

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 0178

2019 y. «  »

0178



FIZIKA FANINING

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 300000-Ishlab chiqarish- texnik soha

Ta'lim sohasi: 320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyasi

Ta'lim yo'nalishlari: 5321500- Texnologiyalar va jihozlar (payabzal va charm-  
attorlik maxsulotlari)

5321500- Texnologiyalar va jihozlar (charm va mo'yna,  
qarako'l)

5321500- Texnologiyalar va jihozlar (xizmat ko'rsatish)

Umumiy yuklama hajmi	Talabanning o'quv yuklamasi, soat						Semestr	
	Auditoriya mashg'ulotlari						I	II
	Jami	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Ttajriba ishi	Seminar	Kurs ishi (loyihasi)		
134	72	18	18	36	-	-	62	4
134	72	18	18	36			62	4
268	144	36	36	72			124	

Buxoro - 2019

Ishchi o'quv dastur O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligida № BD-5320 raqam bilan ro'yxatga olingan va 2018 yil 25 avgustda 744 sonli buyruq bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

**Tuzuvchilar:**

D.E. Hayitov – BMTI, “Fizika” kafedrasida katta o'qituvchi  
R.J.O'rinov – BMTI, “Fizika” kafedrasida katta o'qituvchi  
L.I.Jo'raeva -BMTI, “Fizika” kafedrasida assistenti  
M.I. Axrorova-BMTI, “Fizika” kafedrasida assistenti

**Taqrizchilar:**

Sh.Sh. Fayziyev – BuxDU, “Fizika” kafedrasida mudiri, Phd  
M.Z.Sharipov – BMTI, “Fizika” kafedrasida mudiri, f-m.f.d.,

“Fizika” kafedrasida mudiri:  
2019 yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_



f-m.f.d. M.Z.Sharipov

BuxMTI Yengil sanoat”  
fakulteti dekani :  
2019 yil “\_\_\_” \_\_\_\_\_



dots.S.S. Musayev

## 1. Fanning oliy ta'limdagi o'rni hamda maqsad va vazifalari

“Fizika” kursini o'qitishning asosiy maqsadi talabalarda tabiatdagi hodisa va jarayonlarga ilmiy nuqtai nazaridan qarash madaniyatini shakllantirish, shuningdek, nazariy va eksperimental materiallar asosida fizik qonunlarning ob'ektiv ekanligini, o'zlashtirish imkoniyatining mavjudligini isbot etishdir. “Fizika” fanining asosiy vazifasi - bu bir tomondan tabiat va texnikadagi *fizik hodisalar mohiyatini fizika fanidagi fundamental tushunchalar orqali tushuntirish bo'lsa*, ikkinchi tomondan nazariy bilimlarni talabalar kelgusida oladigan mutaxassisliklari bo'yicha yuzaga keladigan muammolarning, jumladan texnologik sikllarda modda va issiqlik balansini hisoblash, materiallarning issiqlik, elektr o'tkazuvchanligi, elastiklik modullarini aniqlash, kimyoviy reaksiyalar kinetikasini hisoblash kabi masalalarni yechish uchun ularning *fizik modelini yaratish yo'lidagi o'quvlarni shakllantirishdir*.

### Fan bo'yicha talabaniq bilimiga, ko'nikma va malakalariga qo'yiladigan talablar.

#### Fizika kursini o'zlashtirgan talaba quydagi bilimlarga ega bo'ladi;

1. Voqelik tog'risida materialistik dunyoqarash shakllanadi;
2. Mexanik, elektromagnit va yadro kuchlari to'g'risidagi tushunchalar shakllanadi;
3. Issiqlik jarayonlarini molekulyar- kinetik nazariya asosida tushuntira oladi;
4. Murakkab bo'lmagan elektr zanjirlarni hisoblash usullarini egallaydi;
5. Turli optik effektlarni elektromagnit to'lqin nazariyasi asosida tushuntira oladi;
6. Moddalarning tuzilishini va ularning fizik – kimyoviy xossalarini zamonaviy atomistik va kvant nazariyasi asosida tushuntira oladi.

#### Fizika kursini o'rganishda talabalar tomonidan olinadigan asosiy bilimlar:

1. Qattiq jism mexanik harakatining qonunlari;
2. Molekulayar fizika va termodinamika qonunlari;
3. Elektromagnetizm qonunlari;
4. Optika, atom va kvant fizikasi qonunlari;
5. Qattiq jism fizikasi qonunlari.

#### Fizika kursini o'zlashtirish asosida olinadigan ko'nikmalar:

1. Qattiq jismlarning mexanik xossalarini (zichligi, elastikligi) aniqlashda fizik usullarni qo'llay oladi;
2. Suyuqliklarning ichki ishqalanish koeffitsiyentini Stoks usulida aniqlay oladi;
3. O'tkazgichning qarshiligi va elektr sig'imini Uitson ko'prigi yordamida aniqlay oladi;
4. Suqliklarning yorug'lik yutish koeffitsientini va eritmalarning konsentratsiyasini aniqlashda optik usullarini qo'llay biladi;
5. Shaffof jismlarning sindirish ko'rsatgichini mikroskop yordamida aniqlay oladi;
6. Yorug'likning to'lqin uzunligini difraksion panjara yordamida aniqlay oladi.

#### Fizika fanini o'zlashtirgan quydagi talablarga javob berishlari lozim:

1. Kelgusida oladigan mutaxassisliklari bo'yicha yuzaga keladigan masalalarda voqeaning fizik mohiyatini ajrata bilishlari;
2. Hozirgi zamon fizik tajriba asboblari (mikroskop, spektrogrof kabilar) bilan yaqindan tanish bo'lib, turli fizik tajribalarni o'tkazishda yetarli ko'nikmaga ega bo'lishlari;
3. Fizik qonunlarning qo'llanilish chegarasini ajrata bilishlari va bunda fizika fanining turli qismlariga nazariy yondoshishning umumiyiligini hisobga olib bilishlari kerak.

#### Fanning o'quv rejadagi boshqa fanlar bilan o'zaro bog'liqligi va uslubiy jihatdan uzviyligi va ketma-ketligi

Fizika fani boshqa barcha tabiiy fanlar uchun poydevor bo'lib, o'z navbatida fizika fani bilan elektrotexnika, nazariy mexanika, elektr kimyo va fizik kimyo kabi fanlar chambarchas bog'liqdir.

Shuni alohida ta'kidlash lozimki, umumiy fizika kursini o'rganishda oily matematika fani muhim rol o'ynaydi. Oliy matematika apparati, differensial va integral hisob bilan tanishmay, fizikaviy kattaliklarni tushuntirish va qonunlarni chiqarish mumkin emas.

### **Fanni o'qitishda zamonaviy axborot va pedagogik texnologiyalar.**

O'quv jarayoni bilan bogliq ta'lim sifatini belgilovchi holatlar quyidagilar: yuqori ilmiy-pedagogik darajada dars berish, muammoli ma'ruzalar o'qish, darslarni savol-javob tarzida qiziqarli tashkil qilish, ilg'or pedagogik texnologiyalardan va mul'timedia vositalaridan foydalanish, tinglovchilarni undaydigan, uylantiradigan muammolarni ular oldiga kuyish, talabchanlik, tinglovchilar bilan individual ishlash, erkin muloqot yuritishga, ilmiy izlanishga jalb qilish.

“Fizika” kursini o'qitish jarayonida quyidagi asosiy kontseptual yondoshuvlardan foydalaniladi:

**Shaxsga yo'naltirilgan ta'lim.** Bu ta'lim o'z mohiyatiga ko'ra ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilarini tulaqonli rivojlanishlarini ko'zda tutadi. Bu esa ta'limni loyihalashtirilayotganda, albatta, ma'lum bir ta'lim oluvchining shaxsini emas, avvalo, kelgusidagi mutaxassislik faoliyati bilan bog'liq o'qish maqsadlaridan kelib chiqqan holda yondoshilishni nazarda tutadi.

**Tizimli yondoshuv.** Ta'lim texnologiyasi tizimning barcha belgilarini o'zida mujassam etmog'i lozim: jarayonning mantiqiyiligi, uning barcha bug'inlarini o'zaro bog'langanligi, yaxlitligi.

**Faoliyatga yo'naltirilgan yondoshuv.** Shaxsning jarayonli sifatlarini shakllantirishga, ta'lim oluvchining faoliyatni aktivlashtirish va intensivlashtirish, o'quv jarayonida uning barcha qobiliyati va imkoniyatlari, tashabbuskorligini ochishga yo'naltirilgan ta'limni ifodalaydi.

**Dialogik yondoshuv.** Bu yondoshuv o'quv munosabatlarini yaratish zaruriyatini bildiradi. Uning natijasida shaxsning o'z-o'zini faollashtirishi va o'z-o'zini ko'rsata olishi kabi ijodiy faoliyati kuchayadi.

**Muammoli ta'lim.** Ta'lim mazmunini muammoli tarzda taqdim qilish orqali ta'lim oluvchi faoliyatini aktivlashtirish usullaridan biri. Bunda ilmiy bilimni ob'ektiv qarama-qarshiligi va uni hal etish usullarini, dialektik mushoxadani shakllantirish va rivojlantirishni, amaliy faoliyatga ularni ijodiy tarzda qo'llashni mustaqil ijodiy faoliyati ta'minlanadi.

Axborotni taqdim qilishning zamonaviy vositalari va usullarini qo'llash - yangi kompyuter va axborot texnologiyalarini o'quv jarayoniga qo'llash.

**O'qitishning usullari va texnikasi.** Ma'ruza (kirish, mavzuga oid, vizuallashtirish), muammoli ta'lim, keys-stadi, pinbord, paradoks va loyixalash usullari, amaliy ishlar.

**O'qitishni tashkil etish shakllari:** dialog, polilog, muloqot hamkorlik va o'zaro o'rganishga asoslangan frontal, kollektiv va guruh.

**O'qitish vositalari:** o'qitishning an'anaviy shakllari (darslik, ma'ruza matni) bilan bir qatorda - kompyuter va axborot texnologiyalari.

**Kommunikatsiya usullari:** tinglovchilar bilan operativ teskari aloqaga asoslangan bevosita o'zaro munosabatlar.

**Teskari aloqa usullari va vositalari:** kuzatish, blits-so'rov, oraliq va yakunlovchi nazorat natijalarini tahlili asosida o'qitish diagnostikasi.

**Boshqarish usullari va vositalari:** o'quv mashg'uloti bosqichlarini belgilab beruvchi texnologik karta ko'rinishidagi o'quv mashg'ulotlarini rejalashtirish, ko'yilgan maqsadga erishishda o'qituvchi va tinglovchining birgalikdagi harakati, nafaqat auditoriya mashg'ulotlari, balki auditoriyadan tashqari mustaqil ishlarning nazorati.

**Monitoring va baholash:** o'quv mashg'ulotida ham butun kurs davomida ham o'qitishning natijalarini rejali tarzda kuzatib borish. Kurs oxirida test topshiriqlari yoki yozma ish variantlari yordamida tinglovchilarning bilimlari baholanadi.

“Fizika” fanini o'qitish jarayonida kompyuter texnologiyasidan, “Exsel” elektron jadvallar dasturlaridan, Solid Works, Kompas tizimiy dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo'yicha talabalar bilimini baholash test asosida va kompyuter yordamida bajariladi. “Internet” tarmog'idagi rasmiy iqtisodiy ko'rsatkichlaridan foydalaniladi, tarkatma material tayyorlanadi, test tizimi hamda tayanch so'z va iboralar asosida oraliq va yakuniy nazoratlar o'tkaziladi.

## 2. MA'RUZA MASHG'ULOTLARI.

T.r.	Ma'ruza mavzulari	Soat
1	Fizika" faniga kirish. Fizika fanini o'qitish va maqsadlari. Kinematika asoslari.	2
2	Moddiy nuqta dinamikasi. Tabiatdagi kuchlar va ularning xususiyatlari.	2
3	Mexanikada saqlanish qonunlari. Qattiq jism aylanma harakat dinamikasi Nisbiylik nazariyasi asoslari.	2
4	Mexanik tebranishlar va to'lqinlar.	2
5	Suyuqlik va gazlar mexanikasi.	2
6	Molekulyar kinetik nazariyaning asoslariva statistik fizika asoslari.	2
7	Termodinamika asoslari. Qaytar va qaytmas jarayonlar. Real gazlar	2
8	Elektrostatik maydon va uning xususiyatlari. Elektr maydon oqimi. Elektrostatik maydondagi dielektrik .Elektrostatik maydondagi o'tkazgich.	2
9	O'zgarmas tok qonunlari. Muhitlarda elektr toki	2
<b>I semestr</b>		<b>18soat</b>
10	Vakuumda magnit maydoni. Magnit maydonning tokli o'tkazgich va elektr zaryadlariga ta'siri.	2
11	Elektromagnit induksiya hodisasi.Moddalarning magnit xususiyatlari. Elektromagnit maydon uchun Maksvell tenglamalari.	2
12	Elektromagnit tebranishlar. Elektromagnit to'lqinlar	2
13	Yorug'likning elektromagnit to'lqin tabiati.Yorug'likning difraksiyasi.	2
14	Moddalarda elektromagnit to'lqinlar.Yorug'likning qutblanishi.	2
15	Nurlanishning kvant tabiati.	2
16	Mikrozarralarning korpuskulyar – to'lqin dualizmi	2
17	Kvant statistikasi elementlari. Qattiq jism fizikasi elementlari.	2
18	Atom yadrosining tuzilishi va xossalari. Yangi texnologiyalar fizikasi. Olamning paydo bo'lishi va evolyutsiyasi	2
<b>II semestr</b>		<b>18soat</b>
<b>Jami:</b>		<b>36 soat</b>

Ma'ruza mashg'ulotlarida fanni mavzulari mantiqiy ketma – ketlikda keltiriladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar orqali ochib beriladi Ma'ruza mashg'ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada akademik guruhlar oqimi uchun o'tiladi.

### 3.AMALIY MASHGULOT

t/r	Amaliy mashg'ulot mavzulari	Soat
1	Kinematika.	2
2	Dinamika.	2
3	Qattiq jismlarning aylanma harakati.Mexanikada nisbiylik nazariyasi.	2
4	Mexanik tebranishlar. Mexanik to'lqinlar.	2
5	Molekulyar fizika	
6	Termodinamika.	2
7	Elektrostatika. Kulon qonuni. Elektr maydon kuchlanganligi.Potensial.	2
8	Gauss teoremasi elektr sig'm. Kondensatorlar.Zaryadlangan o'tkazgich energiyasi.	2
9	O'zgarmas tokning asosiy qonunlari. Zanjirning bir qismi va toliq zanjir uchun om qonuni.Krixgoff qoidalari. Tokning ishi va quvvati.Joul-Lens qonuni.	2
	<b>I Semestr bo'yicha</b>	<b>18 soat</b>
10	Magnit maydoni. Bio-Savar-Laplas qonuni va uning turli o'tkazgichlarga tatbiqi.Amper kuchi. Lorens kuchi.	2
11	Magnit oqimi. Elektromagnit induksiya. Induktivlik.	2
12	Geometrik optika.	2
13	Yorug'lik interferensiyasi.	2
14	Yorug'lik difraksiyasi.	2
15	Yorug'likning qutblanishi.	
16	Issiqlik nurlanish qonunlari. Yorug'likning kvant tabiati.	2
17	Fotoelektrik hodisa. Kompton effekti.	2
18	Radioaktivlik. Massa defekti. Atom yadrolarining bog'lanish energiyasi.	2
	<b>II Semestr bo'yicha</b>	<b>18 soat</b>
	<b>JAMI:</b>	<b>36 soat</b>

#### AMALIY MASHG'ULOTLAR.

Amaliy mashg'ulotlarini o'tkazishda quyidagi didaktik tamoyillarga amal qilinadi:

amaliy mashg'ulotlarining maqsadini aniq belgilab olish;

O'qituvchining innovasion pedagogik faoliyati bo'yicha bilimlarni chuqurlashtirish imkoniyatlariga talabalarda qiziqish uyg'otish;

talabada natijani mustaqil ravishda qo'lga kiritish imkoniyatini ta'minlash; talabani nazariy-metodik jihatdan tayyorlash;

amaliy mashg'ulotlari nafaqat aniq mavzu bo'yicha bilimlarni yakunlash, balki talabalarni tarbiyalash manbai hamdir.

#### 4. TAJRIBA MASHG'ULOTLARI.

t/r	Tajriba mashg'uloti mavzulari	Soat
1	Laboratoriya mashg'ulotlari va ularni tashkil qilish usullari. O'lchash xatoliklari haqida. Paraboloik shaklli trayektoriyaning tezlikka va otilish burchagiga bog'ligini nuqtaviy qayd etish.	4
2	Girooskopning inersiya momentini o'rganish.	4
3	Matematik mayatnik yordamida og'irlik kuchi tezlanishini aniqlash.	4
4	Qattiq jismlarni chiziqli kengayish koeffitsiyentining temperaturaga bog'liqligini o'lchash.	4
5	Suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffitsiyentini aniqlash	4
6	Kritik nuqtada suyuqlik-gaz fazaviy o'tishini kuzatish.	4
7	O'tkazgichning solishtirma qarshilgini aniqlash	4
8	Cho'g'lanma elektr lampa tolasining temperaturasini aniqlash.	4
9	Vakuimli diodning volt-amper xarakteristikasini o'rganish.	4
<b>I-semestr</b>		36soat
11	Taqasimon magnit maydonida tokli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuchni o'lchash.	4
12	Magnit o'zakka ega bo'lmagan induktiv g'altakning magnit maydonini o'lchash	4
13	Erkin elektromagnit tebranishlar	4
14	Linza fokus masofasi va uning sferik aberatsiyasini aniqlash	4
15	Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash	4
16	O'tgan va qaytgan oq yorug'likda Nyuton xalqalari	4
17	Fotoeffekt hodisasini o'rganish.	4
18	Plank doimiysini aniqlash.	4
19	$\alpha$ zarrachalar izlarini Vilson bulutli kamerasi yordamida namoish etish.	4
<b>II-semestr</b>		36soat
jami		72soat

## 5. MUSTAQIL TA'LIM

t/r	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
1	Tabiatda inersiya kuchlari	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Sentyabr-oktabr 2019	4
2	Nisbiylik nazariyasi elementlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Sentyabr-oktabr 2019	4
3	Kepler qonunlari	Mazuga oid masalalar yechish	Sentyabr-oktabr 2019	4
4	Plazma.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Sentyabr-oktabr 2019	4
5	Molekulyar fizika.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Sentyabr-oktabr 2019	4
6	Maksvell taqsimoti.	Adabiyotlardan foydalanib, masalalar yechish	Sentyabr-oktabr 2019	4
7	Termodinamika	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Sentyabr-oktabr 2019	4
8	Elektr maydon kuchlanganligi bilan potensial orasidagi bog'lanish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Sentyabr-oktabr 2019	4
9	Vakuumda elektr toki.	Mazuga oid masalalar yechish	Noyabr-dekabr 2019	4
10	Segneto elektriklar va pyezoelektriklar	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Noyabr-dekabr 2019	4
11	Termoelektron emissiya.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Noyabr-dekabr 2019	4
12	O'zbek mutaffakiri - A.R.Beruniyning ilmiy kashfiyotlari, jahon sivilizatsiyasiga qo'shgan ulkan xizmatlari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Noyabr-dekabr 2019	4
13	Dielektriklar uchun Gauss teoremasi.	Mazuga oid masalalar yechish	Noyabr-dekabr 2019	4
14	Elektr siljish vektori	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Noyabr-dekabr 2019	4
15	O'zgarmas elektr toki parametrlari	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash	Noyabr-dekabr 2019	2
16	Kirxgof qoidalari. Tokning ishi va quvvati. Joul' - Lens	Mazuga oid masalalar yechish	Noyabr-dekabr 2019	4



	qonuni.			
<b>I semestr</b>				<b>62soat</b>
1	Xoll effekti.	Laboratoriya bajarish	Fevral-mart 2019	2
2	Interferometrlar va ularning ishlash prinsipi.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Fevral-mart 2019	2
3	Gers vibratorlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Fevral-mart 2019	2
4	Kontakt hodisalar.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Fevral-mart 2019	2
5	O'ta o'tkazuvchanlik va uning kvant-mexanik talqini.	Mazuga oid masalalar yechish	Fevral-mart 2019	2
6	Elektronlar difraksiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Fevral-mart 2019	2
7	Yupqa qatlamlarning tuzilishi va xossalari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash	Fevral-mart 2019	2
8	Kvantli o'ralar va ularning xususiyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Fevral-mart 2019	2
9	Nanotexnologiya.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.		2
10	Nanoelektronika va uning materiallari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Fevral-mart 2019	2
11	Spinli elektronika va uning elementlari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Fevral-mart 2019	2
12	Suyuq kristallar va ularning xususiyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Fevral-mart 2019	2
13	Katta adron kollayderi va uning ishlash prinsipi.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Fevral-mart 2019	4
14	Quyosh fotoelektrik elementlari va modullari.	Laboratoriya ishlari	Fevral-mart 2019	2
15	Optik tolali tizimlar	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.		2
16	Vakuunmg magnet maydoni. Bio-Savar-Laplas qonuni	Mazuga oid masalalar yechish	April-may 2019	2
17	Elektromagnet induksiya.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	April-may 2019	2
18	Elektromagnet tebranishlar. O'zgaruvchan tok.	Mazuga oid masalalar yechish	April-may 2019	2

19	Tok kuchi birligi etalonini amalga oshirish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Aprel-may 2019	2
20	Yorug'likning qutblanishi. Malyus va Bryuster qonuni	Mazuga oid masalalar yechish	Aprel-may 2019	2
21	Issiqlik nurlanish qonunlari. Fotoeffekt. Yorug'lik bosimi. Kompton effekti	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Aprel-may 2019	2
22	Vodorod atomi uchun Bor nazariyasi. Atom yadrosi. Yadro reaksiyasi. Termoyadroviy reaksiyalar. Radioaktivlik	Mazuga oid masalalar yechish	Aprel-may 2019	2
23	O'zbek mutaffakiri - Ibn Sinoning ilmiy kashfiyotlari, jahon sivilizatsiyasiga qo'shgan ulkan xizmatlari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Aprel-may 2019	2
24	O'zbek mutaffakiri – Abu Nasr Farobiyning ilmiy kashfiyotlari, jahon sivilizatsiyasiga qo'shgan ulkan xizmatlari.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Aprel-may 2019	2
25	Yuqori chastotali signallarni uzatish usullari. Ekstremal sharoitdagi modda.	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Aprel-may 2019	2
26	Reley-Jins va Plank formulasi.	Mazuga oid masalalar yechish	Aprel-may 2019	2
27	A.G.Stoletov tajribalari va qonunlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Aprel-may 2019	2
28	Kompton effekti.	Mazuga oid masalalar yechish	Aprel-may 2019	2
29	Bor nazariyasining kamchiliklari	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	Aprel-may 2019	2
30	Lazerlarning qanday xossalarni bilasiz	Adabiyotlar, Internet va elektron axborot resurslaridan foydalanib referat tayyorlash.	Aprel-may 2019	2
<b>II-Semestrda</b>				<b>62 soat</b>
<b>Jami:</b>				<b>124 soat</b>

“Fizika” bo'yicha talabanning mustaqil ta'limi shu fanni o'rganish jarayonining tarkibiy qismi bo'lib, uslubiy va axborot resurslari bilan to'la ta'minlangan.

Talabalar auditoriya mashg'ulotlarida professor-o'qituvchilarning ma'ruzasini tinglaydilar, misol va masalalar echadilar. Auditoriyadan tashqarida talaba darslarga tayyorlanadi, adabiyotlarni konspekt qiladi, uy vazifa sifatida berilgan misol va masalalarni echadi. Bundan tashqari ayrim mavzularni kengroq o'rganish maqsadida qo'shimcha adabiyotlarni o'qib referatlar tayyorlaydi hamda mavzu bo'yicha testlar echadi. Mustaqil ta'lim natijalari reyting tizimi asosida baholanadi.

Uyga vazifalarni bajarish, qo'shimcha darslik va adabiyotlardan yangi bilimlarni mustaqil o'rganish, kerakli ma'lumotlarni izlash va ularni topish yo'llarini aniqlash, internet tarmoqdaridan foydalanib ma'lumotlar to'plash va ilmiy izlanishlar olib borish, ilmiy to'garak doirasida yoki mustaqil ravishda ilmiy manbalardan foydalanib ilmiy maqola va ma'ruzalar tayyorlash kabilar talabalarning

darsda olgan bilimlarini chuqurlashtiradi, ularning mustaqil fikrlash va ijodiy qobiliyatini rivojlantiradi. Shuning uchun ham mustaqil ta`limsiz o`quv faoliyati samarali bo`lishi mumkin emas.

Uy vazifalarini tekshirish va baholash amaliy mashg'ulot olib boruvchi ukituvchi tomonidan, konspektlarni va mavzuni o`zlashtirish darajasini tekshirish va baholash esa ma`ruza darslarini olib boruvchi o`qituvchi tomonidan har darsda amalga oshiriladi.

**Fan bo'yicha kurs ishi.** Rajalashtirilmagan.

## **6. Fan bo'yicha talabalar bilimini baholash va nazorat qilish me'zonlari** **(1 kurslar uchun)**

**Ma'ruzalar bo'yicha baholash me'zoni: (I- II semestrda)**

**Oraliq baholash (ON)** – maksimal 5(a'lo) baho:

**Oraliq baholash** ma'ruza mashg'ulotlarining mexanika va elektrostatika bo'limi yakunlangandan so'ng ma'ruza materialini bo'yicha oraliq nazorat topshiradilar.

Birinchi oraliq nazoratda har bir moduldan savol olinib, jami to'rtta savoldan iborat va har bir talabaga ta'liqli variantlar tayyorlanadi (variantlarga tegishli savollar va ularning har biriga tegishli maksimal ballar keltiriladi).

Ikkinchi oraliq nazoratda har bir moduldan 200 ta savol tayyorlanadi talabalar so'vollariga og'zaki javob beradilar.

<b>Baholash balli</b>	<b>Talaba bilimi va malakasiga qo'yiladigan talablar</b>
Eng yuqori bahoning 5-4,6	Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 5 (a'lo) baho;
Eng yuqori bahoning 4-3,46	Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 4 (yaxshi) baho;
Eng yuqori bahoning 3-2,46	Talaba olgan bilimini amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatni tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda — 3 (qoniqarli) baho;
Eng yuqori bahoning 3 dan kam	Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda — 2 (qoniqarsiz) baho bilan baholanadi.

## **AMALIY MASHG'ULOTLAR BO'YICHA BAHOLASH MEZONI** **(I-II semestr)**

**Birinchi nazorat** Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha talabalar amaliy mashg'ulotlar mavzulari bo'yicha o'quv xonasida **birinchi yozma nazorat** topshiradi; **Birinchi yozma nazorat**da har bir talabaga to'rtta masaladan iborat variantlar beriladi **jami: maksimal 5 baho**. Nazorat vaqti jami: 40 daqiqa (minut), har bir masalani yechish uchun 8 daqiqa (minut) vaqt beriladi.

**Ikkinchi nazorat** Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha talabalar amaliy mashg'ulotlar mavzulari bo'yicha o'quv xonasida **birinchi yozma nazorat** topshiradi; **Birinchi yozma nazorat**da har bir talabaga to'rtta masaladan iborat variantlar beriladi **jami: maksimal 5 baho**. Nazorat vaqti jami: 40 daqiqa (minut), har bir masalani yechish uchun 8 daqiqa (minut) vaqt beriladi.

Baholash balli	Talabning bilim darajasi va malakasiga talablar
Eng yuqori bahoning 5-4,6	Amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, masala va mashqlarni mustaqil fikr chiqarib to'g'ri yechsa, javoblarni izohlab ularning Amaliy ahamiyatini anglay olsa, masalani yechishga ijodiy yondoshsa, o'z fikrini to'la ifodalay olsa, yozma ishlarda barcha masalalarni xatosiz yechib tushuntirishlar yozsa.
Eng yuqori bahoning 4-3,46	Amaliy mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, masala va mashqlarni to'g'ri yechsa, javoblarni izohlag olsa, fikrini mustaqil ifodalay olsa, masala mohiyatini to'la tushunsa, yozma ishlarni bajarishda masalalarni yechib ayrim nojuziy xatoliklarga yo'l qo'ygan bo'lsa,
Eng yuqori bahoning 3-2,46	Amaliy mashg'ulotlarda ishtirok etib masala va mashqlarni o'qituvchi yordamida to'g'ri yechsa, yechimlardan olingan javoblarni mohiyatini tushunsa, masalani yechish jarayonini tushuntira olsa, yozma ishlarga berilgan masalalarning yarmidan ko'p to'g'ri yechsa;
Eng yuqori bahoning 3 dan kam	Masalalarni shartini to'g'ri tushunib ularni yecha olmasa, masalalarni yechimi to'g'risida aniq tasavvurga ega bo'lmasa, o'qituvchi yordamida ham masalalarni yechishga qiynalsa, Nazariy va Amaliy bilimlarini bog'lay olmasa, yozma ishda masalalarni yarmidan kam qismini yechsa.

### LABORATORIYA MASHG'ULOTLAR BO'YICHA BAHOLASH MEZONI (I-II simestr)

**Birinchi nazorat** laboratoriya mashg'ulotlarining talaba tomonidan o'zlashtirish natijalari bo'yicha amalga oshiriladi, **maksimal 5 baho** asosida qabul qilinadi. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari bo'yicha o'quv xonasida **olingan natijalar hisobot nazorati** topshiradi; **Birinchi nazorat**da har bir talabning laboratoriya daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho**.

**Ikkinchi nazorat** laboratoriya mashg'ulotlarining talaba tomonidan o'zlashtirish natijalari bo'yicha amalga oshiriladi, **maksimal 5 baho** asosida qabul qilinadi. Laboratoriya mashg'ulotlar bo'yicha laboratoriya mashg'ulotlar mavzulari bo'yicha o'quv xonasida **olingan natijalar hisobot nazorati** topshiradi; **Birinchi nazorat**da har bir talabning laboratoriya daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho**.

Baholash	Talabning bilim darajasi va malakasiga talablar
Eng yuqori bahoning 5-4,6	Laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, laboratoriya ishining mavzusini maqsadini to'g'ri xulosa chiqarib ishni bajarish tartibini aniq ketma-katalikda tushuntira olsa asosiy ischi formulani keltirib chiqara olsa, tajriba ishini mustaqil bajarib kerakli natijalarni ozib olsa va nisbiy absalyut xatoliklarni topib laboratoriya ishi yuzasidan tegishli xulosa chiqara olsa. Texnika xavsizlik qoidalariga to'liq amall qilsa
Eng yuqori bahoning 4-3,46	Laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, laboratoriya ishining mavzusini maqsadini to'g'ri xulosa chiqarib ishni bajarish tartibini aniq ketma-katalikda tushuntira olsa asosiy ischi formulani keltirib chiqara olsa, tajriba ishini mustaqil bajarib kerakli natijalarni ozib olsa va nisbiy absalyut xatoliklarni topib laboratoriya ishini bajarishda nojuzidiy xatoliklarga yo'l qo'ygan bo'lsa, Texnika xavsizlik qoidalariga to'liq amall qilsa
Eng yuqori bahoning 3-2,46	Laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, laboratoriya ishining mavzusini maqsadini to'g'ri xulosa chiqarib ishni bajarish tartibini aniq ketma-katalikda tushuntira olsa asosiy ischi formulani keltirib chiqara olsa, tajriba ishini mustaqil bajarib kerakli natijalarni ozib olsa va nisbiy absalyut xatoliklarni topibda yarmidan ko'p to'g'ri yechsa; Texnika xavsizlik qoidalariga to'liq amall qilsa

Eng yuqori bahoning 3 dan kam	Laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, laboratoriya ishining mavzusini maqsadini to'g'ri xulosa chiqarib ishni bajarish tartibini aniq ketma-katalikda tushuntira olmasa asosiy ischi formulani keltirib chiqara olsa, Nazariy va Amaliy bilimlarini bog'lay olmasa, laboratoriya ishda yarmidan kam qismini yechsa.
-------------------------------	--

**MUSTAQIL TA'LIM BO'YICHA TALABALARNING BAHOLANISHI.**  
( I-II-semestr)

**Birinchi nazorat** ma'ruza bo'yicha talabalarga mustaqil o'rganish uchun ayrim mavzular vazifa qilib beriladi. Talabalar berilgan mavzularni konspektlashtiradi va tushuntirib beradi.

Amaliy mavzulariga oid masalalar bajaradilar. Har bir moduldan 15 tadan masalalar bajaradilar va taqdim qiladilar. **Birinchi nazorat**da har bir talabaning mustaqil ta'lim daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho.**

**Ikkinchi nazorat** ma'ruza bo'yicha talabalarga mustaqil o'rganish uchun ayrim tushunchalar vazifa qilib beriladi. Talabalar berilgan mavzularni konspektlashtiradi va tushuntirib beradi.

Amaliy mavzulariga oid masalalar bajaradilar. Har bir moduldan 15 tadan masalalar bajaradilar va taqdim qiladilar. **Birinchi nazorat**da har bir talabaning mustaqil ta'lim daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho.**

**YAKUNIY NAZORAT**

**Test**

Yakuniy nazorat I-II semestrga mo'ljallangan modullar asosida olinadi. Modullardan jami 30 ta test savoli tuziladi.

**Yakuniy nazoratni baholash "Test sinovi" ni bahoashda quyidagi omillar hisobga olinadi.**

Baholanishi	Baholash omillari	Ya N ni baholash
<b>30 ta</b>	Test sinovining to'g'ri javobi uchun qo'yiladigan baholar. Shundan: 30-26 ta to'g'ri javob uchun 5(a'lo) baho 25-22 ta to'g'ri javob uchun 4(yaxshi) baho 21-17 ta to'g'ri javob uchun 3(qoniqarli) baho 16-0 ta to'g'ri javob uchun 2 (qoniqarsiz) baho	
<b>Jami</b>		<b>5(a'lo)</b>

**Yozma ish**

Yakuniy nazorat I-II semestrga mo'ljallangan modullar asosida olinadi. Modullardan jami 90 ta nazariy savol va 30 ta masala tuziladi. Shu savollardan variantlar tuzilib har bir variantda 4 tadan nazariy savol va 1 ta masala bo'ladi

## 7. Asosiy va qo'shimcha o'quv adabiyotlari hamda axborot manbalari.

### Asosiy adabiyotlar

1. Douglas S. Giancoli. Physics: Principles with Applications, Prentice Hall; 6th edition January 17,2004 USA
2. Raymond A. Serway, John W. Jewett. Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, Cengage Learning; 9 editions (January 17,2013), Brooks/cole a. 20 Channel Center Street Boston, MA 02210 USA.
3. A. Gaipov, O. Himmatqulov. Fizika(nashryotda)
- 4.Sultanov N. Fizika kursi. Darslik, T: Fan va Texnologiya, 2007
5. Abduraxmonov K.P., Egamov U. Fizika kursi. Darslik -Toshkent, 2010
6. Trofimova T.I. Kurs fiziki.Uchebnik. -M.: «Akademiya», 2007
7. Detlaf A.A., YAvorskiy B.M., Kurs fiziki.Uchebnik -M.: “Akademiya”, 2007
8. Qodirov O., Boydedayev A. Fizika kursi. Qism-3: Kvant fizikasi - T: O'zbekiston,2005
9. Ismoilov M., Xabibullaev P.K., Xaliulin M. Fizika kursi. Darslik, T: O'zbekiston, 2000
10. A. Gaipov, O. Himmatqulov Fizika O'quv qo'llanma-T. Nashr, 2018
11. Kamolxo'jaev SH.M., Gaibov A.G., Ximmatkulov O. Mexanika va molekulyar fizikadan ma'ruzalar matni. ToshDTU, 2003.
12. Axmadjonov O. Fizika kursi. Darslik, 1-3 K--T., “O'qituvchi”, 1999
13. Xudoyberganov A.M., Maxmudov A.A. Atom fizikasi. “Navro'z”. 2018 14.Мусаева В.В. Практикум по курсу общей физики. Учебник-М.: Наука, 1995
15. P.Chertov A., Vorob'ev A. Fizikadan masalalar to'plami. Darslik T.: O'zbekiston, 1997

### Qo'shimcha adabiyotlar:

16. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekistan davlatini birgalivda barpo etamiz. O'zbekistan Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis papatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. -T.: “O'zbekiston” NMIU, 2016. -56 b.
17. Mirziyoev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash - yurt tarakkiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitusiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza 2016 yil 7 dekabr. - T.: “O'zbekiston” NMIU, 2016. - 48 b.
18. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalkimiz bilan birga ko'ramiz. - T.: “O'zbekiston” NMIU, 2017.-488 b.
19. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. - T.:2017 yil 7 fevral, PF-4947-sonli Farmoni.
20. Kamolxo'jaev SH.M., Risbaev A .S., Haydarova M.SH., Jo'raev SH.X. Hozirgi zamon tabiiy fanlar konsepsiyasi. O'quv qo'llanma -T.,Tafakkur, 2013
21. Kamolxo'jaev SH.M., Gaibov A.G., Eshkulov A. «Elektr va magnetizm» qismidan laboratoriya ishlari to'plami.O'quv qo'llanma -T: ToshDTU,2005
22. Savelyev I.V. Umumiy fizika kursi, t. 1-3, M, Nauka, 1989-92.
23. Савельев И.В. Курс общей физики т. 1-3, М, Наука, 1989-98.
24. Сивухин Д.В. Общий курс физики, т. 1-5, М., Наука, 1977-1990.
25. Sivuxin D.V. Umumiy fizika. Mexanika. T.O'qituvchi,1981.
26. Strelkov S.P. Umumiy fizika kursi. Mexanika. T.O'qituvchi, 1977.
27. Axmadjonov O.I. Fizika kursi 1-2 qism.T.O'qituvchi, 1988-89.
28. Safarov A.S. Umumiy fizika kursi. Elektromagnetizm va to'lqinlar. T. O'qituvchi, 1992.

29. Orifjonov Elektromagnetizm T. O'qituvchi, 2001y
30. Sultonov Fizika kursi T. Fan va texnologiya, 2007y
31. Bozorova Fizika (optika,atom yadro) T. Aloqachi matbuot markazi, 2007y
32. Abdumalikov Elektrodinamika T. Voris nashiryoti, 2012 y
- 33.A. G'aniyev Fizikadan masalalar yechish T. Milliy jamiyati, 2012y
34. Izbosarov Molekulyar fizika va termodinamika asoslari T. yuris mediya markazi, 2008y
35. S.X.Astanov, M.Z.SHaripov, A.R.Fayzullaev, M.R.Turdiyev. "Fizika" ma'ruzalar matni 2 qism. 150 bet. Buxoro, 2013 y.
36. M.Z.SHaripov, D.E.Hayitov, F.K.Xalloqov. "Fizika kursi (Mexanika va molekulyar fizika)" amaliy mashg'ulotlar uslubiy ko'rsatmasi.60 bet. Buxoro, 2013 y.
37. S.X.Astanov, M.Z.SHaripov, R.J.Urunov, M.R.Turdiyev, F.K.Xalloqov, A.R.Fayzullaev. "Fizika (Elektr, magnetizm, optika va atom) laboratoriya ishlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma". 50 bet. Buxoro, 2013 y.
38. S.X.Astanov, M.A.Vahobova, M.Qurbonov "Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami". 346 bet. Toshkent 2008y.
39. M.Z.Sharipov, S.H.Astanov, M.R.Turdiyev, M.Axrorova "Fizika kursidan laboratoriya ishlari to'plami" (o'quv qo'llanma) Buxoro – 2019
40. S.H.Astanov, M.R.Turdiyev, "Umumiy fizika fanini o'qitishda pedagogik texnologiyani amalga oshirish" mexanika bo'limi (o'quv qo'llanma) Buxoro – 2019
41. S.H.Astanov, Jo'rayeva L.I., M.Axrorova "Elektromagnit tebranishlar " (o'quv – uslubiy ko'rsatma) Buxoro – 2019

### **Elektron resurslar**

1. [www.gov.uz](http://www.gov.uz) - O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) - O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz):
4. [www.fizika.uz](http://www.fizika.uz):
5. [www.bilim.uz](http://www.bilim.uz);
6. [www.phys.ru](http://www.phys.ru).
7. [www.google.ru](http://www.google.ru).
8. [WWW.Mv.estudv.uz](http://WWW.Mv.estudv.uz)
9. [www.Fikr.uz](http://www.Fikr.uz)
10. [www.Yandex.uz](http://www.Yandex.uz)
11. [www.phys.ru](http://www.phys.ru)
12. [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Устройство виды и применение лазеров.](http://ru.wikipedia.org/wiki/Устройство_виды_и_применение_лазеров)
13. <http://www.foresight.org/EOC/index.html>.
14. <http://nano.xerox.com/nanotech/nanosystems.html>.
15. [http://www.foresight.org/UTF/Unbound LBM/index.html](http://www.foresight.org/UTF/Unbound_LBM/index.html).
16. Animatsion rolik (<http://www.upscale.utoronto.ca>.va html,<http://tical.ua.es>)

17. Fizikada o'quv kinofilmlari(E.G.Xasanov va boshqalar)
18. Ko'rgazmali rangli rasmlar ([http://www.hord Wareandlysis com.](http://www.hordWareandlysis.com))
19. [www.physicon.ru](http://www.physicon.ru)-“Molekulyarnaya fizika na kompyutere”
20. [www.cultinfo.fultext/1/008/077/561/htm](http://www.cultinfo.fultext/1/008/077/561/htm)