziyoyev. “Erkin va farovon, demokratik O’zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz”. Toshkent: “O’zbekiston”, 2016. - 56 b.
2. Sh.M.Mirziyoyev. “Tanqidiy tahlil, qat’iy tartib - intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo’lishi kerak”. Toshkent: “O’zbekiston”, 2017.-104 b.
3. Sh.M.Mirziyoyev. “Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta’minlash -yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi”. Toshkent: “O’zbekiston”, 2017.-48b.
4. Sh.M.Mirziyoyev. “Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz”. Toshkent: “O’zbekiston”, 2017.-488 b.



5. Sirojiddinov S.X., Maqsudov M., Salohiddinov M.S. Kompleks o'zgaruvchining funksiyalari nazariyasi.-T.: O'qtuvchi, 1979
6. Лаврентьев М.А., Шабаг Б.В. Методы теории функций комплексных переменных., М., 1973.
7. Каримходжасв А., Латинов А.Ш. Комплекс ўзгарувчининг функциялари назариясига доир массалар ечиш бўйича методик кўрсатма, Тошкент, 1990, ТошДУ
8. Валиев Х.В. Иргазиев Б.Ф., Каримходжаев А. Математик физика масалаларини ечишда Грин функцияси методи «Университет», Тошкент, 1992
9. Каримходжасв А., Рахматов А.С., Файзуллаев Б.А. Математик физика методлари курсига доир масалалар ечиш «Университет», Тошкент, 1993

Internet saytlar

1. www.msu.ru/libraries
2. www.bib.convdocs.org
3. www.twirpx.com
4. www.mat.net.ua

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Payshanba	15.00 – 17.00	509
2.	Shanba	12.00 – 14.00	509

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Nazariy mexanika		
Fan kodi: NZMB207	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 7	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Bekmurodova Manzura Bahodir qizi		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 210	Email: manzurabekmurodova93@gmail.com	
Fan amaliy mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Bekmurodova Manzura Bahodir qizi		
Prerekvizitlar: Nazariy mexanika fanini o'qitish	Tanlov turi: majburiy fan	



Fanning qisqacha bayoni: Mazkur fani o'rganishda klassik mexanikaning fundamental asoslari bilan, shu jumladan Nyuton qonunlarini zamonaviy bayoni, saqlanish qonunlari - energiya, impuls, impuls momenti, saqlanish qonunlarini fazo va vaqtning xususiyatlariga bog'lanishi, umumnazariy fanlarning metodologik asosi to'g'risida yetarli bilimga ega bo'ladilar.

Fanning maqsadi: Nazariy mexanika fani nisbiylik prinsipi natijalarini, klassik mexanikaning asosiy metodlari -Lagranj, Gamilton, Gamilton-Yakobi metodlarining, va qattiq jismlar harakatlarining qonun va qonuniyatlarini turli usullar bilan o'rganishdan iborat.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va **interfaol** usullar **yordamida** o'tiladi, **mavzular bo'yicha qo'laniladigan pedagogik** texnologiyalar **mazmuni** o'qituvchi **tomonidan belgilanadi**. Ko'rgazmali materiallar va **axborotlar** multimedia **qurilmalari** yordamida **o'tkaziladi**

Mustaqil ta'lim Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

No	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Moddiy nuqta dinamikasi	2	2	4
2	Moddiy nuqtaning trayektoriyasi.	2	2	
3	Lagranj formalizmi.	2	2	4
4	Nisbiylik prinsipi.	2	2	4
5	Fizik sistemalar Lagranj funksiyalari.	2	2	4
6	Saqlanish qonunlari.	2	8	4
7	Harakat tenglamalarini integrallash.	2	4	8
8	Markaziy maydondagi harakat.	2	4	6
9	Zarralarning to'qnashuvi.	2	4	10
10	Fazoviy burchak tushunchasi.	2	2	8
11	Chiziqli kichik tebranishlar.	2	6	10
12	So'nuvchi tebranishlar.	2	4	10
13	Kanonik formalizm.	2	6	8
14	Fizik sistemaning tavsiflanishining Gamilton-Yakobi metodi.	2	6	10
15	Qattiq jism harakati.	2	6	30
Jami		30	60	120

Asosiy adabiyotlar



1. Tom W.B. Kible.Frank I.I.Berkshire.Classical mecjanicks. Imperial Colledje Press,2004.
2. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М.. Механика.М.Наука, 1988.208с.
3. Голдстейн Г. Классическая механика. М., Наука, 1975,405 с
4. Каримхужаев А., Латипов А. Ш. Назарий механика масалаларда. Ўқув кўлланма. Тошкент Университет. 1992. 84 бет.
5. Fayzullayev B.A. Nazariy mexanika . “Cho'lpon", T., 2011.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Савельев И. В. Основы теоретической физики. Т. 1. М.: Наука. 1991. 469.
2. Рахимов А., Отакулов У. Классик механика. Т. 1. Тошкент: Ўқитувчи. 1992. 328б.
3. Ольховский И.И. Курс теоретической механики для физиков. М., МГУ., 1978., 574 с.
4. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Қискача назарий физика курси. Т. 1. Тошкент: Ўқитувчи. 1975. 324б.
5. Коткин Л. Г., Ссрбо В. Г. Сборник задач по классической механике. М.: 1977.319 с
6. Серова Ф.Г., Янкина А.А. Сборник задач по теоретической физики. М, 1984.
7. Мешчерский И.В. Назарий механикадан масаллар туплами Т.: «Ўқитувчи», 1992. 467 с.

Internet saytlari

- www.msu.ru/libraries
- WWW.bib.convdocs.org
- www.twirpx.com
- www.mat.net.ua

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	13.00 – 14.00	403
2.	Payshanba	13.00 – 14.00	403

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	yozma		Og'zaki	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Radioelektronika asoslari

Fan kodi: RADB206

Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6

davomiyligi: 1 semestr

Kafedra: Fizika

Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika



Fan ma'ruza o'qituvchisi: Avezov Ismoil Yoshuzoqovich	
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: ismoil.avezov.yoshuzoqovich@gmail.com
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Avezov Ismoil Yoshuzoqovich	
Prerekvizitlar: Radioelektronika asoslari	Tanlov turi: majburiy
Fanning qisqacha bayoni: “ Mazkur fanni o'rganishda umumiy fizika kursini barcha bo'limlaridan, nazariy kurslardan, qattiq jism fizikasi, radioelektronika asoslari fanlaridan yetarli bilimga ega bo'ladilar.	

Fanning maqsadi: Radioelektronika fan va texnikaning keng yo'nalishlarini ifodalovchi fan bo'lib, inson uchun ma'lumotlarni elektromagnit to'lqinlar yordamida uzoq masofalarga uzatish imkoniniyatlarini o'rgatadi.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

1. Radioelektronika asoslari ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishini o'rganishadi. Shuningdek, radioelektron sxemalarning texnika va turmushda qo'llanilishini, Yarim o'tkazgichli elementlarda yig'ilgan radioelektron qurilmalarning asosiy parametr va xarakteristikalarini tajribalar asosida o'lchab, ulardagi qonunlarni o'rganiladi.

2. Turli murakkab qurilmalarda ishlay olish ularni o'zlashtirish. O'lchashlarni o'tkazish, natijalarni hisoblash, grafik, jadval shakllariga keltirish. Tajriba xatoliklarini keltirish. Tajriba xatoliklarini tahlil qila bilish..

Ma'ruza mashg'ulotlar

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Labaratoriya **mashg'ulotlar** laboratoriya qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o'tiladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

No	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Labaratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
	Kirish	2	-	-
	Signallar	2	-	-
	Signallar spektrlari	2	-	-
	Elektr zanjirlari	2	-	-
	Tebranish konturlari	2	-	-
	Yarim o'tkazgichli elektronika	2	-	-
	Yarim o'tkazgich turlari	2	-	-



	Yarim o'tkazgichli diod	2	-	-
	Tranzistor	2	-	-
	Maydonli tranzistorlar	2	-	-
	Kuchaytirgichlar	2	-	-
	Kuchaytirgichlarda teskari bog'lanishlar	2	-	-
	Generatorlar	2		-
	Raqamli elektronika	2	-	-
	Triggerlar	2	-	-
	Diodlarning ishlashini o'rganish	-	4	
	Bipolyar tranzistorning ishlashini o'rganish	-	6	
	Maydon tranzistorning ishlashini o'rganish	-	6	
	O'zgaruvchan tokni to'g'rilash. To'g'rilagichlar	-	4	
	Qarshiliklardan tuzilgan kuchaytirgichlar (RC-kuchaytirgich).	-	4	
	Kuchaytirgichlarda teskari bog'lanish.	-	4	
	Emitter qaytargichi.	-	4	
	Elektron stabilizator.	-	4	
	Rezonans kuchaytirgich.	-	4	
	Operatsion kuchaytirgich		4	
	RC-generator.	-	4	
	LC-generator.	-	4	
	Multivibrator.	-	4	
	Mantiqiy sxemalarni o'rganish	-	4	
12	Spektri chegaralangan signallar. Signallarni diskret qiymatlari orqali tavsiflash.	-	-	10
13	O'tkazgichlarning qarshiligini hisoblash	-	-	20
14	Garmonik o'zgaruvchan tok. O'zgaruvchan tokning zanjir elementlaridan o'tishi. Elektr energiyasini uzoq masofalarga uzatish	-	-	20
15	Kompleks kattaliklar. Kompleks qarshiliklar. O'zgaruvchan tok zanjirida qarshilikni hisoblashning xususiy hollari	-	-	10
16	Yarim o'tkazgichlarning xalq xo'jaligida qo'llanishi.	-	-	10
17	Triggerlar, registrlar, sanagichlar, jamlagichlar. Raqamli signalni uzluksiz signalga va uzluksiz signalni raqamli signalga aylantiruvchi qurilmalar (TSAP, ATSP.).	-	-	20
Jami		30	60	90

Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar:

1. Molchanov A.P., Zanadvorov P.N. Kurs elektrotexniki i radiotexniki. M. Nauka 1976.
2. Nigmatov X. Elektronika va signallarni qayta ishlash. Toshkent, "O'zbekiston", .:1994
3. Manaev E.I. Osnovi radioelektroniki M.: Sov Radio,1989
4. Gershunskiy B.S. Osnovi elektroniki i mikroelektroniki. M.: 1987.
5. Borzdov V.M. Osnovi radioelektroniki: Kurs lektsiy. Mn.: BGU, 2003. 196 s.

Qo'shimcha adabiyotlar:

6. Jerebtsov I.P. Osnovi elektroniki. M.: energoatomizdat 1989.
7. Stepanenko I.P. Osnovi teorii tranzistorov i tranzistornix sxem. M.: energiya, 1977.
8. Kalashnikov S.G. Umumiy fizika kursi. elektr. Oliy o'quv yurtlarining fizika ixtisosi bo'yicha darslik. O'qituvchi, Toshkent-1979, 615 bet.
9. Bistrov A.YU., Mironenko I.T. elektricheskie tsepi i ustroystva. M.: Visshaya shkola.1989.



10. Gusev V.G., Gusev YU.M. elektronika. M.: 1991.
11. Xotuntsev YU.L., Lobarev A.S. Osnovi radioelektroniki. M.: Agar - 2000, s.-288.
12. Nefedov V.I. Osnovi radioelektroniki i svyazi: Uchebnik dlya vuzov. M.: Visshaya shkola. 2001 g. s.-510.
13. T.Axmadjanov,, N.Axmadjanov. Kompakt diskklar tuzilishi va ishlash printsipi. Fizika, Matematika va Informatika. Ilmiy-uslubiy jurnal, 2006, №5, 59-63.
14. Yunusov M.S., Vlasov S.I., va b. elektron asboblar. O‘zMU.,T.:2003.-132 bet.

Internet ma‘lumotlari:

1. <http://www.wireless.ru/wireless/486> - Besprovodnaya svyaz’.
2. <http://www.sxem.net.ru/> - Turli radioelektron sxemalar va ularning tavsifi.

Elektron darslik va jurnallar:

1. <http://www.chipinfo.ru/literature/radio/> - Jurnal “RADIO”.
2. www.sxem.net.ru
3. Bases_of_the_television.
4. Electronic_technician.

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	10.00 – 12.00	502
2.	Seyshanba	10.00 – 12.00	502

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	100	100
Nazorat turi	Og’zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to’liq nomi: Fizika o’qitish metodikasi		
Fan kodi: FOMB 205	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 5	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo’nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o’qituvchisi: Qobilov Baxtiyor Badriddinovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 150	Email: b.b.qobilov@buxdu.uz.	
Fan amaliy mashg’ulotlari o’qituvchisi(lari): Qobilov B.B, Yo’ldosheva N.B		
<p>Fanning qisqacha bayoni: ta’lim bosqichlarida fizika o’qitish jarayonida ta’lim-tarbiya berish hamda o’quvchilarni fizikadan bilimlarini rivojlantirib borish metodlarini o’rgatish, yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash uchun fanni o’qitishda innovastion texnologiyalarni qo’llash ya’ni pedagogik va axborot texnologiyalaridan, ko’rgazmali vositalardan foydalana olish malaka va ko’nikmalarini shakllantirishdan iboratdir.</p>		



Fan mazmuni : Fanining asosiy vazifasi ta'lim tizimiga oid qarorlar, farmoyishlar, Milliy dasturning maqsadi, vazifalari va uni ro'yobga chiqarish bosqichlarining mazmun va mohiyatini ochib berish; hozirgi davrda fizika o'qituvchisining kasbi va uning jamiyatda tutgan o'rnini asoslab berish; zamonaviy innovasion texnologiyalari asosida dars ishlanmalarini yaratish, umumiy o'rta va o'rta maxsus ta'lim tizimida fizika o'qitish metodikasini va uzviyligini ko'rsatib berish; fizikaviy masalalarni turli usullarda echish metodikasini o'rgatish; namoyish tajribalarini tayyorlash va ko'rsatish metodikasi va texnikasini o'rgatish; ta'limda innovasion va axborot texnologiyalarini qo'llash hamda fizika o'qitish metodikasi bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

№	Fan nomi	Ma'ruza soati	Seminar soati	Mustaqil ta'lim soati
1	Ta'lim tizimini rivojlantirish omillari. Ta'lim tizimiga oid qarorlar, farmoyishlar: Umumiy o'rta ta'limning milliy o'quv dasturi, tabiiy fanlar blok-moduli bo'yicha o'quvchilarda rivojlantiriladigan umumiy kompetenstiyalar, Hozirgi davrda o'qituvchilik kasbi va uning jamiyatda tutgan o'rnini.	2	2	4
2	Fizikani o'qitish metodikasi Fanning maqsadi va vazifasi. Fizika fanini o'qitish metodikasining paydo bo'lishi va rivojlanishi. Fizika fanini o'qitish texnologiyalari va vositalari. Fanning mutaxassis tayyorlashda tutgan o'rnini. Fanlararo bog'lanish. Fan sifatida, uning ilmiy tekshirish metodlari.	2	2	4
3	Fizikani tabiiy va gumanitar fanlar bilan bog'lanishi.	2	2	4
4	Umum ta'lim, o'rta maxsus va oliy ta'limda o'qitishni takomillashtirishda fizika o'qitish metodikasining vazifalari. Fizika o'qitish metodikasining asosiy masalalari, ilmiy, ta'lim-tarbiyaviy dunyoqarashlari. Umumiy o'rta ta'lim tizimida fizika o'qitish metodikasi. Umumiy o'rta ta'lim maktablari va ixtisoslashtirilgan maktablarda fizika o'qitishning asosiy maqsadlari.	2	2	4
5	Oliy ta'lim tizimida fizika fanini o'qitishning mazmuni va vazifalari. Oliy o'quv yurtlarida umumiy fizika kursi bo'yicha talabalarning o'quv ishlarini tashkillashtirish. Fizika fanini o'qitishda ma'ruzaning roli.	2	2	4
6	Fizika masalalarini yechish uslublari. Fizika masalalarini klassifikatsiyalash. Fizikaviy masalalarni turli usullarda yechish metodikasi. O'quvchilarni fizik masalalarni yechishga o'rgatish metodikasi. Fizik masalalarni yechishda kompyuter dasturlaridan foydalanish.	2	2	4



7	Fizika o'quv eksperimentini o'tkazish uslubi va texnikasi. Namoyish tajribalarini tayyorlash va ko'rsatish metodikasi va texnikasi. O'quv eksperimentlari, laboratoriya praktikum ishlarini o'tkazish usullari va texnikasi, uyda bajariladigan tajribalar va kuzatishlar. Laboratoriya ishlarida o'lchash xatolarini hisoblash. Maktab fizika kabineti va uning uskunalari. Maktab priborlarining asosiy tiplari va ularning o'ziga xosliklari.	2	2	4
8	Ta'limda innovastion texno-logiyalarni qo'llash Fizika o'qitish jarayonida o'quvchilarning faoliyatini faollashtirish. Fizikani o'qitishda muammoli ta'lim texnologiyalarini qo'llash usullari. Fizika o'qitish uslublarini klassifikatsiyasi. O'qitish usulini tanlash mezon.	2	2	4
9	Fizika o'quv mavzulariga pedagogik texnologiyalarni qo'llash usullari. Fizikadan keyslar ishlab chiq'ish va ularni o'quvga joriy 42q'ilish metodikasi.	2	2	4
10	Fizikani o'qitishda axborot texnologiyalaridan foydalanish usullari. Fizikani o'qitishda pedagogik dasturiy vositalardan foydalanish.	2	2	4
11	O'rta maxsus, kasb-hunar kollejlari va oliy o'quv yurtlarida fizika o'qitish uslubining xususiyatlari O'qitishning asosiy formasi–dars. Dars turlari va tuzilishlari. Fizikani umumiy o'rta ta'lim bosqichlarida o'qitish metodikasi.	2	2	4
12	Fizika bo'limi (mexanika, molekulyar fizika, elektr, optika va atom fizikasi) mavzularini o'qitish metodikasi.	2	2	4
13	O'quvchilarning mustaqil ishlarini tashkillashtirish metodikasi. Sinfдан tashqari ishlar. Uy vazifasi, o'yda bajariladigan tajriba va kuzatishlarni tashkillashtirish metodikasi.	2	2	4
14	Ixtisoslashgan, fizika-matematika chuqur o'rganiladigan maktablarda fizikani o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Kasb-hunar o'quv muassasalarida fizika o'qitishning o'ziga xos xususiyatlari. Oliy ta'lim muassasalarida fizikani o'qitish metodikalari. Oliy o'quv yurtlarida ma'ruza, laboratoriya, amaliy va seminar mashg'ulotlarini tashkil qilish usullari	2	2	4
15	O'quvchilarning o'quv-bilish faoliyatini nazorat qilish va baholash metodikasi.	2	2	4



O'quvchining fizikaga qiziqishini shakllantiish va bilish-o'rganish faoliyatini faollashtirish metodikasi. O'quvchining fizika bo'yicha bilim, uquv va ko'nikmalarini nazorat qilish metodlari. O'quvchilarning bilimlarini standartlashtirish va tashxis qilish. Tekshirish topshiriqlarini, testlarni tuzish O'quvchilarda tabiiy-ilmiy savodxonlikni rivojlantirish va baholashi. Xalqaro baholash dasturlari. Xalqaro tadqiqoti doirasida o'quvchilarning tabiiy fanlar bo'yicha savodxonligini baholash.			
Jami:	30	30	90

Asosiy adabiyotlar

1. Г.Ф.Бушок, Е.Ф.Венгер “Методика преподавания общей физики в высшей школе” Киев. 2000.
2. Қурбонов М., Узоқова Г.С., Турсунов К.Ш. “Физика ўқитишнинг назарий асослари” Т.”Ўзбекистон” 2008.
3. М.Д. Жўраев “Физика о'қитиш методikasi (umumiy masalalar)” Т., ТДПУ., 2015.

Q'o'shimcha o'q'uv adabiyotlar

5. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси.
6. Ш.М.Мирзиёев. “Танқидий таҳлил, қатъий тартиб - интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак”. Тошкент: “Ўзбекистон”, 2017. - 104 б.
7. Ш.М. Мирзиёев “Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан бирга қурамыз” Тошкент-«Ўзбекистон» - 2017. 488 бет.
8. Ш.М. Мирзиёев “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови” Тошкент-«Ўзбекистон»-2017.48 бет.
9. Мирзиёев Ш.М. “Миллий тикланишдан миллий юксалиш сари”. – Тошкент, “Ёшлар нашриёт уйи”. 2019. -158 бет.
10. И.А.Каримов «Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори». Т., 1997.
11. Современный урок физики в средней школе.-\Под. ред. В.Г. Разумовского и Л.С Хижнаковой.–М., Просвещение, 1983.
12. Мирзахмедов Б.М., Гофуров Н.Б. Физика ўқитиш методикаси курсидан ўқув эксперименти.–Т., Ўқитувчи, 1989.
13. Азизхўжаева Н.Н. Педагогик технологиялар ва педагогик маҳорат.–Т., 2006.
14. Аъзамов А., Юсупов А. Ўқувчиларга билим беришда инновацион усуллардан фойдаланиш.–Т., 2006.
15. Юсупов А., Саидов Т. Таълимда инновацион технологияларни қўллаш.–Т., 2006.
16. Қурбонов М., Бегматова Д. Физика практикум ишларини миқдорий баҳолашнинг дидактик асослари.–Т., Университет, 2008.



17. Қурбонов М. Физикадан намоёиш экспериментларининг услубий функцияларини кенгайтиришнинг назарий асослари.–Т., Фан, 2008
18. Назиров Э.Н., Қурбонов М. Механика ва молекуляр физикадан намоёиш экспериментлари.–Т., Университет, 1999.
19. Назиров Э.Н., Қурбонов М. Турли муҳитларда электр токи бўлимига оид намоёиш тажрибаларини муаммоли кўрсатиш дастурини яратиш.–Т., Университет, 1999.
20. Қурбонов М. Физикадан намоёиш экспериментларининг услубий функцияларини кенгайтиришнинг назарий асослари. Монография. – Тошкент: Фан, 2008. – 118 б.
20. Астонов С.Х. Вахобова М.А.Қурбонов М. Умумий физика курсидан масалалар тўплами.Услубий қўлланма. –Тошкент: 2008. – 159 б.
21. Сайидахмедов Н., Очилов А. Янги педагогик технология моҳияти ва замонавий лойиҳаси.–Т., РТМ, 1999.
22. Д.Бегматова, М.Қурбонов Физика ўқитиш методикаси. ЎУМ, 2020

Internet manbalari

22. Анимацион ролик(<http://www.upscale.utorouto.ca>. ва [html,http://tical.ua.es](http://tical.ua.es))
23. Физика “Physicon”.
24. ”Phusics onlian”
25. Физикада ўқув кинофильмлари (Э.Г.Хасанов ва бошқалар)
26. Кўргазмали рангли расмлар ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com))

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	O‘tdi/o‘tmadi	100	100
Nazorat turi	yozma		Og‘zaki	Yakuniy test (100 ball)	

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Payshanba	15.00 – 17.00	405
2.	Shanba	12.00 – 14.00	405

Fan platformasi

Fanning to’liq nomi: Matematik fizika usullari (3-kurs)		
Fan kodi: 2.08	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): -	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo’nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o’qituvchisi: Fayziyev Shaxobiddin Shavkatovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 200	Email: s.s.fayziev@buxdu.uz	
Fan amaliy mashg’ulotlari o’qituvchisi(lari): Fayziyev Shaxobiddin Shavkatovich		



Prerekvizitlar: Matematik fizika usullari fanini o'qitish	Tanlov turi: majburiy fan
Fanning qisqacha bayoni: “Matematik fizika usullari” fani tabiat qonunlarini matematik uslublar bilan tahlil qilishga bag'ishlangan. Shuning uchun nazariy fizikaning universitet kursi uning matematik metodlarini o'rganishdan boshlanadi.	

“Matematik fizika usullari” fani tabiat qonunlarini matematik uslublar bilan tahlil qilishga bag'ishlangan. Shuning uchun nazariy fizikaning universitet kursi uning matematik metodlarini o'rganishdan boshlanadi.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va **interfaol** usullar **yordamida** o'tiladi, **mavzular bo'yicha qo'laniladigan pedagogik** texnologiyalar **mazmuni** o'qituvchi **tomonidan belgilanadi**. Ko'rgazmali materiallar va **axborotlar** multimedia **qurilmalari** yordamida **o'tkaziladi**

Mustaqil ta'lim Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soat	Amaliy mashg'ulot soati	Mustaqil ta'lim soati
1.	Ikkinchi tartibli xususiy xosilali differensial tenglamalarning klassifikatsiyasi.	4	4	6
2.	Torning va sterjenning tebranishlari masalasi. Chegaraviy shartlar.	4	4	6
3.	Issiqlik tarqalishi tenglamasi. Diffuziya tenglamasi. Chegaraviy shartlar.	4	4	8
4.	Tarqalayotgan to'lqinlar metodi	4	4	8
5.	Xususiy qiymatlar va xususiy funksiyalar.	4	4	6
6.	O'zgaruvchilarni ajratish metodi- Fure metodi. Giperbolik tenglamalar.	4	4	6
7.	Fure metodini parabolik tenglamalarga qo'llash.	4	4	8
8.	Elliptik tenglamalar uchun chegaraviy masalalar.	2	2	6
9.	Delta – funksiya.	2	2	6
10.	Grin funksiyasi metodi. Laplas operatorining Grin funksiyasi.	2	2	6
Jami		34	34	66

Asosiy adabiyotlar

1. Тешабаева Н.Х. Математик физика методлари. Т. 1980.
2. Тихонов А.Н. Самарский А.А. Уравнения математической физики. М., 1977.
3. Будак Б.М., Тихонов А.Н., Самарский А.А. Сборник задач по уравнениям математической физики.



4. Садуллаев А., Худайберганов Г., Варисов А. Математик анализ курсидан мисол ва масалалар тўплами, III-қисм, Т., 2000.
5. Владимиров В.С. и др. Сборник задач по уравнениям математической физики, М., 1982.
- Qo'shimcha adabiyotlar**
6. Лаврентьев М.А., Шабат Б.В. Методы теории функций комплексных переменных., М., 1973.
7. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М., 1971.
8. Бицадзе А. Уравнения математической физики. М., 1980.

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Payshanba	15.00 – 17.00	509
2.	Shanba	12.00 – 14.00	509

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	yozma		Og'zaki	Yakuniy test (100 ball)	

Atom ?

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Elektrodinamika		
Fan kodi: EDNB 310	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): -10	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: 5140200 - Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Saidov Kurbon Sayfulloyevich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 300	Email: qurbonsaid@mail.ru	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Bekmurodova Manzura Bahodir qizi		
Prerekvizitlar: Elektrodinamika fanini o'qitish	Tanlov turi: majburiy	
Fanning qisqacha bayoni: Elektrodinamika zamonaviy fizika fanining eng muhim yo'nalishlaridan biri bo'lib, u ham amaliy ham fundamental ahamiyatga egadir. Elektrodinamika fanida asosiy tenglamalari birinchi prinstiplarga tayangan holda keltirib chiqariladi.		

Fanning maqsadi: Elektrodinamikaning zamonaviy metodlari bilan talabalarni tanishtirish va ishlashni o'rgatish; Zamonaviy metodlar yordamida elektromagnit hodisalarni tahlil qilish kunikmalarini hosil qilish; Elektrodinamikaning asosiy tenglamalarini birinchi prinstiplar asosida



keltirib chiqarish bilan tanishtirish; Maxsus nisbiylik nazariyasi, mikroskopik va makroskopik elektrodinamikaning asoslarini egallashga qaratilgan.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Nisbiylik prinsitini; relyativistik mexanika; zaryad va elektromagnit maydon; elektromagnit maydon tenglamalari; o'zgarmas elektromagnit maydon: bo'shliqda elektromagnit maydon; ixtiyoriy harakatdagi zaryadlarning elektromagnit maydoni; nurlanish nazariyasi; muhitda elektromagnit maydon; elektrostatika; o'zgarmas elektr toki; kvazistastionar elektromagnit maydon; yuqori chastotali maydonlar to'g'risida tasvurga ega bo'lishi; Turli fizik modellar bilan ishlashni bilishi va ulardan foydalana olishi; Shu bilan birga yangi modellarni taklif qila bilishi; tajriba natijalarini tahlil qila olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta doskali, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akadem. guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi, keyslar mazmuni o'qituvchi tomonidan belgilanadi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan testlar, topshiriqlar bajaradi. Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular va topshiriqlar oraliq va yakuniy nazorat savolarida inobatga olinadi.

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlar i hajmi	Amaliy mashg'ulot soati	Mustaqil ta'lim
1	Kirish. Tarixiy ma'lumot. Zarralar va zaryadlar. Elektrodinamika qonunlarini ochilish tarixi. Nisbiy nazariyasining yaratilishiga sababchi bo'lgan omillar. Elektrodinamikaning matematik apparati asoslari	2	2	6
2	Maxsus nisbiylik nazariyasi. Nisbiylik prinsitipi. Nisbiylik nazariyasida interval.	2	2	6
3	Lorenst almashtirishlari. Xususiy vaqt.	2	2	6
4	Tezlikni almashtirish. To'rt o'lchamli vektor va tenzorlar.	2	2	6
5	Relyativistik mexanika. Nisbiylik nazariyasida eng qisqa ta'sir prinsitipi.	2	2	6
6	Nisbiylik nazariyasida zarraning impulsi va energiyasi.	2	2	6
7	Zarraning parchalanishi. Relyativistik zarralarning to'qnashishi.	2	2	6
8	Mikroskopik elektrodinamika. Zaryad va elektromagnit maydon. Nisbiylik nazariyasida elementar zarralar.	2	2	6
9	To'rt o'lchamli potensial. Maydondagi zaryadning harakat tenglamasi.	2	2	6
10	Potensiallarni kalibrovka invariantligi. Elektromagnit maydon tenzori.	2	2	6



11	Elektromagnit maydon kuchlanganliklari uchun Lorenst almashtirishlari.	2	2	6
12	Elektromagnit maydon invariantlari	2	2	6
13	Elektromagnit maydon tenglamalari. Maksvell-Lorenst tenglamalarining birinchi jufti.	2	2	6
14	Elektromagnit maydon uchun ta'sir integrali. To'rt o'lchamli tok	2	2	6
15	Uzluksizlik tenglamasi.	2	2	6
16	Maksvell-Lorenst tenglamalarining ikkinchi jufti.	2	2	6
17	Elektromagnit maydon energiyasining saqlanish qonuni.	2	2	6
18	O'zgarmas elektromagnit maydon. Kulon qonuni. Multipol momentlar. Statsionar toklarning magnit maydoni.	2	2	6
19	Magnit momenti. Larmor teoremasi.	2	2	6
20	Bo'shliqda elektromagnit maydon. To'lqin tenglamasi. Yassi va monoxromatik to'lqinlar. Doppler effekti.	2	2	6
21	To'lqinning qutblanishi.	2	2	6
22	Ixtiyoriy harakatdagi zaryadlarning elektromagnit maydoni. Kechikuvchi potentsiallar. Lienar-Vixert potentsiallari.	2	2	6
23	Nurlanish nazariyasi. Dipol nurlanishi. Nurlanish reaksiyasi.[2]175-178 Nurlanish chizig'ining tabiiy kengligi.	2	2	6
24	Kvadrupol va magnitodipol nurlanishi. Elektromagnit to'lqinlarniig zaryadlardan sochilishi. Relyativistik zaryadlarning nurlanishi. Yorug'lik dispersiyasi.	2	2	6
25	Makroskopik elektrodinamika. Muhitda elektromagnit maydon. Mikroskopik va makroskopik elektrodinamikaning bog'lanishi. Dielektrikning qutblanishi. Tok zichligining o'rtacha qiymati. Maksvell tenglamalari sistemasi. Chegaraviy shartlar. Bog'lanish va Maksvell tenglamalarining tadbiiq qilish chegaralari.	2	2	6
26	Muhitda elektrostatik maydon. O'tkazgichlarda elektrostatik maydon. O'tkazgichlar energiyasi. Dielektrik va o'tkazgichlar tashqi elektrostatik maydonda.	2	2	6
27	Elektrostatika masalalarini echishning maxsus usullari. Dielektrik va o'tkazgichlar tashqi maydonda	2	2	6
28	O'zgarmas magnit maydon. Toklarning magnit maydoni. Om qonuni. O'zgarmas tokli chizikli o'tkazgichlar. O'tkazgichlarda o'zgarmas tok. Statsionar tokning magnit maydoni. Magnetiklarni magnitlanishi va magnit momenti.	2	2	6
29	Kvazistatsionar elektromagnit maydon. Kvazistatsionarlik shartlari va asosiy tenglamalar. Harakatdagi o'tkazgich va	2	2	6



	muhitda indukstiya qonuni.			
30	Chiziqli o'tkazgichlarda kvazistatsionar toklar. Skin effekti. Bir jinsli va izotrop muhitda elektromagnit to'lqinlar	2	2	6
	Jami	60	60	180

Adabiyotlar

1. Abdumalikov A.A., Elektrodinamika "Cho'lpon", T., 2011.- 344 b.
2. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Теория поля. - Издание 8-е, стереотипное. - М.: Физматлит, 2006. - 534 с. - («Теоретическая физика», том II).
3. Ландау Л. Д., Лифшиц Е. М. Электродинамика сплошных сред. - Издание 4-е, стереотипное. - М.: Физматлит. 2003. - 656 с. - («Теоретическая физика», том VIII).
4. Топтыгин И.Н. Современная электродинамика. - Москва-Ижевск, 2002. -736 с. Электронная библиотека МФТИ.
5. Киселев В.В. Классическая электродинамика. Семинары по курсу «Теория поля»: конспекты и упражнения. - Протвино, 2004.- 190 с. Электронная библиотека МФТИ.

Qo'shimcha adlabiyotlar

6. Мирзиёев Ш.М. «Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз» Ўзбекистон Республикаси Президенти лавозимида киришиш тантанали маросимида бағишланган Олий Мажлис палаталарининг қўшма мажлисидаги нутқ. Тошкент. «Ўзбекистон» -2016. 56 бет.
7. Векштейн Е.Г., Сборник задач по электродинамике. М., 1966.
8. Абдумаликов А.А. Электродинамика. Маърузалар матни.-Т.: «Университет», 2000. -50 б.
9. Гречко Л.Г., Сугаков В.И., Томасевич О.Ф., Федченко А.М., Сборник задач по теоретической физике. М.,В.шк., 1984.
10. Маллин Р.Х., Классическая электродинамика, 1,2 том. Т., 1974.
11. Левич В.Г., Курс теоретической физики 1 том. М., 1969.

Internet saytlari:

1. <http://www.phvs.msu.ru>
2. <http://cdfc.sinp.msu.ru/index.ru.html>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
---	-----	------	------



1.	payshanba	10.00 – 12.00	507
----	-----------	---------------	-----

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
		O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100
Nazorat turi	yozma		Og'zaki	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Atom fizikasi		
Fan kodi: ATFB308	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 8	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Mirzayev Shavkat Mustaqimovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 240	Email: s.m.mirzaev@buxdu.uz .	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Mirzayev Shavkat Mustaqimovich		
Prerekvizitlar: Atom fizikasi fanini o'rgatish	Tanlov turi: majburiy fanlar	
<p>Fanning qisqacha bayoni: Hozirgi kunda "Atom fizikasi" fani yutuqlari fan va texnikada, sanoatda, geologiya va tibbiyotda keng qo'llanilmoqda. Ushbu fan asosida tibbiyotda yangi yo'nalish - tibbiyot fizikasi va nanotexnologiyalar vujudga keldi. Ushbu fan atomlariing tuzilishi va xususiyatlari, ionlar va elektron konfiguratsiyalari, shuningdek, ular ishtirok etuvchi jarayonlarni o'z ichiga qamrab oladi. Kvant fizikasi qonunlarni va tamoyillari, atom- molekulyar tizim xususiyatlari va ularda kechadigan jarayonlarni bilish va mohiyatini tushinishda talabalarni zarur bo'lgan bilimlar bilan qurollantiradi.</p>		

Fanning maqsadi: Talabalarga atom fizikasining asoslarini, asosiy tushunchalari, qonunlari va tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tadbiq etish ko'nikmasini hosil qilishdan iborat.

Talabalarni atom fizikasining turli nazariy va eksperimental masalalarni tahlil etishga, mustaqil fikrlashga, atomning mumtoz va kvant mexanika asosida tushintirish, atomga tashqi maydonlarning ta'sirlarini o'rganish va eksperiment natijalarini tahlil qilishni o'rganish uchun tayyorlashdan iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- 1) Atom fizikasi sohasiga tegishli asosiy fizik konuniyatlarni, ularning amaliyotdagi o'rini, fizik kattaliklarinng ma'nosini, birliklarini va ularni taqqoslashni, asosiy fizik qonun va tamoyillarini mikroolam hodisalariga qo'llash usullari to'g'rida tasavvurga ega bulishi;
- 2) Atom va uning qobiqlardan tashkil topgan tizimining asosiy xususiyatlarini o'rganuvchn laboratoriya ishlarini sozlash, o'lchashlarni bajarish va natijalarni hisoblash, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalash, tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblardan to'g'ri va aniq foydalanish; atom-yadro-fizikaviy asbob va qurilmalarning ishlash tamoyillarini fizik qonunlar asosida tavsiflashni bilishi va ulardan foydalana olishi;
- 3) Tajribalarni rejalashtirish, atom fizikasi bo'yicha o'lchov asbob va qurilmalarni ekspluatatsiya qilish,



umumiy talab darajasidagi masalalarni yechish va tahlil qilish; atom fizikasi bo'yicha masala va tajribalar natijalarni har xil o'lchov birliklar sistemalarida hisoblashda matematik hisoblash usullarini qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va **interfaol** usullar **yordamida** o'tiladi, **mavzular bo'yicha qo'laniladigan pedagogik** texnologiyalar **mazmuni** o'qituvchi **tomonidan belgilanadi**. Ko'rgazmali materiallar va **axborotlar** multimedia **qurilmalari** yordamida **o'tkaziladi**

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Atom fizikasi fani.	4	2	15
2	Issiqlik nurlanishi.	6	4	15
3	Elektromagnit to'lqinlarning korpuskulyar xususiyati.	6	4	15
4	Vodorod atomining Bor nazariyasi.	6	2	15
5	Zarralar va to'lqinlar.	6	4	15
6	Kvant mexanikasining asoslari.	6	4	15
7	Bir elektronli atomlar.	6	2	15
8	Ko'p elektronli atomlar.	8	4	15
9	Atom tashqi kuchlar maydonida.	6	2	15
10	Molekulalar.	6	2	15
Jami		60	30	150

Asosiy adabiyotlar

1. Axmedova G., Mamatqulov O.B., Xolbaev I. Atom fizikasi. Óquv qóllanma. T.: Istiqlol. 2013. -416 b.
2. Д.В.Сивухин. Общий курс физики. Учебное пособие: Для вузов. В 5 т. Т. V. Атомная и ядерная физика. М.: ФИЗМАТЛИТ: Изд-во ФТИ. 2002. -784 с.
3. Колмаков Ю.Н., Пекар Ю.А., Лежнева Л.С., Семин В.А. Основы квантовой теории и атомной физики. Учебное пособие. Тула. 2003. -144 с.
4. Foot C,J. Atomic Phizics. Department of Phizics. University of Oxford. Oxford University Press 2005.

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Sh.M.Mirziyoyev. «Erkin va farovon, demokratik Ózbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz». To'skent: «Ózbekiston». 2016.-56 b.



2. Sh.M.Mirziyoyev. «Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bólişi kerak». Toşkent: «Ózbekiston». 2017. -104 b.
3. Sh.M.Mirziyoyev. «Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlaş-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi». Toşkent: «Ózbekiston». 2017. 48 b.
4. Sh.M.Mirziyoyev. «Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz». Toşkent: «Ózbekiston».2017. 488 b.
5. Э.В.Шпольский. Атомная физика, в 2 т. Т.1. В ведение в атомную физику. М.: Наука. 1984. -552 с.; Т.2. Основы квантовой механики и строение электронной оболочки атома. М.: Наука. 1984. -438 с.
6. Ю.Д.Корнюшкин Основы современной физики (Квантовая механика, физика атомов и молекул, физика твердого тела, ядерная физика) Учебное пособие. Санкт-Петербург. 2005. 326 с.
7. И.А.Анищенко, А.А.Задерновский, М.М. Зверев, Т.Ю.Любезнова, Б.В.Магницкий, Ю.К.Фетисов. Оптика и атомная физика. Учебное пособие. Москва 2002. 67 с.
8. С.Р.Полвонов, З.Каноков, А.Караходжаев, Ш.М.Рузимов Атом физикасидан масалалар тўплами. Ўқув қўлланма. Т.: ЎзМУ. 2006. -75 б.
9. З.Каноков, А.Караходжаев, К.Нариддинов, С.Р.Полвонов Атом ва ядро физикасидан лаборатория ишлари. Ўқув қўлланма.Т.:ЎзМУ.2006. -148б.
10. А.Н.Матвеев Атомная физика. М.: Высшая школа. 1989. 439 с.
11. И.Е.Иродов Сборник задач по атомной и ядерной физике. Учебное пособие. М.: Атомиздат. 1971. -216 с.
12. Л.Л.Гольдин, Г.И.Новикова Введения в квантовую физику: Учебное руководство. М.: Наука, 1988. -328 с.
13. В.П.Милантьев Атомная физика. М.: Изд-во Университета дружбы народов. 1999. - 373 с.

Internet manbalari.

1. <http://www.phys.msu.ru>
2. <http://nuklphys.sinp.msu.ru>
3. <http://cdfc.sinp.msu.ru/index/ru.html>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	11.00 – 13.00	410
2.	Juma	11.00 – 13.00	410

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Kvant mexanikasi (3-kurs)		
Fan kodi: KVMB310	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 10	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Nasirova Nigora Karimovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar:120	Email: nigora.nasirova@mail.ru	
Fan amaliyot mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Nasirova Nigora Karimovna		
Prerekvizitlar: Kvant mexanikasi	Tanlov turi: majburiy fan	
<i>Fanning qisqacha bayoni:</i> “ Mazkur fanni o'rganishda umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan, nazariy mexanika, elektrodinamika fanlaridan yetarli bilimga ega bo'ladilar.		

Fanning maqsadi: mikrodunyoda sodir bo'ladigan hodisalarni, jarayonlarning murakkab harakatlarini, fanning asoslarini, asosiy fizik qonunlarning mazmunini o'rganish, fizik masalalariga qonunlarni qo'llanishini ko'rsatib berish hamda talabalar tomonidan ushbu fanni mukammal o'zlashtirishga qaratilgan.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- Kvant mexanikasining fizik asoslari,
- Kvant mexanikasining matematik apparati,
- Vaqt o'tishi bilan holatlarning o'zgarishi,
- Bir o'lchamli masalalar,
- Markaziy kuch maydondagi harakat,
- Spin va zarrachalarning aynan o'xshashligi,
- G'alayonlanish nazariyasi,
- Kvant mexanikasining atom sistemalari uchun qo'llanishi,
- Sochilish nazariyasi,
- Fundamental tushunchalar asosida tabiat qonunlarini anglay va izohlay olish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.



Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulot turi o'quv dasturidagi mavzular bo'yicha mashg'ulotlar tashkil etish tavsiya etiladi. Talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalari amaliy mashg'ulotlari orqali boyitiladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil ta'limda talabalarga turli ilmiy adabiyotlarni o'rganish tavsiya etiladi. Mustaqil o'qish qo'shimcha mavzular bo'yicha mashg'ulotlarni o'rganishni nazarga tutadi. Bu esa o'z navbatida talabaning fan bo'yicha bilimlarini boyitadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Kirish Kvant mexanika fani. Fanning vazifasi. Kvant mexanika fanining fizikaning boshqa bo'limlari bilan bog'liqligi. Fanni o'rganishdagi muammolar, uslubiy ko'rsatmalar, predmetlararo bog'lanish. Kvant mexanikasi nazariy fizikaning qismi ekanligini hisobga olish hamda boshqa tabiiy fanlarni o'rganishdagi roli. Baholash mezonlari.	2	2	6
2	Kvant mexanikaning fizik asoslari Klassik fizikada vujudga keladigan qiyinchiliklar. Kvant nazariyasining paydo bulishi. Plank g'oyasi.	2	2	6
3	Kvant mexanikaning fizik asoslari Eynshteynning fotonlar nazariyasi. Bor nazariyasi. Lui de-Broyl to'lqinlari. To'lqin paketi. Fazaviy va gruppalar tezligi. Yorug'likning korpuskulyar-to'lqin dualizmi. To'lqin funksiyasi yordamida holatlarni ifodalash.	2	2	6
4	Kvant mexanikasining matematik apparati To'lqin funksiyasi va superpozitsiya prinsipi. To'lqin funksiyasining ehtimollik xarakteri. Noaniqlik munosabatlari.	2	2	6
5	Kvant mexanikaning matematik apparati Chiziqli va o'z-o'ziga qo'shma operatorlar. Fizik kattaliklarning o'rtacha qiymatlarini hisoblash. Operatorlarning xususiy qiymatlari va xususiy funksiyalari. Xususiy funksiyalarning asosiy xossalari.	2	2	6
6	Kvant mexanikaning matematik apparati Koordinata va impulsning xususiy qiymatlari va xususiy funksiyalari. Gamilton funksiyasining operatori. Energiya operatori.	2	2	6
7	Vaqt o'tishi bilan holatlarning o'zgarishi Shredingerning to'lqin tenglamasi. Zarrachalar sonining saqlanish qonuni. Ehtimollik oqimi va ehtimollik zichligi.	2	2	6



	Statsionar holatlar.			
8	Vaqt o'tishi bilan holatlarning o'zgarishi Operatorlarni vaqt bo'yicha differensiallash. Puassonning kvant qavslari. Harakat integrallari.	2	2	6
9	Bir o'lchamli masalalar Bir jinsli maydonda erkin harakat. Bir o'lchamli cheksiz chuqur to'g'ri burchakli potensial o'rada zarrachaning harakati. Energiyaning xususiy qiymatlarini aniqlash.	2	2	6
10	Bir o'lchamli masalalar Tunnel effekti.	2	2	6
11	Bir o'lchamli masalalar Chiziqli garmonik ossilyator, uning energiyasi, xususiy qiymatlari va xususiy funksiyalari.	2	2	6
12	Tasavvurlar nazariyasining elementlari Kvant mexanikasidagi unitar almashtirishlar. Koordinata va impuls tasavvurlari. Kvant mexanikasining matrik ko'rinishlari.	2	2	6
13	Tasavvurlar nazariyasining elementlari Energetik tasavvur. Geyzenberg tasavvurida sistemaning evolyutsiyasini ifodalash.	2	2	6
14	Markaziy kuch maydonidagi zarrachaning harakati Markaziy kuch maydonidagi zarracha harakatining umumiy nazariyasi, o'zgaruvchilarni ajratish.	2	2	6
15	Markaziy kuch maydonidagi zarrachaning harakati Shredingerning radial tenglamasi. Impuls momenti kvadrati va uning ixtiyoriy yo'nalishi proyeksiyasining operatorlarining xususiy qiymatlari. Orbital moment operatorlarining xususiy funksiyalari. Kulon maydonidagi harakat. Vodород atomi: kvant sonlari, energetik spektr, xususiy funksiyalari.	2	2	6
16	Spin va zarrachalarning aynan o'xshashligi Elektron va boshqa elementar zarrachalarning spini. Shtern–Gerlax tajribasi. Elektron spini operatorlari. Pauli matritsalar. Spin funksiyalari. Pauli tenglamasi.	2	2	6
17	Spin va zarrachalarning aynan o'xshashligi Magnit maydonida spektral chiziqlarning ajralishi. Harakat miqdorining to'la momenti. Zarrachalarning aynan o'xshashlik prinsipi.	2	2	6
18	Spin va zarrachalarning aynan o'xshashligi Bozonlar va fermionlar. Simmetrik va antisimmetrik holatlar. Boze zarrachalar va Fermi zarrachalar.	2	2	6
19	Pauli prinsipi. Aynan o'xshash zarrachalar sistemasi uchun to'lqin funksiyalari.	2	2	6
20	G'alayonlanish nazariyasi Vaqtga bog'liq bo'lmagan g'alayonlanish nazariyasi. Aynish	2	2	6



	mavjud bo'lgan holdagi g'alayonlanish.			
21	G'alayonlanish nazariyasi Elektr maydonida spektral chiziqlarning ajralishi- Shtark effekti.	2	2	6
22	G'alayonlanish nazariyasi Magnit maydonida spektral chiziqlarning ajralishi-Zeyeman effekti.	2	2	6
23	Statsionar bo'lmagan masalalar uchun g'alayonlanish nazariyasi. G'alayonlanish ta'sirida kvant o'tishlarining ehtimolligi.	2	2	6
24	Kvant mexanikasining atom sistemalari uchun tatbiqi Geliy atomi. Geliy atomining miqdoriy nazariyasi. Ortogeliy va parageliy.	2	2	6
25	Atomning kvant mexanikasi va elementlarning davriy sistemasi. Vodorod molekulasida	2	2	6
26	Sochilish nazariyasi Sochilish amplitudasi va kesimi. Born metodi yordamida elastik sochilishni hisoblash. Katta tezlikka ega bo'lgan zaryadlangan zarrachalarning elastik sochilishi.	2	2	6
27	Sochilish nazariyasi Atom formfaktori. Rezerford formulasi. Sochilish nazariyasida parsial to'liklar usuli. Sochilish fazasi.	2	2	6
28	Relyativistik kvant mexanikasining elementlari Kvant mexanikasidagi relyativistik to'liq tenglamalari. Kleyn- Gordon tenglamasi.	2	2	6
29	Relyativistik kvant mexanikasining elementlari Dirak tenglamasi. Erkin harakatlanuvchi zarracha uchun Dirak tenglamasining yechimi.	2	2	6
30	Pozitron haqida tushuncha. Dirak nazariyasida zarrachaning spinining kelib chiqishi.	2	2	6
Jami		60	60	180

Asosiy adabiyotlar

1. Musaxanov M.M., Rahmatov A.S. Kvant mexanikasi, 2011, "Tafakkur".
2. Блохинцев Д.И. Основы квантовой механики. М., 1983 г.
3. Ландау Л.Д., Лифшиц Е.М. Квантовая механика, т.3. М., 1974 г.
4. Мусаханов М.М., Паздзерский В.А., Файзуллаев Б.А. Релятивистик квант механикаси., 2003, Университет.
5. Гречко Л.Г. и др. Сборник задач по теоретической физики, 1972.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Мирзиёев Ш.М. "Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини 1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 14 февралдаги 2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича Ҳаракатлар стратегияси.
2. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2019 йил 17 июндаги "2019-2023 йилларда Мирзо Улуғбек номидаги Ўзбекистон Миллий университетида талаб юқори бўлган



малакали кадрлар тайёрлаш тизимини тубдан такомиллаштириш ва илмий салоҳиятни ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида” ги ПҚ-4358сонли Қарори.

3. Мирзиёев Ш.М. Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови. Тошкент. “Ўзбекистон” - 2017 йил. 48 бет.
4. Мирзиёев Ш.М. “Миллий тикланишдан миллий юксалиш сари” Тошкент-“Ёшлар нашриёт уйи”-2019.158 бет.
5. Левич В.Г. Курс теоретической физики, т.2. М., 1972 г.
6. Ландау Л.Д. Лифшиц Е.М. Назарий физика қисқа курси, т.2, Тошкент, 1979 й.
7. Флюгге З.Задачи по квантовой механике, Т 1,2.,М.,1974
8. Давыдов А.С. Квантовая механика, М., 1973.
9. Терлецкий В.М.,Карнаков Б.М., Коган В.М. Задачи по квантовой механике.М., 1981.

Internet saytlari:

1. www.physicon.ru - ”Квантовая механика на компьютере”
2. VAvw.cultinfojTulllex1/1/008/077/561 /htm
3. vmw.en/edu.ru.

Контант соатлари*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	509
2.	Payshanba	10.00 – 12.00	509

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
		O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	100
Nazorat turi	Og’zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi		
Fanning to’liq nomi: Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi		
Fan kodi: YADB304	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo’nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma’ruza o’qituvchisi: Mirzayev Shavkat Mustaqimovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: s.m.mirzaev@buxdu.uz .	
Fan laboratoriya mashg’ulotlari o’qituvchisi(lari): Mirzayev Shavkat Mustaqimovich		



Prerekvizitlar: Fizika	Tanlov turi: majburiy fanlar
<p>Fanning qisqacha bayoni: Hozirgi kunda “Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi” fanining yutuqlari fan va texnikada, tog‘-kon sanoatida, geologiyada va tibbiyotda keng qo‘llanilmoqda. Ushbu fan asosida tibbiyotda yangi yo‘nalish – yadro tibbiyoti vujudga keldi. “Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi” fani zamonaviy yadro energetikasi va yadro texnologiyalarining ilmiy negizi hisoblanadi.</p> <p>Ushbu fan atom yadrosining asosiy xususiyatlari, yadro modellari va ularning qo‘llanilishi, radiaktiv parchalanish jarayoni va qonuniyatlari, yadro reaksiyalari, elementar zarralar fizikasining asosiy xususiyatlari va qonuniyatlari kabi masalalarni qamrab oladi.</p>	

Fanning maqsadi: talabalarga yadro va elementar zarralar fizikasining nazariy asoslari, asosiy tushunchalari, qonuniyatlari va tamoyillarini o‘rgatishdan xamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko‘nikmasini hosil qilishdan iborat.

Talabalarni yadro va elementar zarralar fizika-sining turli nazariy va eksperimental masalalarini taxlil etishga, musta-kil fikrlashga, atom yadrosi, yadro reaksiyalari, radiaktiv parchala-nishlar, yadro nurlanishlarining modda bilan o‘zaro ta’siri va elementar zarralar xususiyatlari haqida ma’lumotlar berish va bu xususiyatlarni ifodalovchi kataliklarni hisoblashni o‘rgatishdan iboratdir.

Shuningdek, yadro-fizikaviy asboblarning texnika va turmushda qo‘llanilishini, zamonaviy detektorlarning asosiy parametrlari va xarakteristikalarini tajribalar asosida o‘lchash, ulardagi qonunlarni o‘rganish, taqqoslashni o‘rganishdan iboratdir.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishadi:

1) Zamonaviy eksperimental fizika, yadro, yadro reaksiyalari va nurla-nishlarning moddadan o‘tishlarini xarakterlovchi parametrlarni hisoblash metodikalarini va yadro-fizikaviy o‘lchash usullari to‘g‘risida umumiy tasavvurga ega bo‘lishi;

2) Zamonaviy yadro-fizikaviy qurilmalarning asosiy blok va modul-larini, ulardan tashkil topgan laboraoriya ishlarini sozlash, o‘lchashlarni bajarish va natijalarni hisoblash, eksperiment xatoliklarni hisoblash va tajriba sifatini xulosalash, tajribalarda ishlatiladigan o‘lchov asbob-laridan to‘g‘ri va aniq foydalanish; yadro-fizikaviy qurilmalarning ishlash tamoyillarini fizik qonunlari asosida tavsiflashni bilishi va ulardan foydalana olishi;

3) Tajribalarni rejalashtirish, yadro-fizikaviy asbob va o‘lchov quril-malarini ekspluatatsiya qilish, yadro-fizikaviy jarayonlarni xarakte-rllovchi parametrlarni hisoblash metodikalarini amalda qo‘llash ko‘nikmalariga ega bo‘lishi kerak.

Ma’ruza mashg‘ulotlari

Ma’ruza mashg‘ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o‘tiladi.

Amaliy mashg‘ulotlar

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va **interfaol** usullar **yordamida** o‘tiladi, **mavzular bo‘yicha qo‘laniladigan pedagogik** texnologiyalar **mazmuni** o‘qituvchi **tomonidan belgilanadi**. Ko‘rgazmali materiallar va **axborotlar** multimedia **qurilmalari** yordamida **o‘tkaziladi**

Mustaqil ta’lim

Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma’ruza soatlar	Amaliy mashg‘ul	Mustaqil ta’lim
---	---------------	-----------------	-----------------	-----------------



		hajmi	ot soatlar hajmi	soatlari
1	Atom yadrosi va elementar zarralar fizikasi faniga kirish.	2	2	6
2	Atom yadrolarining asosiy xususiyatlari.	2	2	6
3	Yadro kuchlar.	4	4	6
4	Yadro modellari.	4	4	6
5	Radiaktivlik.	4	4	8
6	Yadro nurlanishlarning modda bilan o'zaro ta'siri.	4	4	8
7	Yadro reaksiyalar.	2	2	6
8	Elementar zarralar.	4	4	6
9	Koinot.	4	4	8
Jami		30	30	60

Asosiy adabiyotlar

1. Muminov T.M., Xoliqov A.B., Xolmurodov Ş.X. Atom yadrosi va zarralar fizikasi. –T.: Ózbekiston faylasuflar jamiyati, 2009.
2. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика: Учебник В 3-х . Т.1. Физика атомного ядра. 7-е изд. Стер. – СП.: Изд-во «Лань», 2009. -384 с.
3. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Учебное пособие: Для вузов. В.5 т. Т.V. Атомная и ядерная физика. –М.: ФИЗМАТЛИТ; Изд-во МВТИ, 2002. -784 с.
4. Krane K.S. Introductory nuclear physics. Oregon States University, John Wiley and Sons, New York, 1988, 872 padges.

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Sh.M.Mirziyoyev. «Erkin va farovon, demokratik Ózbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz». Toşkent: «Ózbekiston». 2016.-56 b.
2. Sh.M.Mirziyoyev. «Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bólişi kerak». Toşkent: «Ózbekiston». 2017. -104 b.
3. Sh.M.Mirziyoyev. «Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlaş-yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi». Toşkent: «Ózbekiston». 2017. 48 b.
4. Sh.M.Mirziyoyev. «Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz». Toşkent: «Ózbekiston». 2017. 488 b.
5. Бекжонов Р.Д. Атом ядроси ва зарралар физикаси. –Т.: Ўқитувчи, 1994. -576 б.
6. Полвонов С.Р., Бозоров Э.Х. Амалий ядро физикаси. Ўқув-услубий қўлланма. –Т.: ЎЗРФА ЯФИ, 2017, -208 б.
7. Широков Ю.М., Юдин Н.П. Ядерная физика, -М.: Наука, 1980. -728 с.
8. Тешабаев Қ.Т.Ядро ва элементтар зарралар физикаси. –Т.: Ўқиувчи, 1992.
9. Полвонов С.Р.Каноков З., Караходжаев А., Рузимов Ш.М. Ядро физикасидан масалалар тўплами. Ўқув қўлланма. –Т.: ЎЗМУ, 2006, -119 б.
10. Иродов И.Е. Сборник задач по атомной и ядерной физике. Уч.пос. –М.: Атомиздат, 1971. -216 с.
11. Каноков З., Караходжаев А., Насриддинов К.Р., Полвонов С.Р. Атом ва ядро физикасидан лаборатория ишлари. Ўқув қўлланма. –Т.: ЎЗМУ, 2002, -148 б.



12. Наумов А.И. Физика атомного ядра и элементарных частиц. –М.: Просвещение, 1984. 382 с.

13. Жуковский Ю.Г., Сергеев В.О., Антоньев Н.М. Практикум по ядерной физике. – М.: «Высшая школа», 1975. -197 с.

Internet manbalari.

1. <http://www.phys.msu.ru>
2. <http://nuklphys.sinp.msu.ru>
3. <http://cdfc.sinp.msu.ru//index/ru.html>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	11.00 – 13.00	410
2.	Juma	11.00 – 13.00	410

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	100	100
Nazorat turi	Og’zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to’liq nomi: Termodinamika va statistik fizika

Fan kodi: TSFB407

Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 7

davomiyligi: 1 semestr

Kafedra: Fizika

Fan qaysi yo’nalish talabalari uchun: Fizika

Fan ma’ruza o’qituvchisi: Aminov Alijon Axtamovich

Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 210

Email: alijonaminov@gmail.com

Fan amaliy mashg’ulotlari o’qituvchisi(lari) : Aminov Alijon Axtamovich

Prerekvizitlar: Termodinamika va statistik fizika fanini o’qitish

Tanlov turi: majburiy fan

Fanning qisqacha bayoni: Termodinamika va statistik fizika fani nazariy fizika umumiy kursining oxirgi bo’limi bo’lib u makroskopik sistemalarning statistik qonuniyatlarini o’rganishga bag’ishlangan.

Fanning maqsadi: Termodinamika va statistik fizikaning asosiy maqsadi: shu fanning asoslarini, qonun-qoidalarini va taqsimot funksiyalarini talabalar tomonidan mukammal o’zlashtirishga qaratilgan. Termodinamika va statistik fizikani asosiy vazifasi: - bu talabalarning bilimiga, o’quviga va



ko'nikmasiga qo'yiladigan talablar darajasida aniq, ravon va sodda holda bayon qilish va bu sohada qilingan zamonaviy ilmiy ishlar bilan tanishtirishdan iboratdir.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

-termodinamik kattaliklar, statistik mexanikaning umumiy metodlari, ideal gaz, Fermi va Boze taqsimotlari, noideal gaz, fazalar va fazaviy o'tishlar, fluktuatsiyalar, nomuvozanat jarayonlar termodinamikasi **tasavvurga ega bo'lishi**;

- Turli fizik modellar bilan ishlashni va ularni nazariy masalalarga yechishga qo'llashni **bilishi va ulardan foydalana olishi**;

- Shu bilan birga yangi modellarni taklif qila bilishi, tajriba natijalarini tahlil qila olish **ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.**

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan **jihozlangan** auditoriyada har bir **akademik guruhga** alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol **va interfaol** usullar **yordamida** o'tiladi, **mavzular bo'yicha qo'laniladigan pedagogik** texnologiyalar **mazmuni** o'qituvchi **tomonidan belgilanadi**. Ko'rgazmali materiallar va **axborotlar** multimedia **qurilmalari** yordamida **o'tkaziladi**

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Ma'ruzalar mavzulari	Dars soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlar hajmi
1	Kirish. Statistik fizikaning asosiy tasavvurlari, termodinamik kattaliklar, statistik mexanikaning umumiy metodlari, ideal gaz va Boze taqsimotlari, noideal gazlar,	2	2	5
2	Fazalar va fazaviy o'tishlar, fluktuatsiyalar, nomuvozanat jarayonlar termodinamikasi, kinetik nazariya	2	2	5
3	Statistik fizikaning asosiy tasavvurlari. Makroskopik Sistema tushunchasi. Fazaviy fazo.	2	2	5
4	Statistik o'rtalashtirish. Liuvil teoremi. Energiyaning roli. Mikrokanonik taqsimot. Zichlik matritsasi.	2	2	5
5	Entropiya. Entropiyaning o'sish qonuni.	2	2	5
6	Termodinamik kattaliklar. Temperatura. Adiabatik jarayon. Bosim. Ish va issiqlik miqdori.	2	2	5
7	Termodinamik potentsiallar: issiqlik funksiyasi, erkin energiya va x.k.	2	2	5
8	Termodinamik potentsiallar va termodinamik kattaliklarni	2	2	5



	bog'laydigan munosabatlar. Termodinamik kattaliklarning zarrachalar soniga bog'liqligi.			
9	Issiklik sig'implari. Joul-Tomson jarayoni. Maksimal ish. Le-Shatlye prinsipi. Nernst teoremasi. Termodinamikaning umumiy qonunlari - nolinci, birinchi, ikkinchi va uchinchi.	2	2	5
10	Dielektriklar va magnetiklar termodinamikasi. Pezoelektrik va pezomagnetik hodisa. Statistik mexanikaning umumiy metodlari. Gibbs taqsimoti (kanonik taqsimot). Maksvell taqsimoti. Erkin energiya va statsumma.	2	2	5
11	Aylanayotgan sistema uchun Gibbs taqsimoti. Zarrachalar soni o'zgaruvchan holda Gibbs taqsimoti. Gibbs taqsimoti va termodinamika.	2	2	5
12	Ideal gaz: Bolsman taqsimoti. Ideal gazning erkin energiyasi. Ideal gazning xolat tenglamasi. To'qnashuvlar soni. Muvozanatda bo'lmagan ideal gaz.	2	2	5
13	O'zgarmas issiklik sig'imli gaz. Teng taqsimot qonuni. Bir atomli ideal gaz. Ikki atomli ideal gaz. Gazning magnetizmi.	2	2	5
14	Fermi va Boze taqsimotlari.: Fermi taqsimoti. Boze taqsimoti. Muvozanatda bo'lmagan Fermi- va Boze-gazlar. Elementar zarrachalardan tuzilgan Fermi- va Boze-gazlar	2	2	5
15	Aynigan elektron gaz. Elektron gazning magnit xossalari - Landau diamagnetizmi va Pauli paramagnetizmi. Relyativistik aynigan elektron gaz. Aynigan Boze-gaz.	2	2	5
16	Boze-Eynshteyn kondensatsiyasi. Qora nurlanish. Qattiq jismning issiklik sig'imi - quyi va yuqori temperaturalar (Debay nazariyasi). Manfiy temperaturalar.	2	2	5
17	Noideal gazlar: Van-der-Vaals tenglamasi. Virial yoyilma. Klassik plazmaning termodinamikasi. Fazalar va fazaviy o'tishlar: Fazaviy muvozanat sharti. Ko'p komponentali sistemalarda fazalar qoidasi. Birinchi tur fazaviy o'tishlar.	2	2	5
18	Klapeyron-Klauzius tenglamasi. Kritik nuqta. Uchlamchi nuqta. Ikkinchi tur fazaviy o'tishlar - Erenfest tenglamalari. Ikkinchi tur fazaviy o'tishlar - Landau nazariyasi.	2	2	5
19	Ginzburg- Landauning o'ta-o'tkazuvchanlik nazariyasi asoslari. Osmotik bosim. Kimyoviy reaksiyalar.	2	2	6
20	Fluktuatsiyalar: Gauss taqsimoti. Asosiy termodinamik kattaliklarning fluktussiyalari. Foton gazida fluktuatsiya. Yorug'likning molekulyar sochilishi.	2	2	6
21	Nomuvozanat jarayonlar termodinamikasi: Lokal muvozanat. Saqlanish qonunlari. Oqimlar va termodinamik kuchlar. Chiziqli qonunlar. Onzagerning o'zarolik munosabati.	2	2	6
22	Kinetik nazariya: Bolsman kinetik tenglamasi. N-teorema. Erkin yugurish yo'li. To'qnashishlar soni. Hidrodinamika tenglamalari.	2	2	6



23	Birjinslimasligi sust bo'lgan gaz uchun kinetik tenglama. Gazning issiklik o'tkazuvchanligi. Metallning Elektr o'tkazuvchanligi. Fokker-Plank tenglamasi.	2	-	6
	Jami	46	44	120

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	13.00 – 14.00	403
2.	Payshanba	13.00 – 14.00	403

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	yozma		Og'zaki	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Lazer fizikasi		
Fan kodi: LF 2705.	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 5	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Nasirova Nigora Karimovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 150	Email: nigora.nasirova@mail.ru	
Fan bo'yicha seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari):Nasirova Nigora Karimovna		
Prerekvizitlar: Lazer fizikasi	Tanlov turi: tanlov fani	
Fanning qisqacha bayoni: “ Mazkur fanni o'rganishda umumiy fizika kursining barcha bo'limlaridan, nazariy mexanika, elektrodinamika va kvant mexanikasi fanlaridan yetarli bilimga ega bo'ladilar.		

Fanning maqsadi: talabalarga lazer fizikasi asoslari, asosiy tushunchalari, qonunlari va tamoyillarini o'rgatish hamda ularni amaliyotda tatbiq etish ko'nilmasini hosil qilishdan iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

Lazer fizikasi sohasiga tegishli asosiy qonuniyatlarni, ularning amaliyotdagi o'rnini, fizik kattaliklarning ma'nosini, birliklarini va ularni taqqoslashni, asosiy fizik qonun va tamoyillarini mikroolam hodisalariga qo'llash usullari to'g'risida **tasavvurga ega bo'lishi**;



Lazer fizikasi tizimining asosiy xususiyatlarini o'rganuvchi laboratoriya ishlarini sozlash, o'lchashlarni bajarish va natijalarni hisoblash, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalash, tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblardan to'g'ri va aniq foydalanish; lazer qurilmalarining ishlash tamoyillarini fizik qonunlar asosida tavsiflashni ***bilishi va ulardan foydalana olishi***;

Tajribalarni rejalashtirish, lazer fizikasi bo'yicha o'lchov asbob va qurilmalarni ekspluatatsiya qilish, lazer fizikasi bo'yicha masala va tajribalar natijalarini har xil o'lchov birliklar sistemalarida hisoblashda, matematik hisoblash usullarini qo'llash ***ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak***.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Lazer fizikasi kursi talabani fan va texnikaning turli sohalarida keng qo'llanilayotgan lazer nurlarining generatsiya uslublari va nochizig'iy optikaning fundamental asoslari bilan tanishtirishni o'z oldiga maqsad qilib qo'ygan. Muhitlarning nochizig'iy xususiyatlari negizida yotuvchi nochizig'iy qutblanishining garmonikalar generatsiyasida, majburiy va parametrik optik jarayonlarining hosil bo'lishida, davomiyligi – nano, piko va femtosekund impulslarning olinishi va ularning har xil nochizig'iy fizikaviy jarayonlar yuz berishidagi vazifasi ko'rsatib beriladi. Yuqori intensivlikka, har xil to'lqin uzunlik va davomiylikka ega lazer nurlarining ta'siri ostida yuz beradigan nochizig'iy jarayonlarining fanda, texnika va zamonaviy texnologiyalarda tutgan o'rnini yoritib berish oid bilimlar bilan talabani qurollantiradi.

Seminar mashg'ulotlari

Seminar mashg'ulotlarida "Lazer fizikasi" kursining fundamental asoslari chuqurroq o'rganishga yordam beradigan mavzular muhokama qilinadi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil ishlash uchun talabalarga fanga oid ma'lumotlar mavjud bo'lgan turli adabiyotlar tavsiya etiladi. Mustaqil ta'lim fan bo'yicha talabaning bilim doirasini kengaytiruvchi qo'shimcha mavzular doirasida berilgan topshiriqlarni bajarishni o'z ichiga oladi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Seminar mashg'ulot soatlari hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Lazer fizikasining rivojlanish tarixi va bosqichlari: Eynshteyn, Fabrikant, Basov, Proxorov, Tauns hamda Meymanning tadqiqot ishlari.	2	2	6
2	Lazerlarning funksional sxemasi. Lazer nurining xossalari. Eynshteyn koeffitsiyentlari. Ber-Buger qonuni va manfiy yutilish. Aktiv muhitda yutilish va kuchayish.	2	2	6
3	Lazerlarning o'z-o'zidan qo'zg'alish sharti. Uch va to'rt energetik holatli lazerlar. Lazerlarning ishlash rejimlari: oddiy rejim va gigant impulslar rejimi. Ochiq rezonatorlar modalarining elementar nazariyasi. Ko'ndalang va bo'ylama modalar. Rezonator turlari.	2	2	6
4	Gaz lazerlari. Ionli gaz lazerlari. Molekulyar gaz lazerlari. Qattiq jism lazerlari. Bo'yoq moddali lazerlar. Yarim o'tkazgichli lazerlar.	2	2	8
5	Lazer nuri chastotasini o'zgartirish prinsiplarining	2	2	



	fizikaviy asoslari. Nochizig'iy muhit uchun Maksvell tenglamalari.			8
6	Izotrop va anizotrop muhitlar qutblanishi. Nochizig'iy qutblanuvchanlik tenzori haqida tushuncha. Dielektrikning kichik va katta intensivlikka ega lazer nuri ta'siri ostida qutblanishi.	2	2	8
7	Garmonikalar generatsiyasi. Ikkinchi garmonika. Fazaviy (to'lqin) sinxronizmi. Kogerentlik uzunligi. Garmonikaning fazoda tarqalish jarayonida kuchayishi.	2	2	8
8	Fizikada parametrik yorug'lik generatsiyasi tushunchasi. Parametrik yorug'lik generatsiyasi. Yorug'lik chastotasini bo'lish va o'zgaruvchan chastotali yorug'likni generatsiya qilish.	2	2	8
9	Modalar sinxronizatsiyasi va pikosekundli impulslar generatsiyasi. Pikosekund impulslarning davomiyligini o'lchash usullari. Femtosekund impulslar haqida tushuncha. Yuqori garmonikalar generatsiyasi.	2	2	8
10	Nurning Reley va kombinatsion sochilishlari. Majburiy kombinatsion va Mandelshtam – Brilluyen sochilishlari. Osmonning moviy rangini Reley nazariyasida tushuntirish.	4	4	8
11	Ko'p fotonli spektroskopiyani asosiy tushunchalari. Kam yutuvchi shaffof muhitlarda ikki fotonli yutilish. Ikki fotonli yutilish tenglamasini yechish. To'rt fotonli ta'sirlashuv.	4	4	8
12	Shaffof muhitlarda (dielektrlarda) lazer "uchquni" va lavinali yemirilishning fizikaviy asoslari. Lazer termoyadro sintezi va termoyadro plazma. Lazer nuri ta'sirida plazmani siqish.	4	4	8
Jami		30	30	90

Asosiy adabiyotlar

1. Звельто О. Принципы лазеров. – С.Пб.,: Изд. Лань, 2008.
2. Тарасов Л.В. Четырнадцать лекций о лазерах. М.,: Книжный дом «Либроком», 2011.
3. Миринойтов М.М. «Лазерлар физикаси ва техникаси». Т.Университет, 2009.
4. Дмитриев В.Г., Тарасов Л.В. Прикладная нелинейная оптика. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004. – 512 с.
5. Wolfgang Demtro'der. Laser Spectroscopy. Springer. 2008.

Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlantirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlarga bag'ishlangan Vazirlar Maxkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar-Toshkent, O'zbekiston, 2017. 104-b.
7. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qorakalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nuqtalari o'rin olgan. Toshkent, O'zbekiston, 2017. 448-b.
8. Коротева Н.Н., Шумай И.Л. Физика мощного лазерного излучения. М. «Наука», 1991.



9. Шен М.Р. Принципы нелинейной оптики. М. «Наука», М. 1981.
10. Качмарек Ф. «Введение в физику лазеров», «Мир», М. 1981.
11. Дьяков В.А., Тарасов Л.В. «Оптическое когерентное излучение». Сов.Радио, 1974.
12. Климонтович Ю.А. Квантовые генераторы света и нелинейная оптика. «Просвещение», 1968.
13. Ищенко Е.Ф., Климов Ю.М. «Оптические квантовые генераторы», Сов.Радио, 1968.
14. Ярив А. Квантовая электроника и нелинейная оптика. Сов.Радио, 1974.
15. Ахманов С.А., Никитин С.Ю. Физическая оптика. Издательство. М. «Наука», 2004.

Internet saytlari

16. <http://www.cislaser.com>
17. <https://nplusl.ru>
18. <http://www.photonics.su>
19. <http://laser.com.ru/>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Chorshanba	10.00 – 12.00	509
2.	Payshanba	10.00 – 12.00	509

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Amaliy optika		
Fan kodi: AO2704	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Niyazxonova Bashorat Eshmamatovna		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 120	Email: b.e.niyazxonova@buxdu.uz	
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Niyazxonova Bashorat Eshmamatovna		
Prerekvizitlar: Amaliy optikani o'rganish	Tanlov turi: tanlov fan	



Fanning qisqacha bayoni: Amaliy optika fani fizika soxasining o‘ta dolzarb muammolariga tegishli bo‘lib, elektromagnit nurlanishlarining muxitlami tashkil qilgan atom va molekulalari bilan o‘zaro ta’sirlashuv jarayonidagi sodir bo‘ladigan fizik hodisalarni klassik xamda zamonaviy spektral qurilmalarda optik usullar bilan qayd qilish va fizik qonuniyatlarini o‘rganish nazarda tutiladi.

Fanning maqsadi: Zamonaviy optik qurilmalar bilan tanishtirish, ularni ishlash prinsplari va asosiy optik xarakteristikalarini o‘rganish, nurlanish spektrlarini fotografik va fotoelektrik usullar bilan qayd qilish, elektromagnit to‘lqinlarni muxitlarning atom va molekulalari bilan uzaro ta’sirlashuv jarayonlaridagi fizik hodisalarni xamda optik qurilmalarni amaliyotdagi o‘rni to‘g‘risidagi ma’lumotlarini o‘rganishdan

iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko‘nikmalarga ega bo‘lishadi:

Optika qonunlarini amaliy tadbqiqini, klassik va zamonaviy spektral qurilmalar to‘g‘risida ma’lumotga ega bo‘lishi, ularning asosiy xarakteristikalarini **yrnadi.**

- Zamonaviy spektroskopik usullar yordamida moddalarning tarkibini o‘rganish; sifat va miqdoriy xamda molekulyar analiz usullarini qullash; fizik qonuniyatlarini fotografik va fotoelektrik usullar bilan qayd qilish **ko‘nikmalariga ega b‘yladi**

- Klassik va zamonaviy yorug‘lik manbalari to‘g‘risida to‘la ma’lumotga ega bo‘lish; optik qurilmalarni amaliyotdagi o‘rni; meditsina, farmakologiya, geologiya, ekologiya va boshqa soxalarga tadbqiq qilish **malakalariga ega bo‘ladi.**

Ma’ruza mashg‘ulotlari

Ma’ruza mashg‘ulotlari katta sig‘imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o‘quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg‘ulotlar

Amaliy mashg‘ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o‘tiladi. Mashg‘ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o‘tiladi, “Keys-stadi” texnologiyasi ishlatiladi. Ko‘rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi.

Mustaqil ta’lim

Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

No	Fan mavzulari	Ma’ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg‘ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta’lim soatlari
1	Spektral qurilmalarni klassifikatsiyasi.	2	2	6
2	Prizmalı spektral qurilmalar.	2	2	6
3	Difraksiya panjarali spektral qurilmalar.	2	2	6
4	Difraksiya panjarali spektral qurilmalar.	2	2	6



5	Nurlanish manbalari	2	2	6
6	Nurlanish manbalarini turlari.	4	4	6
7	Optik nurlanishlarini qayd qiluvchi qurilmalar	4	4	6
8	Lazerlarning ishlash rejimlari:	4	4	6
9	Nochiziqli optika asoslari	4	4	6
10	Lazer nuri chastotasining o'zgartirish prinsiplarining fizikaviy asoslari.	4	4	6
Jami		30	30	60

Adabiyotlar

1. Тарасов К.И. Спектральные приборы, Л. 1968.
2. Апенко М.И., Дубовик А.С. Прикладная оптика. М. 1971 г.
3. Отажонов Ш., Молекуляр оптика. Т. 1994
4. Ясколко В.Я., Отажонов LLL, Мухамедханова Ш. Физическая оптика. Т. 1999.
5. Зайдель А.Н., Островская Г.В., Островский Ю.И. Техника и практика спектроскопии. М. 1976
6. Скоков И.В. Оптические спектральные приборы. М. 1984 г.
7. Шишловский А.А. Прикладная физическая оптика, М. 1961
8. Айвазова А.А., Валиев У.В., Мухамедханова Ш.И., Отажонов Ш., Ясколко В.Я. Спецпрактикум по оптике и спектроскопии Т.2005.
9. Карлов Н.В. Лекции по квантовой электронике М. 1988.
- Ю.Бабушкин А.А., Бажулин П.А., Королёв Ф.А., Лёвшин Л.В., Прокофьев В.К., Стриганов А.Р. Методы спектрального анализа МГУ 1962 г.
- 11.Звелто О. Принципы лазеров М. 1989.
- 12.Капитеевский Н.И. Волновая оптика М. 2006.
- Q o 'sh imch a a d a b i y o t l a r
- 14.«Оптика и спектроскопия», ЖЭТФ, УФН, УФ Ж каби даврий журналлар.
- 15.Крестов Г.А. Ионная сольватация М. 1987
- 16.Нагибина И.М., Прокофьев В.К. Спектральные приборы и техника спектроскопии М. 1963
- 17.Интернет маълумотларидан фойдаланиш.
1 {Г.Илмий журналлар WWW.infomag.ru
- 19.В.И.Иверонова ва бошқалар. Физикадан практикум.Электр ва оптика.Укитувчи 1973 й. Тошкент.
- 20.Л.И.Фукс-Рабинович, М.В.Епифанов. Оптико-электронные приборы. Ленинград 1979г. Машиностроение.

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murijaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	dushanba	10.00 – 12.00	513
2.	juma	10.00 – 12.00	504

Baholash:

	Oraliq nazorat	Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	og'zaki	Test	Yakuniy test (100 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Qattiq jismlar fizikasi		
Fan kodi: QJF 2504	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 4	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Fizika		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Ochilov Laziz Ibodovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar:120	Email: l.ochilov@mail.ru	
Fan amaliyot mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Ochilov Laziz Ibodovich		
Prerekvizitlar: Qattiq jismlar fizikasi	Tanlov turi: majburiy fan	
Fanning qisqacha bayoni: “ Mazkur fanni o`rganishda umumiy fizika kursining barcha bo`limlaridan, nazariy mexanika, elektrodinamika fanlaridan yetarli bilimga ega bo`ladilar.		

Fanning maqsadi: qattiq jismlarda yuz beradigan quyidagi: qattiq jismlarning mustaxkamligi va egiluvchanligi; qattiq jismlarning issiqlik o'gkuzuvchanligi; qattiq jismlarning elektr o'gkuzuvchanligi; qattiq jismlarning optik xususiyatlari; qattiq jismlarning simmetriya elementlari; qattiq jismlarning pezo- va piroelektrik xususiyatlari kabi fizikaviy effekt va hodisalarni zamonaviy nuqtai nazarda ko'rib chiqish, tahlil qilish va o'rganishga qaratilgan.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- qattiq jismlar fizikasining asosiy qonuniyatlari, fizik jarayon va hodisalarni mazmun mohiyati, fizik kattaliklar va ularning o'lchov kattaliklari haqida tasavvurga ega bo'ladi;
- qattiq jismlar fizikasining asosiy qonuniyatlarini fizik masalalarni tahlil qilish va echish, eksperiment natijalarini qayta ishlash va tahlil qilishni bilish va ulardan foydalana oladi;
- tajribalarni rejalashtirish, qo'llaniladigan sxemalar va ulardagi elementlarni tanlash, elektr zanjirlarining asosiy parametr va xossalarini eksperimental o'lchash qattiq jismlar fizikasining asosiy qonunlari va ularni fizikaviy elektronikada qo'llash ko'nikmalariga ega bo'ladi.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulot turi o'quv dasturidagi mavzular bo'yicha mashg'ulotlar tashkil etish tavsiya etiladi. Talabalar asosiy ma'ruza mavzulari bo'yicha olgan bilim va ko'nikmalari amaliy mashg'ulotlari orqali boyitiladi.

Mustaqil ta'lim



Mustaqil ta'limda talabalarga turli ilmiy adabiyotlarni o'rganish tavsiya etiladi. Mustaqil o'qish qo'shimcha mavzular bo'yicha mashg'ulotlarni o'rganishni nazarga tutadi. Bu esa o'z navbatida talabani fan bo'yicha bilimlarini boyitadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	<p>Qattiq jismlar fizikasiga kirish. Qattiq jismlarning mexanik xossalari</p> <p>Kirish. Tabiatda qattiq jismlarning tarqalishi. Fan va texnikada qattiq jismlar. Kristall va amorf jismlar. Kristall panjaralar.</p> <p>Mexanik panjaralarda bog'lanish turlari. Ichki mexanik kuchlanganlik. Kristall panjara energiyasi. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Kristaldagi nuqsonlar Elastik kuchlar. Ichki mexanik kuchlar va kuchlanganlik. Qattiq jismlar deformatsiyasi. Plastik deformatsiya. CHuzilish va siqilish. CHuzilish diagrammasi. Burilish. Deformatsiyaning potensial energiyasi. Qattiq jismlarda elastik uyg'onishni tarqalishi. Superpozitsiya prinsipi.</p>	6	6	12
2	<p>Qattiq jismlarning termodinamik xossalari</p> <p>Qattiq jismlarda issiqlik xarakati. Qattiq jismlarda issiqlikdan kengayishi. Qattiq jismlarning issiqlik sig'imi. Atom va molyar issiqlik sig'imi. Qattiq jismlarning issiqlik uzatishi hodisasi. Qattiq jismlarning potensial energiyasi. Qattiq jismlarda deformatsiyaning temperaturaga bog'likligi. Qattiq jismlarning erishi va bug'lanishi. Gazlarning qattiq jismlarda yutilishi.</p>	6	6	12
3,4	<p>Qattiq jismlarning elektr xususiyatlari. Qattiq jismlarning magnit xossalari</p> <p>Elektr o'tkazuvchanlik. Qo'zg'aluvchi zaryad tashuvchilar. Turli xil kristall panjarali qattiq jismlarda zaryad tashish mexanizmi. Fononlar va panjaralar tebranishlari. YArim o'tkazgichlarning fizik xossalari. O'ta o'tkazuvchanlik. Qattiq jismlarning magnit xossalari. Magnit domenlari. Qattiq jismlarning magnitlanishi. Ferromagnetiklar. Paramagnetiklar. Diamagnetiklar. Gisterezis hodisalari.</p>	12	12	24
5	<p>Qattiq jismlarning optik va fotoelektrik xossalari</p> <p>Qattiq jismlarning optik xossalari. Qattiq jismlarning yorug'likni yutishi va sochishi. Qattiq jismlarning fotoo'tkazuvchanligi.</p>	6	6	12
Jami		30	30	60

Asosiy adabiyotlar



1. Киттель Ч. Введение в физику твердого тела. М.: Физматлит. 2001.
2. Чупрунов Е.В., Хохлов А.Ф., Фадеев М.А. Основы кристаллографии. М.: Физматлит. 2004.
3. Ашкрофт Н., Мермин Н. Физика твердого тела. М. Высшая школа, 2002.

Qo‘shimcha adabiyotlar

1. Ш.М. Мирзиёев. Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистонни биргаликда барпо этамиз. Т. “Ўзбекистон” 2016. 56 б.
2. Ш.М. Мирзиёев. Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик ҳар бир раҳбарфаолиятининг кундалик қонидаси бўлиши керак. Т. “Ўзбекистон” 2017. 104 б.
3. Ш.М. Мирзиёев. “Қонун устуворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш-юрт тараққиёти ва халқ фаровонлигининг гарови” Тошкент- «Ўзбекистон»-2017. 48 бет.
4. Ш.М. Мирзиёев. “Миллий тикланишдан миллий юксалиш сари”. Тошкент- “Ёшлар нашриёт уйи”- 2019. 158 бет.
5. Козлов И.Г.. Современные электронные приборы. М.: Атомиздат. 2004.
6. Павлов П.П. Методы определения основных параметров полупроводниковых материалов. М.: Высшая школа, 1987.
7. Шалимова К.В. Практикум по полупроводникам и полупроводниковым приборам. М.: Высшая школа, 1986.
8. Тешабоев А., Зайнобиддинов С., Мусаев Э.А. Яримўтказгичлар ва яримўтказгичли асбоблар технологияси. Т.: Ўзбекистон, 2005.
9. Nazirov E.N., Nazirov D.E., Teshaboyev A.T. Yarimo'tkazgichlar fizikasi lug'ati. T.: Universitet, 2008.

Internet saytlari:

1. http://electro-t.info/ref/pr6jkovo_l_provodimosti.html
2. <http://irc.spbu.ru/Library/Method/index.html>
3. <http://www.college.ru/physics/index.php>
http://electro-t.info/pr6jkovol_provodirnosti.html

Kontakt soatlari*: mustaqil ta’lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma’lumotlar va turli materiallar bo’yicha savollarga quyidagi grafik asosida o’qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Seshanba	14.00 – 16.00	509
2.	Payshanba	14.00 – 16.00	509

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	O’tdi/o’tmadi	100	100
Nazorat turi	Og’zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to’liq nomi: Umumiy fizika

Fan kodi: UKFB206

Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6

davomiyligi: 1 semestr

Kafedra: Fizika



Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Matematika	
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Hikmatov Ilhom Ixtiyarovich	
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: hikmatovilhom16@gmail.com
Fan seminar mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Hikmatov Ilhom Ixtiyarovich	
Prerekvizitlar: Umumiy fizika	Tanlov turi: tanlov fan
Fanning qisqacha bayoni: Umumiy fizika fani boshqa tabiiy fanlar kabi, bizni o'rab olgan moddiy dunyoning ob'ektiv xossalarini o'rganadi. Fizika materiya harakatining eng umumiy (mexanik, issiqlik, elektromagnit va h.k.) formalarini va ularning bir-birlariga aylanishlarini o'z ichiga qamrab oladi. Harakatning fizikada o'rganiladigan formalari harakatning oliy va ancha murakkab bo'lgan hamma formalarida (geofizik, biologik va boshqa jarayonlarda) ishtirok etadi va ularning ajralmas qismidir.	

Fanning maqsadi: talabalarni asosiy fizik hodisalar, ularning mexanizmlari, qonuniyatlari va amaliy qo'llanishlari bilan tanishtirishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan 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 vazifalarini bajaradi.

- 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 to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- 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 uquviga, fizik qonun va formulalarni nostandart masalalarga tadbiiq etish, fizik qonunlar asosida tavsiflashni bilishi va ulardan foydalana olishi;
- Oddiy mexanik laboratoriya ishlarini sozlashni, o'lchashni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalashni bilishlari kerak. Tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblaridan to'g'ri va aniq foydalanish, qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Har bir talabaga individual masalalar taqdim etiladi, shuningdek masala ishlash bo'yicha ilmiy-uslubiy, metodik qo'llanmalardan foydalaniladi.



Laboratoriya

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi bo'limlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, fizik qurilmalar bilan bevosita tanishish, yuqori aniqlikda natijalar olish, tajriba natijalarini hisoblash, grafiklar chizish va tegishli xulosalar chiqarish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy laboratoriya qurilmalari va multimedia vositalari bilan jihozlangan o'quv xonalarida texnika xavfsizlik qoidalariga rioya etilgan holda olib boriladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha har bir talaba tomonidan alohida mavzuda taqdimotlar, animatsiya va videolar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Fizika fani va uning vazifasi. Fizika fani. Fizika fanini boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi. Fizikaviy tushunchalar. Fizik tadqiqotlar metodi. Fizik kattaliklar va birliklar sistemasi. Harakat. Fazo. Vaqt. Harakatning shakllari va ko'rinishlari. Fazoviy sanoq sistemasi. Vaqtni uzluksizligi bir jinsliliigi, cheksizligi. Moddiy nuqta kinematikasi. Mexanika. Mexanik modellar. Mexanikaning bo'limlari. Hisob sistemasi. Ilgarilanma va aylanma harakat. Chiziqli va burchak kattaliklari orasidagi bog'lanish. Moddiy nuqta dinamikasi. Dinamikaning asosiy masalasi. Inertsial sanoq sistemasi. Kuch. Kuch momenti. Impuls Impuls momenti. Nyuton qonunlari. Ilgarilanma va aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. Impuls va impuls momentini saqlanish qonuni. Ish. Quvvat. Energiya.	2	2	2	6
2	Suyuqlik va gazlar mexanikasi. Bosim. Paskal qonuni. Hidrostatik bosim. Arximed qonuni. Hidrodinamikada tavsiflash usuli. Uzluksizlik tenglamasi. Bernulli tenglamasi. Yopishqoqlik. Reynolds soni. O'xshashlik prinsipi. Yopishqoqlikni aniqlash usullari (Stoks usuli, Puazel formulasi).	2	2	2	6
3	Relyativistik mexanika elementlari. Galileyni nisbiylik prinsipi. Maxsus nisbiylik nazariyasining asoslari. Lorens almashinishlari va undan kelib chiqadigan xulosalar. Tezliklarni qo'shishdagi relyativistik qonunlar. Relyativistik dinamikaning asosiy qonunlari. Relyativistik zarrachalarning energiyasi.	2	2		6
4	Mexanik tebranishlar va to'lqinlar. Tebranishlar va to'lqinlar. Mexanik tebranishlar sistemasi. Tebranishlar tipologiyasi. Garmonik tebranishlar. Erkin tebranishlar. Garmonik osillyator. Prujinali, matematik va fizik mayatnik. To'lqinlar. To'lqinlar tenglamasi. Tovush to'lqini uchun Dopler effekti.	2	2	2	6
5	Gazlarni molekulyar-kinetik nazariyasi. Molekulyar fizika va termodinamika haqida. Ideal gazlarning molekulyar-kinetik nazariyasi. Ideal gazning holat tenglamasi. Ideal gaz qonunlari. Mendeleyev klayperon	2	2	4	6



	tenglamasi. Izojarayonlar grafigi. Ideal gaz molekulyar kinetic nazariyasining asosiy tenglamasi. Tezlik va energiyani o'rtacha qiymati. Molekulalarni tezliklar va energiyalar bo'yicha taqsimot qonuni. Shtern tajribasi. Barometrik formula. Bolsman taqsimoti. Molekulalarni o'rtacha yugurish yo'li.				
6	Termodinamik muvozanatda bo'lmagan sistemalarda ko'chish hodisalari. Issiqlik o'tkazuvchanlik. Furiye qonuni. Difuziya. Fok qonuni. Difuziya va osmos. Ichki ishqalanish. Nyuton qonuni. Qovushqoqlik. Molekulyar oqim. Difuziya. Vakum haqida tushuncha. Real gazlar. Molekulararo o'zaro ta'sir kuchlari. Real gazlar. Van-der-Vaals tenglamasi. Van-der-Vaals izotermalari. Van-der-Vaals gazining ichki energiyasi. Joul-tompson effekti. Gazlarni suyultirish.	2	2	2	6
7	Moddani agregat holati. Plazma. Erish va kristallanish. Bug'lanish, kondensatsiya. Qaynash. Sublimatsiya va desublimatsiya. Moddani suyuq holati. Suyuqlikni umumiy xususiyatlari, molekulyar tuzilishi. Suyuqlik sirtining xususiyatlari. Sirt tarangligi. Suyuqlik bilan qattiq jism chegarasidagi hodisalar. Kapilyar hodisalar. Jyuren formulasi.	2	2	2	6
8	Termodinamika qonunlari. Termodinamika va uning tushunchalari. Termodinamik sistemaning to'liq va ichki energiyasi. Termodinamikada ish. Erkinlik darajasi. Termodinamikaning birinchi qonuni. Issiqlik. Entropiya. Ig'imi. Izojarayonlar. Adiabatik va politropik jarayon. Termodinamik sikl. Karno sikli. Issiqlik dvigateli. Termodinamikaning ikkinchi qonuni.	2	2	2	6
9	Qattiq jismlarning xususiyatlari. Qattiq jismlarning asosiy xususiyatlari. Qattiq jismlarning turlari. Amorf turdagi qattiq jismlarning xususiyatlari. Qattiq jismlarning o'ziga xos xususiyatlari. Elastiklik va mo'rtlik.	2	2	2	6
10	Elektrostatika. Elektr zaryadi. Kulon qonuni. Elektr maydon. Elektr maydon kuchlanganligi. Maydonlarning superpozitsiya prinsipi. Gauss teoremasi. Elektrostatik maydon kuchlarining ishi. Potensial. Elektr sig'imi. Kondensatorlar. Elektr maydon energiyasi. Dielektrlarda elektr maydoni. Dielektrik singdiruvchanlik va dielektrlarning qutublanishi. Pezoelektriklar va segnetoelektriklar to'g'risida tushuncha O'zgarmas tok qonunlari. O'zgarmas elektr tok qonunlari. Elektr qarshilik va ularni zanjirga ulash usullari. O'zgarmas tokning ishi va quvvati. Joul-lens qonuni. Tarmoqlangan zanjirlar, Kirxgof qoidalari..	2	2	2	6
11	Metall, vakuum va gazlardagi elektr toki. Turli muhitlarda elektr toki. Elektroliz. Faradey qonunlari. Metallar, yarimo'tkazgichlar va elektrolitlarda elektr o'tkazuvchanlikning haroratga bog'liqligi. Termoelektr hodisalar. O'ta o'tkazuvchanlik haqida tushuncha.	2	2	2	6
12	Magnit maydon va uning xarakteristikasi. Magnit	2	2	2	6



	<p>maydon xususiyatlari. Toklarning magnit maydoni. Moddalarning magnit xossalari. Amper qonuni. Bio-Savar-Laplas qonuni. Turli shakldagi tokli o'tkazgichlarning magnit maydonlari. Lorens kuchi. Bir jinsli maydonda zaryadlangan zarrachalarning harakati. Elektromagnit induksiya. Elektromagnit induksiya hodisasi. Faradey qonuni. Lens qoidasi. Uyurmaviy tok (Fuko toki). Kontur induksiyasi. Magnit maydon induksiyasi. Elektromagnit maydon uchun Maksvell nazariyasining asoslari. Elektr va magnit maydonlarning o'zaro aylanishi. Uyurmaviy elektr maydoni. Siljish toklari to'g'risida tushuncha. Maksvell tenglamalari. Elektromagnit to'lqin tenglamasi. Elektromagnit to'lqinlar shkalasi.</p>				
13	<p>Elektromagnit to'lqinlar va ularning xossalari. Elektromagnit to'lqinlarning xususiyatlari. Elektromagnit to'lqinlar energiyasi. Umov-Poyting vektori. Elektromagnit to'lqinlar shkalasi. Tebranish konturi. Tompson formulasi. Yorug'likni elektromagnit to'lqin xususiyatlari. Yorug'likni to'lqin xususiyatlari. Yorug'lik interferensiyasi. Yung klassik tajribasi. Frenel ko'zgulari. Frenel biprizmasi. Yorug'lik difraksiyasi. Gyugens Frenel prinsipi. Frenel zonalar usuli. Difraksion panjara. Rentgen nurlarining difraksiyasi va uning kimyoviy elementlarni aniqlashda qo'llash. Yorug'likni qutublanishi va dispersiyasi. Yorug'likning qutublanishi. Malyus qonuni. Yorug'lik dispersiyasi. Normal va anomal dispersiya. Yorug'likning issiqlik va kimyoviy. Deformatsiyalardagi anizotropiya. Kepp effekti. Pokkels effekti. Kottona-Muton effekti. Qutublanish tekisligini aylanishi. Tabiiy aylanish. Faradey effekti.</p>	2	2	6	6
14	<p>Nurlanishni kvant nazariyasi. Issiqlik nurlanishining xarakteristikasi. Absolyut qora jism. Kulrang jism. Kirxgof qonuni. Stefan-Bolsman qonuni. Reley-Jins qonuni. Vin siljish qonuni. Yorug'likning kvant nazariyasi. Plank formulasi. Fotoeffekt va uning qonunlari. Fotonlar energiyasi va impulsi. Yorug'likning bosimi. Lebedev tajribalari. Kompton effekti. Fotolyuminisensiya, fluoresensiya va fosforosensiya. Kvant mexanikasining elementlari. Moddaning tulkin xususiyatlari. De-Broyl gipotezasi. Geyzenbergning noaniklik prinsipi. Shredinger tenglamalari va kvantlash. Atomning magnit xususiyatlari. Atomning orbital va spin magnit momenti. Yadroning magnit momenti. Pauli prinsipi. Mendeleevning kimyoviy elementlar davriy jadvali. Kvant nazariyasi va kimyoviy jarayonlarning uzviy bog'liqligi.</p>	2	2		6
15	<p>Atom tuzilishi va uni xususiyatlari. Atom tuzilishi. Atom va molekullarning kvant mexanikasi. Kvant soni. Vodorod atomi uchun Bor nazariyasi. Vodorodsimon atomlarning spektrlari. Energetik</p>	2	2		6



satxdar. Bor postulatlar. Frank va Gers tajribasi. Spin to'grisida tushuncha. Elementar zarrachalar va yadro fizikasi elementlari. Elementar zarralarning hozirgi zamon tizimi. Atom yadrosining tarkibi. Yadroning xarakteristikasi: zaryad, massa, nuklonlarni botlanish energiyasi, yadro kuchlari. Atom yadrosining boglanish energiyasi. Yadrolarning turgunligi. Radioaktivlik. Radioaktiv nurlanishning ko'rinishi va qonunlari.				
Jami	30	30	30	90

Asosiy adabiyotlar.

1. Douglas C. Giancoli. Physics principles with applications. 2014
2. Jearl Walker, David Halliday, R. Resnick. Fundamentals of physics. ISBN 9788808- 08797-3. 2014.
3. I.V. Savelev. Umumiy fizika kursi. T. 1, TD TZ. Moskva. 2011.
4. D.V. Sivuxin. Umumiy fizika kursi. Moskva. : fiz. mat. lit. 2005.
5. K.P. Abduraxmanov, U. Egamov. Fizika kursi. darslik, Toshkent, 2010 y.
6. V.S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. 2008. Sankt-Petrburk. "Knijniy mir".

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. SH.M. Mirziyoyev "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz" Toshkent-"O'zbekiston" - 201 b. 56 bet
2. SH.M. Mirziyoyev. "Tanqidiy tamlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.
3. SH.M. Mirziyoyev "Buyuk kelajagimizni, mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent-"O'zbekiston" - 2017. 488 bet.
4. SH.M. Mirziyoyev "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi" Toshkent-"O'zbekiston" 2017. 48- bet
5. I. B. O'riboyev, R. Karimov. Elektr va magnetizmdan fizpraktikum. Universitet. T. 2002y.
6. M.N. Valixonov. Tabitshunoslik asoslari. Toshkent. 2004yil.
7. I. Raximov, A. Utamurodov. Fanlarning falsafiy masalalari. Toshkent. 2005yil.
8. I.N. Xamdamiy, S.A. Abidova. Tabiiy fanlar kontseptsiyasi. 2007 yil.
9. U. Abduraxmonov, M. M. Rusak, B.K. Yusupov. Elektrostatika. T. Universitet. 1993.
10. U. Abduraxmonov, M.M. Rusak, B.K. Yusupov. Qo'zg'almas zaryadlar elektr maydonidagi o'tkazgichlar va dielektiriklar. T. Universitet. 1994.
11. B.D. Yusupov. Fizika fanini o'qitish jarayonida zamonaviy ta'lim metodlarini qo'llash. Metodik ko'rsatma. T. Universitet. 2005.

Internet saytlari

1. www.Ziyonet.uz O'zbekiston-axbarot ta'lim resurslar internet portali.
2. www.physicalsystems.narod.ru
3. www.Google.ru, WWW.Google.uz, WWW.Google.com.



4. www.physicsweb.org
5. www.commonswikipedia.org/wiki/file:apparato_lenard.jpg
6. www.lex.uz

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Seshanba	13.00 – 14.00	410
2.	Juma	10.00 – 12.00	410

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
		O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Umumiy fizika

Fan kodi:	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS):	davomiyligi: 1 semestr
-----------	------------------------------------	------------------------

Kafedra: Fizika

Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Matematika

Fan ma'ruza o'qituvchisi: Hikmatov Behzod Amonovich

Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 168	Email: behzodhikmatov1996@gmail.com
--------------------------------------	---

Fan amaliyot mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Hikmatov Behzod Amonovich

Prerekvizitlar: Umumiy fizika	Tanlov turi: majburiy fan
-------------------------------	---------------------------

Fanning qisqacha bayoni: Umumiy fizika fani boshqa tabiiy fanlar kabi, bizni o'rab olgan moddiy dunyoning ob'ektiv xossalarini o'rganadi. Fizika materiya harakatining eng umumiy (mexanik, issiqlik, elektromagnit va h.k.) formalarini va ularning bir-birlariga aylanishlarini o'z ichiga qamrab oladi. Harakatning fizikada o'rganiladigan formalari harakatning oliy va ancha murakkab bo'lgan hamma formalarida (geofizik, biologik va boshqa jarayonlarda) ishtirok etadi va ularning ajralmas qismidir.

Fanning maqsadi: talabalarni asosiy fizik hodisalar, ularning mexanizmlari, qonuniyatlari va amaliy qo'llanishlari bilan tanishtirishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan 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 vazifalarini bajaradi.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

- 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 to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;
- 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 uquviga, fizik qonun va formulalarni nostandart masalalarga tadbiiq etish, fizik qonunlar asosida tavsiflashni bilishi va ulardan foydalana olishi;
- Oddiy mexanik laboratoriya ishlarini sozlashni, o'lchashni bajarishni va natijalarni hisoblashni, eksperiment xatoliklarini hisoblash va tajriba sifatini xulosalashni bilishlari kerak. Tajribalarda ishlatiladigan o'lchov asboblaridan to'g'ri va aniq foydalanish, qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

Amaliy mashg'ulotlar

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Har bir talabaga individual masalalar taqdim etiladi, shuningdek masala ishlash bo'yicha ilmiy-uslubiy, metodik qo'llanmalardan foydalaniladi.

Laboratoriya

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi bo'limlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, fizik qurilmalar bilan bevosita tanishish, yuqori aniqlikda natijalar olish, tajriba natijalarini hisoblash, grafiklar chizish va tegishli xulosalar chiqarish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy laboratoriya qurilmalari va multimedia vositalari bilan jihozlangan o'quv xonalarida texnika xavfsizlik qoidalariga rioya etilgan holda olib boriladi.



Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha har bir talaba tomonidan alohida mavzuda taqdimotlar, animatsiya va videolar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Fizika fani va uning vazifasi. Fanni o'rganishdagi muammolar, uslubiy ko'rsatmalar. Fizika fanining tabiiy fanlarni o'rganishdagi roli. Mexanika. Harakat qonunlari. Moddiy nuqta kinematikasi.	2	2		4
2	Nyuton qonunlari. Inertsial va noinertsial sanoq sistemalar. Inertsiya kuchlari. Impuls. Impulsning saqlanish qonuni. Kuchlarning ishi. Kuchlarning potensial maydoni. Kinetik va potensial energiya.	2	2	2	4
3	Mexanik tebranishlar. Tebranishlar. Garmonik ostsillyator. Erkin tebranishlar tenglamasi. Matematik va fizik mayatnik. Garmonik ostsillyator energiyasi. Fure teoremasi to'g'risida tushuncha. So'nuvchi va majburiy tebranishlar. Rezonans.	2	2	2	6
4	Gazlarning molekulyar-kinetik nazariyasi. Ideal gaz modeli. Gazlar kinetik nazariyasining asosiy tenglamasi. Absolyut temperatura. Ideal gazning holat tenglamasi. Gaz qonunlari.	2	2	2	6
5	Ideal gazning ichki energiyasi va gazlarning issiqlik sig'implari. Termodinamika qonunlari. Qattiq jism. Kristallardagi atomlararo bog'lanishning turlari. Kristallardagi atomlarning issiqlik tebranishlari. Kristallar issiqlik o'tkazuvchanligining mexanizmi. Issiqlik uzatish turlari: issiqlik o'tkazuvchanlik, konveksiya va nurlanish.	2	2	2	6
6	Elektr maydoni va uning xossalari. Elektr zaryadi. Zaryadlarning saqlanish qonuni. Kulon qonuni. Zaryadlarning bo'shliqdagi elektr maydoni. O'zgarmas elektr toki qonunlari. O'zgarmas tokning ishi va quvvati. Joul- Lens qonuni. Tarmoqlangan zanjirlar, Kirxgof qoidalari.	2	2	2	6
7	Turli muhitlarda elektr toki. Metallarning elementar klassik va kvant nazariyasi asoslari. Yarim o'tkazgichlar. Termoelektrik hodisalar. Termoelektron emissiya. Elektrolitlarda elektr toki. Elektroliz. Elektrolitik o'tkazuvchanlik. Gazlarda elektr toki.	2	2	2	6
8	Elektr tokining magnit xossalari. Toklarning bo'shliqdagi magnit maydoni. Tok elementlarining	2	2	2	6



	o'zaro ta'siri, Amper qonuni. Elektromagnit induksiya hodisasi, Faradey qonuni. Lens qoidasi, o'zinduksiya hodisasi. Fuko toklari.				
9	Optika. Yorug'lik hodisalari. Elektromagnit to'lqinlar shkalasi. Elektromagnit to'lqinlarni hosil qilishning asosiy uslublari. Yorug'likni tavsiflovchi kattaliklar va ularning birliklari. Yorug'likning kvant va to'lqin nazariyasi. Yorug'lik interferensiyasi. Kogerent to'lqinlar.	2	2	2	6
10	Yorug'lik difraksiyasi. Rentgen nurlarining difraksiyasi. Yorug'likning yutilishi va dispersiyasi. Spektral analiz. Yorug'likning qutblanishi. Spektr turlari. Spektral analiz.	2	2	2	6
11	Atom va yadro fizikasining elementlari. Atom va molekularlarning kvant mexanikasi. Moddalarning issiqlik nurlanishi.	2	2	2	4
12	Moddaning to'lqin xususiyatlari. De-Broyl gipotezasi. Mikrozaralar to'lqin xususiyatlarining amaliy isboti. Geyzenbergning noaniqlik prinsipi.	2			4
13	Elementar zarralarning hozirgi zamon tizimi. Atom yadrosining tarkibi va uning tuzilish modellari. Olamning paydo bo'lishining hozirgi zamonaviy ilmiy fizik manzarasi	2			4
Jami		26	22	20	68

Asosiy adabiyotlar.

7. Douglas C. Giancoli. Physics principles with applications. 2014
8. Jearl Walker, David Halliday, R. Resnick. Fundamentals of physics. ISBN 9788808- 08797-3. 2014.
9. I.V. Savelev. Umumiy fizika kursi. T. 1, TD TZ. Moskva. 2011.
10. D.V. Sivuxin. Umumiy fizika kursi. Moskva. : fiz. mat. lit. 2005.
11. K.P. Abduraxmanov, U. Egamov. Fizika kursi. darslik, Toshkent, 2010 y.
12. V.S. Volkenshteyn. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. 2008. Sankt-Petrburk. "Knijniy mir".

Qo'shimcha adabiyotlar.

12. SH.M. Mirziyoyev "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz" Toshkent-"O'zbekiston" - 201 b. 56 bet
13. SH.M. Mirziyoyev. "Tanqidiy tamlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.
14. SH.M. Mirziyoyev "Buyuk kelajagimizni, mard va oliyjanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent-"O'zbekiston" - 2017. 488 bet.
15. SH.M. Mirziyoyev "Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi" Toshkent-"O'zbekiston" 2017. 48- bet
16. I. B. O'riboyev, R. Karimov. Elektr va magnetizmdan fizpraktikum. Universitet. T. 2002y.
17. M.N. Valixonov. Tabitshunoslik asoslari. Toshkent. 2004yil.
18. I. Raximov, A. Utamurodov. Fanlarning falsafiy masalalari. Toshkent. 2005yil.
19. I.N. Xamdov, S.A. Abidova. Tabiiy fanlar kontseptsiyasi. 2007 yil.
20. U. Abduraxmonov, M. M. Rusak, B.K. Yusupov. Elektrostatika. T. Universitet. 1993.



21. U. Abduraxmonov, M.M. Rusak, B.K. Yusupov. Qo'zg'almas zaryadlar elektr maydonidagi o'tkazgichlar va dielektiriklar. T. Universitet. 1994.
22. B.D. Yusupov. Fizika fanini o'qitish jarayonida zamonaviy ta'lim metodlarini qo'llash. Metodik ko'rsatma. T. Universitet. 2005.

Internet saytlari

7. www.Ziyonet.uz O'zbekiston-axbarot ta'lim resurslar internet portali.
8. www.physicalsystems.narod.ru
9. www.Google.ru, WWW.Google.uz, WWW.Google.com.
10. www.physicsweb.org
11. www.commonswikipedia.org/wiki/file:apparato_lenard.jpg
12. www.lex.uz

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Seshanba	13.00 – 14.00	410
2.	Juma	10.00 – 12.00	410

Baholash:

Ajratilgan ball	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Kompyuterning fizik asoslari		
Fan kodi: KFAB206	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Axborot tizimlari va tenologiyalari (tarmoqlar va sohalar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Ibragimov Salim Safarovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: salim.ibragimov.89@mail.ru	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Ibragimov Salim Safarovich		
Prerekvizitlar: Kompyuterning fizik asoslari	Tanlov turi: tabiiy-ilmiy va gumanitar fanlar	



Fanning qisqacha bayoni: Mazkur fanni o'rganishda talabalarda zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirish, ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishi bo'yicha yetarli bilimga ega bo'ladilar.

Fanning maqsadi: Kompyuterning fizik asoslari fanining maqsadi talabalarda zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdan iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

1. Zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirish, fizikaviy elektronika asoslarini ulardagi fizik jarayonlarni mazmuni va ma'nosi. elektron-atom sistemalarini, klassik va kvant tasavvurlariga ega bo'lish. Ularda kechadigan jarayonlarni chizmalar, grafiklar, modellar orqali taxlil qilish. Tajribalar orqali taxlil qilish. Tajribalar orqali fizik hodisalarni tavsiflash. Nazariya va tajriba natijalarini taqqoslayo bilish. Olingan natijalarni EHM orqali tahlil qilish. Kerakli xulosalarni chiqarish.

2. Ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishini o'rgatish, turli murakkab qurilmalarda ishlay olish ularni o'zlashtirish. O'lchashlarni o'tkazish, natijalarni hisoblash, grafik, jadval shakllariga keltirish. Tajriba xatoliklarini keltirish. Tajriba xatoliklarini tahlil qila bilish. Elektrimentall qurilmalarda vakuum olish, turli elektr va mexanik asboblarni to'g'ri ishlata bilish va maqsadli foydalanish.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi bo'limlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, fizik qurilmalar bilan bevosita tanishish, yuqori aniqlikda natijalar olish, tajriba natijalarini hisoblash, grafiklar chizish va tegishli xulosalar chiqarish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy laboratoriya qurilmalari va multimedia vositalari bilan jihozlangan o'quv xonalarida texnika xavfsizlik qoidalariga rioya etilgan holda olib boriladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	“Kompyuterning fizik asoslari” fanining predmeti, vazifasi va manbalari.	2		2
2	O'tkazgichlar va yarimo'tkazgichlar elektr o'tkazuvchakligi	4	6	8



	nazariyasi asoslari.			
3	Yarimo'tkazgichlar fizikasi elementlari. Yarimo'tkazgichli diodlar.	4	6	8
4	Bipolyar va maydonli tranzistorlar.	4	6	6
5	Zamonaviy kompyuterlarning element bazasi. Tizimli blok.	4	6	8
6	Kompyuterning tizimli bloki.	2	2	6
7	Yarimo'tkazgichli xotira qurilmalari.	4	2	6
8	Kirish-chiqish interfeysi.	2	4	6
9	Kompyuterda tashqi xotiralar.	4	4	6
10	Kompyuterla axborotni akslantirish.	4	4	8
11	Kompyuterning tashqi muhit bilan aloqasi.	2	4	8
12	Kompyuterlararo aloqa liniyalari.	4	2	6
13	Kompyuter istiqbollari.	2		6
14	Kvant kompyuterlar.	2		6
Jami		44	46	90

Asosiy adabiyotlar

1. V K. Mehta. R.Mehta. Principles of Electronics. 11th Edition Tata Mgraw Hill. 2006.
2. Нигматов Х. Радиоэлектроника асослари. Тошкент. "Ўзбекистон": 1994
3. Гершунский В.С. Основы электроники и микроэлектроники. М.: 1987.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. SH.M.Mirziyoyev. "Erkin va farovon. demokratik o'zbekiston davlatini birgalikta barpo etamiz". Toshkent: "O'zbekiston", 2016.-56 b.
2. SH.M.Mirziyoyev. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.
3. SH.M.Mirziyoyev. "Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqivoti va xalq farovonligining garovi". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. -48 b.
4. SH.M.Mirziyoyev. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 488 b.
5. Романова Ю.Д. Информатика и информационные технологии. Уч. пособие.. М.: Эксмо. 2008 г. С.-592.
6. Борзлов В.М. Основы радиоэлектроники: Курс лекций. Мн.:БГУ, 2003.196с.
7. Черноуцан А. И. Краткий курс физики. - М.: Физматлит, 2002. - 320 с.
9. Гусев В.Г., Гусев Ю М. Электроника. М.: 1991.
10. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи: Учебник для вузов. М.: Высшая школа. 2001 г. с.-510.
11. Капцов Л.Н. Физика элементов ЭВМ. Уч. пособие. Изд. Моек, ун-та 1983.
12. Першин В.Т. Основы радиоэлектроники. Минск.:2006. -399с.
13. Т.Ахмаджанов,, Н.Ахмаджанов. Компакт дисклар тузилиши ва ишлаш.
14. G'.V.Eshonqulov., D.O.Tolipov., T.Akhmadjanov "Radioelektronika asoslari fanidan laboratoriya ishlari". Uslubiy qo'llanma "Universitet"-Toshkent, 2013. -124 b.
15. T.Ahmadjanov. Yo'nalishga kirish: Tebranishlar nazariyasi: Radioelektronika va Optoelektronika asoslari elementlari // O'quv qo'llanma. «Университет». Toshkent. 2005. - 45 b.

Axborot manbalari

1. <http://www.wireless.ru/wireless/486> - Беспроводная связь.
2. <http://www.sxem.net.ru/> - Турли радиоэлектрон схемалар ва уларнинг тавсифи.
3. <http://www.chipinfo.ru/literature/radio/> - Журнал "РАДИО".

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	11.00 – 13.00	410
2.	Juma	11.00 – 13.00	410

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	

Fan platformasi

Fanning to'liq nomi: Kompyuterning fizik asoslari		
Fan kodi: KFAB206	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 6	davomiyligi: 1 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Kompyuter ilmlari va dasturlash texnologiyalari (yo'nalishlar bo'yicha)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Ibragimov Salim Safarovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 180	Email: salim.ibragimov.89@mail.ru	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Ibragimov Salim Safarovich		
Prerekvizitlar: Kompyuterning fizik asoslari	Tanlov turi: tabiiy-ilmiy va gumanitar fanlar	
Fanning qisqacha bayoni: Mazkur fanni o'rganishda talabalarda zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirish, ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishi bo'yicha yetarli bilimga ega bo'ladilar.		

Fanning maqsadi: Kompyuterning fizik asoslari fanining maqsadi talabalarda zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdan iborat.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

1. Zamonaviy kompyuterlar tarkibiy qismlari va qurilmalari ishlashining fizik asoslari bo'yicha yo'nalishga mos bilim, ko'nikma va malaka shakllantirish, fizikaviy elektronika asoslarini ulardagi fizik jarayonlarni mazmuni va ma'nosi. elektron-atom sistemalarini, klassik va kvant tasavvurlariga ega bo'lish. Ularda kechadigan jarayonlarni chizmalar, grafiklar, modellar orqali taxlil qilish.



Tajribalar orqali taxlil qilish. Tajribalar orqali fizik hodisalarni tavsiflash. Nazariya va tajriba natijalarini taqqoslayo bilish. Olingan natijalarni EHM orqali tahlil qilish. Kerakli xulosalarni chiqarish.

2. Ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishini o'rgatish, turli murakkab qurilmalarda ishlay olish ularni o'zlashtirish. O'lchashlarni o'tkazish, natijalarni hisoblash, grafik, jadval shakllariga keltirish. Tajriba xatoliklarini keltirish. Tajriba xatoliklarini tahlil qila bilish. Elektrimentall qurilmalarda vakuum olish, turli elektr va mexanik asboblarni to'g'ri ishlata bilish va maqsadli foydalanish.

Ma'ruza mashg'ulotlari

Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi bo'limlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, fizik qurilmalar bilan bevosita tanishish, yuqori aniqlikda natijalar olish, tajriba natijalarini hisoblash, grafiklar chizish va tegishli xulosalar chiqarish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy laboratoriya qurilmalari va multimedia vositalari bilan jihozlangan o'quv xonalarida texnika xavfsizlik qoidalariga rioya etilgan holda olib boriladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	“Kompyuterning fizik asoslari” fanining predmeti, vazifasi va manbalari.	2		2
2	O'tkazgichlar va yarimo'tkazgichlar elektr o'tkazuvchakligi nazariyasi asoslari.	4	6	8
3	Yarimo'tkazgichlar fizikasi elementlari. Yarimo'tkazgichli diodlar.	4	6	8
4	Bipolyar va maydonli tranzistorlar.	4	6	6
5	Zamonaviy kompyuterlarning element bazasi. Tizimli blok.	4	6	8
6	Kompyuterning tizimli bloki.	2	2	6
7	Yarimo'tkazgichli xotira qurilmalari.	4	2	6
8	Kirish-chiqish interfeysi.	2	4	6
9	Kompyuterda tashqi xotiralar.	4	4	6
10	Kompyuterla axborotni akslantirish.	4	4	8
11	Kompyuterning tashqi muhit bilan aloqasi.	2	4	8
12	Kompyuterlararo aloqa liniyalari.	4	2	6
13	Kompyuter istiqbollari.	2		6
14	Kvant kompyuterlar.	2		6
Jami		44	46	90



Asosiy adabiyotlar

1. V K. Mehta. R.Mehta. Principles of Electronics. 11th Edition Tata Mgraw Hill. 2006.
2. Нигматов Х. Радиоэлектроника асослари. Тошкент. “Ўзбекистон”: 1994
3. Гершунский В.С. Основы электроники и микроэлектроники. М.: 1987.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. SH.M.Mirziyoyev. “Erkin va farovon. demokratik o'zbekiston davlatini birgalikta barpo etamiz”. Toshkent: "O'zbekiston", 2016.-56 b.
2. SH.M.Mirziyoyev. “Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak”. Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 104 b.
3. SH.M.Mirziyoyev. “Qonun ustivorligi va inson manfaatlarini ta'minlash-yurt taraqqivoti va xalq farovonligining garovi”. Toshkent: "O'zbekiston", 2017. -48 b.
4. SH.M.Mirziyoyev. "Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz". Toshkent: "O'zbekiston", 2017. - 488 b.
5. Романова Ю.Д. Информатика и информационные технологии. Уч. пособие.. М.: Эксмо. 2008 г. С.-592.
6. Борзлов В.М. Основы радиоэлектроники: Курс лекций. Мн.:БГУ, 2003.196с.
7. Черноуцан А. И. Краткий курс физики. - М.: Физматлит, 2002. - 320 с.
9. Гусев В.Г., Гусев Ю М. Электроника. М.: 1991.
10. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи: Учебник для вузов. М.: Высшая школа. 2001 г. с.-510.
11. Капцов Л.Н. Физика элементов ЭВМ. Уч. пособие. Изд. Моек, ун-та 1983.
12. Першин В.Т. Основы радиоэлектроники. Минск.:2006. -399с.
13. Т.Ахмаджанов., Н.Ахмаджанов. Компакт дисклар тузилиши ва ишлаш.
14. G'.B.Eshonqulov., D.O.Tolipov., T.Akhmadjanov "Radioelektronika asoslari fanidan laboratoriya ishlari". Uslubiy qo'llanma "Universitet"-Toshkent, 2013. -124 b.
15. T.Ahmadjanov. Yo'nalishga kirish: Tebranishlar nazariyasi: Radioelektronika va Optoelektronika asoslari elementlari // O'quv qo'llanma. «Университет». Toshkent. 2005. - 45 b.

Axborot manbalari

1. <http://www.wireless.ru/wireless/486> - Беспроводная связь.
2. <http://www.cxem.net.ru/> - Турли радиоэлектрон схемалар ва уларнинг тавсифи.
3. <http://www.chipinfo.ru/literature/radio/> - Журнал “РАДИО”.
4. <http://www.cxem.net.ru>

Kontakt soatlari*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	11.00 – 13.00	410
2.	Juma	11.00 – 13.00	410

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	



Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: Fizika		
Fan kodi: FIZ 1107, FIZ 1105	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 12	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Fizika		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Dasturiy injiniring		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Ibragimov Salim Safarovich		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 360	Email: salim.ibragimov.89@mail.ru	
Fan laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari) : Ibragimov Salim Safarovich		
Prerekvizitlar: Fizika	Tanlov turi: majburiy fanlar	
Fanning qisqacha bayoni: Fizika, boshqa tabiiy fanlar kabi, bizni o'rab olgan moddiy dunyoning obyektiv xossalarini o'rganadi. Fizika so'zi grekcha bo'lib, tabiat demakdir. Fizika materiya harakatining eng umumiy (mexanik, issiqlik, elektromagnit va h.k.) formalarini va ularning bir-birlariga aylanishlarini o'z ichiga qamrab oladi. Harakatning fizikada o'rganiladigan formalari harakatning oliy va ancha murakkab bo'lgan hamma formalarida (kimyoviy, biologik va boshqa jarayonlarda) ishtirok etadi va ularning ajralmas qismidir.		

Fanning maqsadi: Umumiy fizika fanining maqsadi talabalarni 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.

Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:

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 to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi;

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, fizik qonun va formulalarni nostandart masalalarga tadbiiq etish, fizik qonunlar asosida tavsiflashni bilishi va ulardan foydalana olishi;

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

Ma'ruza mashg'ulotlari



Ma'ruza mashg'ulotlari multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

Laboratoriya mashg'ulotlar

Ushbu mashg'ulot turi o'quv dasturidagi bo'limlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, fizik qurilmalar bilan bevosita tanishish, yuqori aniqlikda natijalar olish, tajriba natijalarini hisoblash, grafiklar chizish va tegishli xulosalar chiqarish orqali amalga oshiriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari zamonaviy laboratoriya qurilmalari va multimedia vositalari bilan jihozlangan o'quv xonalarida texnika xavfsizlik qoidalariga rioya etilgan holda olib boriladi.

Mustaqil ta'lim

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan insholar, taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi.

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'ulot soatlar hajmi	Mustaqil ta'lim soatlari
1	Mexanika asoslari.	6	4	20
2	Qattiq jism mexanikasi.	6	6	20
3	Mexanik tebranish.	4	6	20
4	Mexanik to'lqinlar.	4	4	24
5	Molekulyar fizika.	6	2	20
6	Termodinamika asoslari.	4	2	26
7	Elektrostatika.	6	8	20
8	O'zgarimas tok qonunlari. Magnetizm.	6	10	24
9	Elektromagnit tebranishlar.	6	6	20
10	Optika.	6	12	26
11	Atom va yadro fizikasi.	6		20
Jami		60	60	240

Asosiy adabiyotlar

1. Douglas C. Clancoli. Physics principles with applications. 2014
2. Jearl Walker, David Halliday, R.Resnick. Fundamentals of physics. ISBN 978-8808-08797-3. 2014
3. И.В.Савелев. Умумий физика курси.Т.1,Т.2,Т.3, Москва. Астрель. 2011.
4. Д.В.Сивухин Умумий физика курси. Москва. : физ. мат. лит. 2005.
5. К.П.Абдурахмонов, Ў. Эгамов "Физика курси" дарслик. Тошкент. 2010й.
6. В.С.Волкенштейн. Умумий физика курсидан масалалар тўплами. 2008. Санкт-Петербург. "Книжный мир".

Qo'shimcha adabiyotlar.

1. Ш.М.Мирзиёев. "Эркин ва фаровон, демократик Ўзбекистон давлатини биргаликда барпо этамиз", Тошкент "Ўзбекистон"-2016, 56 бет.
2. Ш.М.Мирзиёев. "Танқидий таҳлил, қатъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик- ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қоидаси бўлиши керак", Тошкент "Ўзбекистон"-2017, 104 бет.
3. Ш.М.Мирзиёев. "Буюк келажакимизни мард ва олижаноб халқимиз билан курамиз", Тошкент "Ўзбекистон"-2017, 488 бет



4. Ш.М.Мирзиёев. “Қонун устиворлиги ва инсон манфаатларини таъминлаш юрт тараққиётини ва халқ фаровонлигининг гарови”, Тошкент “Ўзбекистон”-2017, 48 бет
5. И.Бўрибоев, Р.Каримов. Электр ва магнетизмдан физпрактикум. Университет. Т. 2002й.
6. М.Н.Валихонов. Табиатшунослик асослари, Тошкент. 2004 йил
7. И.Рахимов, А.Ўтамуродов. Фанларнинг фалсафий масалалари. Тошкент. 2005 йил
8. И.Н.Ҳамидов, С.А.Абидова. Табиий фанлар конценцияси, Тошкент. 2007 йил.
9. У.Абдурахмонов, М.М.Русак, Б.Ж.Юсупов Электростатика. Т.Университет. 1993.
10. У.Абдурахмонов, М.М.Русак, Б.Ж.Юсупов. Қўзғалмас зарядлар электр майдонидаги ўтказгичлар ва диэлектриклар. Т. Университет.1994.
11. У.Абдурахмонов, М.М. Русак, Б.Ж.Юсупов. Ўзгармас электр токи ва унинг магнит майдони. Моддаларнинг магнит хоссалари. Т. Университет. 1996.
12. М.А.Магруппов, М.М.Русак, Б.Ж.Юсупов. Механика. Молекуляр физика ва термодинамика асослари. Т. Университет 1996
13. У.Абдурахмонов, М.М.Русак, Б.Ж.Юсупов. Электромагнит индукция, электр ва магнит майдонларида зарядланган зарраларнинг ҳаракати, электромагнит тебранишлар. Т. Университет.2002.
14. В.Д.Ҳусупов. Fizika fanini o'qitish jarayonida zamonaviy ta'lim metodlarini qo'llash. Metodик кўрсатма. Т. Университет. 2005.
15. U.Abdurahmonov, M.N.Zohidova, A.A.Mo'minov. ELEKTR (uslubiy qo'llanma). Т. Университет. 2010
16. А.Б.Умаров, У.Абдурахмонов. Механика. Услубий қўлланма. Тошкент. 2011 йил 45 бет

Internet manbalari.

1. Анимацион ролик (<http://www.upscale.utorouto.ca>. ва [html,http:tical ua.es](http://tical.ua.es))
2. Физика “Physicon”.
3. ”Phusics onlian”
4. Физикада ўқув кинофильмлари (Э.Г.Хасанов ва бошқалар)
5. Кўргазмали рангли расмлар ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com))
6. www.physicon.ru - "Молекулярная физика на компьютере"
7. www.cultinfo/fulltext/1/008/077/561/htm
8. www.en/edu.ru. Портал

Контaкт соaтлари*: mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

№	Kun	Vaqt	Xona
1.	Dushanba	11.00 – 13.00	410
2.	Juma	11.00 – 13.00	410

Baholash:

	Oraliq nazorat		Joriy nazorat	Yakuniy nazorat	Jami ball
Ajratilgan ball	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	O'tdi/o'tmadi	100	100
Nazorat turi	Og'zaki		Test	Yakuniy test (100 ball)	



Buxoro davlat universiteti

Tel: (+998) 65 221-29-14

Faks: 8(365) 221-27-07

E-mail: buxdu_rektor@buxdu.uz

200117, Buxoro, M.Iqbol ko`chasi 11-uy



<http://www.buxdu.uz/>



https://t.me/buxdu_uz



<https://fb.com/buxdu>



<http://instagram.com/buxdu1>



1930

**BUXORO
DAVLAT
UNIVERSITETI**