

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

BUXORO MUHANDISLIK – TEXNOLOGIYA INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 04 03

2019 y. «28» 08



«FIZIKA» fanining  
Bux METI o'quv ishlari bo'yicha  
prorektorining dotsent S. M. Xodjiyev

2019 y.

«FIZIKA» fanining

ISHCHI O'QUV DASTURI

Bilim sohasi: 300000 – Ishlab chiqarish – texnik soha

Ta'lim sohasi: 320 000 – Ishlab chiqarish texnologiyalari

Ta'lim yo'nalishi: 5320400-“Kimyoviy texnologiya(noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi bo'yicha )”

Ta'lim yo'nalishi (mutaxassislik) kodi va nomi	Talabanning o'quv yuklamasi, soat							Seme strlar, soat		
	Umumiy yuklama hajmi	Auditoriya mashg'ulotlari						Mustaqil ish	1	2
		Jami	Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya ishi	Semenar	Kurs ishi (loyuhasi)			
5320400-“Kimyoviy texnologiya(noorganik moddalar kimyoviy texnologiyasi bo'yicha )”	165	90	36	18	36	-	-	75	5	
	165	90	36	36	18	-	-	75	5	
Jami:	330	180	72	54	54	-	-	150		

Buxoro-2019

Ishehi 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 144 sonli buyruq  
bilan tasdiqlangan namunaviy fan dasturi asosida tuzilgan.

**Tuzuvchi:** D.E.Hayitov - Bux MTI, "Fizika" kafedrasida katta o'qituvchisi.  
N.M.Ergasheva- Bux MTI, "Fizika" kafedrasida assistenti

**Taqrizchilar :** M.Z.Sharipov- Bux MTI, "Fizika" kafedrasida mudiri. f-m.f.d  
Sh. Sh.Fayziyev- Bux.DU " Fizika" kafedrasida mudiri.

"Fizika" kafedrasida mudiri:  
2019 yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_

BuxMTI, "K va OOT"  
fakulteti dekani :  
2019 yil "\_\_\_" \_\_\_\_\_



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

dots: R.T.Adizov

## **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'kuvlarni shakllantirishdir*.

### **Fan bo'yicha talabaning 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 kinetic 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. Suuqliklarning yorug'lik yutish koeffitsientini va eritmalarning konsentrasiyasini 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, spektrograf 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 umumiylikini 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`imedia 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 mantiqiyligi, 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.

**Hamkorlikdagi ta`limni tashkil etish.** Demokratik, tenglik, ta`lim beruvchi va ta`lim oluvchi faoliyat mazmunini shakllantirishda va erishilgan natijalarni baholashda birgalikda ishlashni joriy etishga e`tiborni qaratish zarurligini bildiradi.

**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, vizuallash), 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, “Exse1” elektron jadvallar dasturlaridan, Solid Works, Kompas tizimiy dasturlaridan foydalaniladi. Ayrim mavzular bo`yicha talabalar bilimni 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'ULOTI**  
**“FIZIKA” FANI BO'YICHA MA'RUZA MASHG'ULOTINING KALENDAR- TEMATIK**  
**REJASI**

<b>T/r</b>	<b>Ma'ruza mavzulari</b>	<b>Soat</b>
1	“Fizika” faniga kirish.	2
2	Fizika fanining predmeti va uslublari. Kinematika asoslari.	2
3	Tabiatdagi kuchlar va ularning xususiyatlari. Moddiy nuqta dinamikasi.	2
4	Mexanikada saqlanish qonunlari.	2
5	Qattiq jism aylanma harakat dinamikasi.	2
6	Nisbiylik nazariyasi asoslari.	2
7	Mexanik tebranish.	2
8	Mexanik to'liqlar.	2
9	Suyuqlik va gazlarning umumiy xossalari.	2
10	Molekulyar kinetik nazariyaning asoslari.	2
11	Statistik fizika asoslari.	2
12	Qaytar va qaytmas jarayonlar. Termodinamika asoslari.	2
13	Real gazlar.	2
14	Elektrostatika va uning xususiyatlari.	2
15	Elektrostatik maydondagi dielektrik.	2
16	Elektrostatik maydondagi o'tkazgich.	2
17	O'zgarmas tok qonunlari.	2
18	Muhitlarda elektr toki.	2
<b>I Semestr bo'yicha jami:</b>		<b>36 – soat</b>
19	Vakuumdagi magnit maydoni. Magnit maydonning tokli o'tkazgich va elektr zaryadlariga ta'siri.	2
20	Vakuumdagi magnit maydon induksiya vektorining sirkulyatsiyasi va oqimi.	2
21	Elektromagnit induksiya hodisasi.	2
22	Moddalarning magnit xususiyatlari.	2
23	Elektromagnit maydon uchun Maksvell tenglamalari.	2
24	Elektromagnit tebranishlar.	2
25	Elektromagnit to'liqlar.	2
26	Yorug'likning elektromagnit to'liq tabiati.	2
27	Yorug'lik difraksiyasi.	2
28	Yorug'likning qutblanishi. Moddalarda elektromagnit to'liqlar.	2
29	Kvant optikasi elementlari. Nurlanishning kvant tabiati.	2
30	Atom tuzilishi.	2
31	Shredingerning umumiy tenglamasi. Mikrozarralarning korpuskulyar – to'liq dualizmi.	
32	Vodorod atomining kvant nazariyasi.	2
33	Kvant statistikasi elementlari.	2
34	Qattiq jism fizikasi elementlari. Kvant elektronikasi elementlari.	2
35	Atom yadrosining tuzilishi va xossalari.	
36	Olamning paydo bo'lishi va evolyutsiyasi. Yangi texnologiyalar fizikasi.	2
<b>II Semestr boyicha jami:</b>		<b>36 soat</b>
<b>Jami</b>		<b>72 soat</b>

Ma’ruza mashg’ulotlarida fizika fanning mavzulari mantiqiy ketma – ketlikda keltirilgan. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar orqali ochib berildi. Ma’ruza mashg’ulotlari multimediya qurilmalari bilan jihozlangan auditorida akademik guruhlar oqimi uchun o’tiladi.

### 3. AMALIY MASHG’ULOT

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.

#### “FIZIKA” FANI BO’YICHA AMALIY MASHG’ULOTINING KALENDAR – TEMATIK REJASI

t/r	Amaliy mashg’ulot mavzulari	Soat
1	Kinematika. Dinamika.	2
2	Qattiq jism mexanikasi. Ish va energiya. Quvvat.	2
3	Mexanikada nisbiylik nazariyasi. Suyuqliklar mexanikasi. Yopishqoq suyuqlik gidrodinamikasi.	2
4	Mexanik tebranishlar. Mexanik to’lqinlar.	2
5	Molekulyar fizika. Gaz molekularining tezliklar boyicha taqsimoti.	2
6	Termodinamika. Real gazlar, suyuqliklar va qattiq jismlar.	2
7	Elektrostatika. Kulon qonuni. Elektr maydon kuchlanganligi. Potensial.	2
8	Elektrostatik maydondagi o’tkazgichlar. Elektr maydon energiyasi.	2
9	O’zgarmas tokning asosiy qonunlari. Krixgoff qoidalari. Turli muhitlarda elektr toki.	2
	<b>I Semestr bo’yicha</b>	<b>18 soat</b>
10	Magnit maydoni. Bio-Savar-Laplas qonuni va uning turli o’tkazgichlarga tatbiqi.	2
11	Amper kuchi. Lorens kuchi.	2
12	Magnit oqimi. Elektromagnit induksiya.	2
13	Elektromagnittebranishlar va to’lqinlar. O’zgaruvchan tok.	2
14	Geometrik optika.	2
15	Yorug’lik interferensiyasi.	
16	Yorug’lik difraksiyasi.	2
17	Yorug’lik dispersiyasi.	2
18	Yorug’likning qutblanishi	2
19	Nurlarning ikkilanibsinish hodisasi. Kristallooptika elementlari.	2
20	Issiqlik nurlanish qonunlari.	2
21	Yorug’likning kvant tabiati. Fotoelektrik hodisa.	2
22	Yorug’lik bosimi. Kompton effekti.	2

23	Bor nazariyasi.	2
24	Atom yadrosi. Yadro reaksiyalari.	2
25	Termoyadroviy reaksiyalar.	2
26	Atom yadrolarining bog'lanish energiyasi	2
27	Ekstremal sharoitdagi modda.	2
<b>II Semestr bo'yicha</b>		<b>36 soat</b>
<b>JAMI:</b>		<b>54 soat</b>

Amalyot mashg'ulotlarida fizika fani boblariga tegishli masalalar mantiqiy ketma – ketlikda yechiladi. Har bir mavzuning mohiyati asosiy tushunchalar, formulalar, fizik kattaliklar, birliklar orqali ochib berildi. Amalyot mashg'ulotlari slaydlar va animasiyalar yordamida kichik akademik guruhlarda o'tiladi.

#### 4.TAJRIBA MASHG'ULOT MAVZULARI “FIZIKA” FANI BO'YICHA TAJRIBA MASHG'ULOTINING KALENDAR – TEMATIK REJASI

t/r	Tajriba mashg'uloti mavzulari	Soat
1.1	Laboratoriya mashg'ulotlari va ularni tashkil qilish usullari. O'lchash xatoliklari haqida.	2
1.2	Matematik mayatnik yordamida og'irlik kuchi tezlanishini aniqlash.	2
1.3	Matematik mayatnik yordamida og'irlik kuchi tezlanishini aniqlash.	2
1.4	Giroskopning harakatini o'rganish	2
1.5	Giroskopning harakatini o'rganish	2
2.1	Qattiq jismning chiziqli kengayish koeffitsiyentini temperaturaga bo'g'liqligini o'rganish.	2
2.2	Qattiq jismning chiziqli kengayish koeffitsiyentini temperaturaga bo'g'liqligini o'rganish.	2
2.3	Suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffitsiyentini aniqlash	2
2.4	Suyuqliklarning hajmiy kengayish koeffitsiyentini aniqlash	2
2.5	Kritik nuqtada suyuqlik-gaz fazaviy o'tishini kuzatish.	2
2.6	Kritik nuqtada suyuqlik-gaz fazaviy o'tishini kuzatish.	2
2.7	Havoda tovushning tarqalish tezligining temperaturaga bog'liqligini o'rganish	2
2.8	Havoda tovushning tarqalish tezligining temperaturaga bog'liqligini o'rganish	2
3.1	O'tkazgichning solishtirma qarshiligini aniqlash.	2
3.2	O'tkazgichning solishtirma qarshiligini aniqlash.	2
3.3	Cho'g'lanma elektr lampa tolasining qarshiligi, quvvati va haroratini aniqlash.	2
3.4	Cho'g'lanma elektr lampa tolasining qarshiligi, quvvati va haroratini aniqlash.	2
3.5	Vakuimli diodning volt-amper xarakteristikasini o'rganish.	2
3.6	Vakuimli diodning volt-amper xarakteristikasini o'rganish.	2
<b>I-semestr</b>		<b>Jami: 36</b>
4.1	Taqasimon magnit maydonida tokli o'tkazgichga ta'sir etuvchi kuchni o'lchash	2
4.2	Magnit o'zakka ega bo'lmagan induktiv g'altakning magnit maydonini o'lchash	2



4.3	Magnit o'zakka ega bo'lmagan induktiv g'altakning magnit maydonini o'lchash	2
5.1	Linza fokus masofasi va uning sferik aberatsiyasini aniqlash	2
5.2	Difraksion panjara yordamida yorug'likning to'lqin uzunligini aniqlash	2
6.1	Stefan-Bolsman qonuni: «qora jism» nurlanish intensivligining temperaturaga bog'liqligini o'lchash	2
6.2	Stefan-Bolsman qonuni: «qora jism» nurlanish intensivligining temperaturaga bog'liqligini o'lchash	2
6.3	$\alpha$ zarrachalar izlarini Vilson bulutli kamerasi yordamida namoish etish	2
6.4	$\alpha$ zarrachalar izlarini Vilson bulutli kamerasi yordamida namoish etish	2
<b><u>II-semestr</u></b>		<b>Jami: 18</b>
<b>Jami</b>		<b>54soat</b>

Tajriba ishlarini bajarish davomida talabalar fizika fanining qonunyatlarini, doymiylarni, tajriba qurilmalarida o'z qollari bilan bajarib, hisoblab uning grafiklarini chizib, absolyut va nisbiy xatoliklarini hisoblab xulosa qiladi, amaliy ko'nikmalar hosil qilinib kasb mahoratlari oshiriladi.

## 5. MUSTAQIL TA'LIM.

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

Talabalar auditoriya mashgulotlarida 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 mashgulot 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.

“Fizika” fanidan mustaqil ish majmuasi fanning barcha mavzularini qamrab olgan va quyidagi 10 ta mavzu ko'rinishida shakllantirilgan.

t/r	Mustaqil ta'lim mavzulari	Berilgan topshiriqlar	Bajarish muddati	Hajmi (soatda)
1	Tabiatda inersiya kuchlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	1-2- haftalarda	4
2	Fazaviy o'tishlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		4
3	Noinersial sanoq tizimlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		4
4	Nisbiylik nazariyasi elementlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	3-4- haftalarda	4
5	Relyativistik dinamika elementlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		4



6	Kepler qonunlari	O'qib topshirish.	5-6- haftalarda	4
7	Plazma.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		4
8	Klassik fizika	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	8-9 haftalarda	4
9	Molekulyar fizika.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	7-9- haftalarda	4
10	Maksvell taqsimoti.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Formulani keltirib chiqarish.	10-11- haftalarda	4
11	Termodinamika	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	12-13- haftalarda	4
12	Elektr maydon kuchlanganligi bilan potensial orasidagi bog'lanish.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Formulani keltirib chiqarish. O'qib topshirish.	15-haftada	4
13	Vakuumdagi elektr toki.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	15-16- haftalarda	1
14	Segneto elektrlik va pyezoelektriklar	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	16-17- haftalarda	4
15	Termoelektron emissiya.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	17-haftada	4
17	Dielektriklar uchun Gauss teoremasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	15-16- haftalarda	4
18	Elektr siljish vektori	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	16-17- haftalarda	4
19	O'zgaruvchan elektr toki parametrlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	17-haftada	4
20	Kirxgof qoidalari. Tokning ishi va quvvati. Joul' - Lens qonuni.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	18- haftada	4
<b>JAMI: I-semestrda</b>				<b>75 soat</b>
1	Xoll effekti. Transformatorlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	1-2- haftalarda	2
2	Interferometrlar va ularning ishlash prinsipi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	5-6- haftalarda	2
3	Kontakt hodisalar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	6-haftada	2
4	O'ta o'tkazuvchanlik va uning kvant-mexanik talqini.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	7-haftada	2
5	Elektronlar difraksiyasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	8haftada	2
6	Yupqa qatlamlarning tuzilishi va xossalari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	15-haftada	2
7	Kvantli o'ralar va ularning xususiyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	16-haftada	2
8	Nanotexnologiya.			
9	Nanoelektronika va uning materiallari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	16-haftada	2
10	Spinli elektronika va uning elementlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	15-haftada	2

11	Suyuq kristallar va ularning xususiyatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	15-haftada	2
12	Katta adron kollayderi va uning ishlash prinsipi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		2
13	Quyosh fotoelektrik elementlari va modullari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	14-haftada 18-haftada	2
14	Optik tolali tizimlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.		2
15	Vakuumning magnit maydoni. Bio-Savar-Laplas qonuni	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	1-haftada 2-3-haftalarda	2
16	Elektromagnit induksiya.	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	4-6-haftalarda	2
17	Elektromagnit tebranishlar. O'zgaruvchan tok.	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	7-10-haftalarda 11-12-haftalarda	2
18	Tok kuchi birligi etalonini amalga oshirish.	Animatsion dastur yordamida bajarish. Hisobotini topshirish.		2
19	Yorug'lik interferensiyasi. Yorug'lik difraksiyasi	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish		2
20	Yorug'likning qutblanishi. Malyus va Bryuster qonuni	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	15-16-haftalarda	2
21	Issiqlik nurlanish qonunlari. Fotoeffekt. Yorug'lik bosimi. Kompton effekti	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	17-haftada	2
22	Vodorod atomi uchun Bor nazariyasi. Atom yadrosi. Yadro reaksiyasi. Termoyadroviy reaksiyalar. Radioaktivlik	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	18-haftada	2
23	O'zbek mutaffakiri - A.R.Beruniyning ilmiy kashfiyotlari, jahon sivilizatsiyasiga qo'shgan ulkan xizmatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	1-2-haftalarda	2
24	O'zbek mutaffakiri – Abu Nasr Farobiyning ilmiy kashfiyotlari, jahon sivilizatsiyasiga qo'shgan ulkan xizmatlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish. Prezentatsiya shaklida topshirish.	5-6-haftalarda	1
25	Kvant elektronikasi elementlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish. Prezentatsiya shaklida topshirish.	1-2-haftalarda	4
26	Yuqori chastotali signallarni uzatish usullari. Ekstremal sharoitdagi modda.	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	1-2-haftalarda	4
27	Reley-Jins va Plank formulasi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	5-6-haftalarda	2

		Prezentatsiya shaklida topshirish.		
28	Issiqlik nurlarining oqimi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish. Prezentatsiya shaklida topshirish.	5-6-haftalarda	2
29	A.G.Stoletov tajribalari va qonunlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish. Prezentatsiya shaklida topshirish.	6-7-haftalarda	4
30	Kompton effekti.	Adabiyotlardan foydalanib, mustaqil 10 tadan masala yechish	8-9-haftalarda	4
31	Bor nazariyasining kamchiliklari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	11-12-haftalarda	4
32	Lazerlarning qanday xossalarni bilasiz?	Adabiyotlardan konspekt qilish. O'qib topshirish.	12-15-haftalarda	4
<b>Jami: II-Semestrda</b>				<b>75 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 baholash tizimi asosida baholanadi.

### 7. Kurs ishlarini tashkil etish bo'yicha ko'rsatmalar

Fan bo'yicha kurs ishlari namunaviy o'quv rejada ko'zda tutilmagan.

### 8. BAHOLASH MEZONI

**Fan bo'yicha talabalar bilimni baholash va nazorat qilish me'zonlari**

*(I kurslar uchun)*

**Fizika fan bo'yicha talabalar bilimni baholash taqsimoti ( I semestr uchun)**

**AUDITORIYA MATERIALI (MA'RUZALAR MATNI) VA MUSTAQIL ISH BO'YICHA BAHOLASH MEZONI**

**Ma'ruzalar bo'yicha baholash me'zoni: (I- 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 material 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 sovellarga og'zaki javob beradilar.

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

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

**Oraliq baholash** ma'ruza mashg'ulotlarining elektrmagnitizm va atom yadro fizikasi bo'limi yakunlangandan so'ng ma'ruza material 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 sovellarga 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 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 joriy 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.

### **(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 joriy 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.

<b>Baholash balli</b>	<b>Talabaning bilim darajasi va malakasiga talablar</b>
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-simest)

**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 talabaning 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 talabaning laboratoriya daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho**.

### (II-simest)

**Birinchi nazorat** № 8-10 modullar ichiga kiritilgan 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 talabaning 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 talabaning laboratoriya daftari tekshirilib, har bir mavzuga tegishli hisobot qabul qilinadi, har biriga maksimal 5 bahodan iborat bo'ladi, **jami: maksimal 5 baho**.

Baholash	Talabaning 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	Laboratoriya mashg'ulotlarda faol ishtirok etsa, laboratoriya ishining mavzusini maqsadini to'g'ri xulosa chiqarib ishni bajarish tartibini aniq ketma-katalikda

3-2,46	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

**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.**

### (II-simest)

**Birinchi 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.**

**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 semestrga mo'ljallangan modullar asosida olinadi. Modullardan jami 30 ta test savoli tuziladi. **(I semester)**

Yakuniy nazorat II semestrga mo'ljallangan modullar asosida olinadi. Modullardan jami 30 ta test savoli tuziladi. **(II semester)**

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

Baholanishi	Baholash omillari	Ya N ni baholash
30 ta	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 semestrda 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. **(I semester)**

Yakuniy nazorat II semestrda 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. **(II semester)**

### 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. Sultanov N. Fizika kursi. Darslik, T: Fan va Texnologiya, 2007
4. Abduraxmonov K.P., Egamov U. Fizika kursi. Darslik -Toshkent, 2010
5. Trofimova T.I. Kurs fiziki. Uchebnik. -M.: «Akademiya», 2007
6. Detlaf A.A., YAvorskiy B.M., Kurs fiziki. Uchebnik -M.: "Akademiya", 2007
7. Qodirov O., Boydedayev A. Fizika kursi. Qism-3: Kvant fizikasi - T: O'zbekiston, 2005
8. Ismoilov M., Xabibullaev P.K., Xaliulin M. Fizika kursi. Darslik, T: O'zbekiston, 2000
9. Kamolxo'jaev SH.M., Gaibov A.G., Ximmatkulov O. Mexanika va molekulyar fizikadan ma'ruzalar matni. ToshDTU, 2003.
10. Axmadjonov O. Fizika kursi. Darslik, 1-3 K--T., "Ukituvchi", 1999
11. Xayriddinov B.E., Jo'raev SH.X., Risbaev A.S., Tashatov A.K. Tabiiy fanlarning zamonaviy konsepsiyasi. O'quv qo'llanma -T., Nashr, 2014
12. Maysova V.V. Praktikum po kursu obshchey fiziki. Uchebnik -M.: Nauka, 1995
13. P.Chertov A., Vorob'ev A. Fizikadan masalalar to'plami. Darslik T.: O'zbekiston, 1997

#### Qo'shimcha adabiyotlar:

1. Mirziyoev SH.M. Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalivda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis papatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. -T.: "O'zbekiston" NMIU, 2016. -56 b.
2. 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.
3. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalkimiz bilan birga ko'ramiz. - T.: "O'zbekiston" NMIU, 2017.-488 b.
4. O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. - T.: 2017 yil 7 fevral', PF-4947-sonli Farmoni.
10. Savelyev I.V. Umumiy fizika kursi, t. 1-3, M, Nauka, 1989-92.
11. Savelev I.V. Kurs obshchey fiziki t. 1-3, M, Nauka, 1989-98.
12. Detlaf A.A., YAvorskiy B.M., Kurs fiziki, M. Vysshaya shkola, 2007.



13. Trofimova T.N. Kurs fiziki. M., Vysshaya shkola, 2007.
14. Sivuxin D.V. Obshiy kurs fiziki, t. 1-5, M., Nauka, 1977-1990.
15. Sivuxin D.V. Umumiy fizika. Mexanika. T.O'qituvchi, 1981.
16. Strelkov S.P. Umumiy fizika kursi. Mexanika. T.O'qituvchi, 1977.
17. Axmadjonov O.I. Fizika kursi 1-2 qism. T.O'qituvchi, 1988-89.
18. Safarov A.S. Umumiy fizika kursi. Elektromagnetizm va to'lqinlar. T. O'qituvchi, 1992.
19. S.X. Astanov, M.Z. SHaripov, A.R. Fayzullaev, M.R. Turdiev. "Fizika" ma'ruzalar matni 2 qism. 150 bet. Buxoro, 2013 y.
20. M.Z.SHaripov, N.N.Dalmuradova, D.E.Hayitov. "Hozirgi zamon tabiiy fanlar kontsepsiyasi" fanidan ma'ruzalar matni. 146 bet. Buxoro, 2013 y.
21. 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.
22. S.X.Astanov, M.Z.SHaripov, R.J.Urunov, M.R.Turdiev, 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.
23. S.X.Astanov, M.A.Vahobova, M.Qurbonov "Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami". 346 bet. Toshkent 2008y.

### **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/Ustroystvo\\_vidy\\_i\\_primenenie\\_lazerov](http://ru.wikipedia.org/wiki/Ustroystvo_vidy_i_primenenie_lazerov).
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.tical.ua.es](http://html.tical.ua.es))
17. Fizikada o'quv kinofilmlari (E.G.Xasanov va boshqalar)
18. Ko'rgazmali rangli rasmlar (<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)