

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM  
VAZIRLIGI  
ABDULLA QODIRIY NOMIDAGI  
JIZZAX DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



Jizzax davlat pedagogika universiteti  
rektori prof. Sh.S. Sharipov  
2022 yil

**UMUMIY FIZIKA I**

**FANING O'QUV DASTURI**

**Bilim sohasi:** 100000 – Ta'lim

**Ta'lim sohasi:** 110000 – Ta'lim

**Ta'lim yo'nalishi:** 60110700 - Fizika va astronomiya

**Jizzax – 2022 y.**

Fan/Modul kodi	O'quv yili	Semestr	Kreditlar
UFIM1020	2022-2023 yy	I-II	10,10
Fan/Modul kodi	Ta'lim tili		
Majburiy	O'zbek		Haftadagi dars soatlari:
			7,7
Fanning nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
1	210	390	600
Umumiy fizika I	1-semestr Ma'ruza 36 Amaliy 40 Laboratoriya 30 2-semestr Ma'ruza 34 Amaliy 40 Laboratoriya 30	1-semestr mustaqil ta'lim 194 2-semestr mustaqil ta'lim 196	
<b>Fanning mazmuni -</b>			
<p><b>Fanni o'qitishdan maqsad</b> - "Umumiy fizika I" fanini o'qitishdan maqsad - talabalarda, bo'lajak fizika o'qituvchisiga zarur bo'lgan darajada makro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari haqida, jismlarning ta'sirlashishi va mexanik kuchlar haqida, jismlarning muvozanat shartlari, qattiq jism mexanikasi haqida, suyuqliklar mexanikasi haqida, mexanik tebranishlar va to'lqinlar haqida bilimlar berish, mexanik tajribalar o'tkazish ko'nikmasi va malakalarini shakllantirishdir.</p> <p><b>Fanning vazifasi</b> - Fanning vazifasi - talabalarga umumiy fizikaga doir amaliy va laboratoriya mashg'ulotlarida o'zlashtirilgan barcha mavzular bo'yicha masalalar yechish, laboratoriya ishlarini tashkil qilish, o'tkazish va hisob kitob ishlarini bajarib, ularga doir xulosalar chiqara olish, fizikaviy qonuniyatlarini munosabatlari to'g'ri aniqlash kabi vazifalarni o'rgatishdan iborat.</p> <p><b>I. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)</b> <b>II.1. Fanning tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:</b></p> <p><b>I- semestr</b></p> <p><b>1-mavzu. Fizika faniga kirish. (2 soat)</b></p> <p>Umumiy fizika (Mexanika) fanining maqsad va vazifalari. O'quv mashg'ulotlari turlari va hajmi. Talabalar bilimiga qo'yilgan talablar. Reyting tizimi va mashg'ulotlarda talabalarni baholash mezonlari. Fizika fanining predmeti. Fizikaning boshqa fanlar bilan aloqasi. Fizika fanining rivojlanish tarixi. Fizikaning metodologiyasi. Fizik kattaliklar. Birliklar sistemasi. O'lchamliklar. Fazo va vaqt. Sanoq sistemasi. Kinematika asoslari. Fizikada aniqlik.</p> <p><b>2-mavzu. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik. Tezlanish (2 soat)</b></p> <p>Kinematika. Moddiy nuqta. Shakl o'zgarishi o'lcham o'zgarishi bilan mos tushishi. Harakatning kinematik tenglamalari. Ko'chish. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi. Jism tezligining qiya tekislik burchagiga bog'liqligi. Tezlanish va uning birligi. O'rtaacha va o'ny tezliklar. To'g'ri chiziqli</p>			

<p>tekis va notekis harakatlar uchun harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari. Tezlik grafigidan foydalanib o'ny tezlikni aniqlash.</p> <p><b>3-mavzu. Egri chiziqli harakat (2 soat)</b></p> <p>Egri chiziqli harakat haqida tushuncha. Egri chiziqli harakatda tezlanish. Markazga intilma tezlanish. Gorizontal va Gorizontalga nisbatan burchak ostidan otilgan jismlarning harakati. Gorizontal otilgan jismlarning traektoriyasi, uchish vaqti va uzoqligi.</p> <p><b>4-mavzu. Aylanma harakat (2 soat)</b></p> <p>Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va burchak tezlanish. Chiziqli va burchak tezliklar orasidagi bog'lanish. Aylana bo'ylab tekis tezlanuvchan, tekis va tekis seklinuvchan harakatlarda normal, tangensial va to'la tezlanishlar.</p> <p><b>5-mavzu. Dinamika asoslari (2 soat)</b></p> <p>Dinamika. Nyutonning I-qonuni. Inersial sanoq sistemalari. Nyutonning birinchi qonunining aks tasdig'i. Kuch va uning birligi. Tabiatda kuchlar. Massa va uning birligi. Nyutonning II-qonuni. Nyutonning III-qonuni. Massaning additivligi.</p> <p><b>6-mavzu. Mexanik ish, quvvat va energiya (2 soat)</b></p> <p>Kuchning ishi va uning birligi. Konservativ va nokonservativ kuchlar va sistemalar. Quvvat va uning birligi. Kinetik va potentsial energiya. Energiyaning saqlanish qonuni. Ko'char bloklar yordamida kuchdan yutishga doir misollar.</p> <p><b>7-mavzu. Jism impulsi va uning saqlanish qonuni (2 soat)</b></p> <p>Jismlarning impulsi. Jismlar sistemasi impuls. Impulsning saqlanish qonuni. Elastik va noelastik urilishlar. Tizilinish ko'effitsiyenti.</p> <p><b>8-mavzu. Moddiy nuqtalar sistemasi harakati (2 soat)</b></p> <p>Massalar markazining harakati. Jismlarning massa va geometrik markazlari haqida. O'zgaruvchan massali jism harakati. Reaktiv harakat. Meshcherskiy tenglamasi. Siolkovskiy formulasi. Raketalar.</p> <p><b>9-mavzu. Butun olam tortishish qonuni (2 soat)</b></p> <p>Kepler qonunlari. Butun Olam tortishish qonuni. Gravitatsion doimiylik. Gravitatsion maydon (GM) kuchlanganligi va potentsiali. Gravitatsion maydonda jismlar ko'chirishda bajaradigan ish. Kosmik tezliklar. Ekvivalentlilik prinsipi.</p> <p><b>10-mavzu. Ishqalanish kuchlari (2 soat)</b></p> <p>Ishqalanish kuchlari. Sirpanish ishqalanishi. Dumalash ishqalanishi. Ichki ishqalanish. Jismlarning qovushqoq muhitdagi harakati. Jism harakatiga ko'rsatilayotgan havoning qarshilik kuchlari.</p> <p><b>11-mavzu. Elastik kuchlari (2 soat)</b></p> <p>Elastik kuchlari. Deformatsiya turlari. Elastiklik gisterezisi. Deformatsiyalangan jism energiyasi</p> <p><b>12-mavzu. Inersial sanoq sistemalaridagi harakat (2 soat)</b></p> <p>Inersial sanoq sistemasi. Inersiya kuchlari. Tekis aylanayotgan sanoq sistemasi. Markazdan qochma kuch. Markazdan qochma kuchni o'rganuvchi mashina. Korioolis</p>
---

kuchi.

**13-mavzu. Galileyning nisbiylik prinsipi (2 soat)**  
Galiley almashtirishlari. Tezliklarni qo'shishning klassik qonuni. Invariantlik prinsipi. Klassik mexanikaning qo'llanilish chegarasi.

**14-mavzu. Maxsus nisbiylik nazariyasi elementlari (2 soat)**  
Yorug'lik tezligining doimiyligi. Galileyning nisbiylik prinsipi va elektrodinamika qonunlari. Eynshteynning nisbiylik prinsipi. Lorens almashtirishlari.

**15-mavzu. Qattiq jism mexanikasi (2 soat)**  
Qattiq jismining harakati. Kuch momenti. Kuch momentini kuchni yo'nalishiga bog'liqligi. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanayotgan qattiq jism kinetik energiyasi. Inersiya momenti. Shteyner teoremasi. Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. O'zgarmas kuch momentining bajarigan ishi. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni. Turli geometrik shaklga ega bo'lgan jismlarni impuls momentlari. Moddiy nuqtalar sistemasining impuls momenti. Erkin o'qlar. Girooskop.

**16-mavzu. Suyuqliklar mexanikasi (2 soat)**  
Suyuqliklar mexanikasi. Suyuqlik bosimi. Paskal qonuni. Arximed kuchi. Suyuqlik oqimi. Uzlaksizlik tenglamasi. Bernulli tenglamasi. Torichelli formulasi. Oqim reaksiyasi.

**17-mavzu. Mexanik tebranishlar (2 soat)**  
**Mexanik tebranishlar.** Tebranma harakat. Garmonik tebranishlar. Tebranuvchi sistemasining tezligi va tezlanishi. Tebranuvchi sistemasining energiyasi. Matematik, prujinali, fizik va buralma mayatniklar. Erkin va majburiy tebranishlar. Rezonans. Tebranishlarni qo'shish, Lissajuz shakllari.

**18-mavzu. Mexanik to'lqinlar. Akustika (2 soat)**  
Tebranishlarni elastik muhitda tarqatish. Bo'yama va ko'ndalang to'lqinlar. To'lqin tenglamasi. To'lqin tezligi va energiyasi. Akustika. Tovushning tezligi. Ultra tovush. Infratovush.

## 2-semestr

**1-mavzu. Umumiy fizika (Molekulyar fizika) faniga kirish (2 soat)**  
Umumiy fizika (molekulyar fizika) fanining maqsad va vazifalari. O'quv mashg'ulotlari turlari va hajmi. Talabalar bilimiga qo'yilgan talablar. Molekulyar-kinetik nazariya asoslari. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. Modda tuzilishining o'rganishning ikki usuli. Molekulalarning o'zaro ta'siri.

**2-mavzu. Ideal gaz va uning holat parametrlari (2 soat)**  
Ideal gaz. Gaz bosimi. Temperatura. Holat parametrlarini o'lchash. Ideal gaz holat tenglamasi. Ideal gaz qonunlari. Broun harakati.

**3-mavzu. Barometrik formula. (2 soat)**  
Barometrik formula. Perren tajribasi. Bolsman taqsimoti. Ehtimollik haqida tushuncha. Zarrachalarning gravitatsion maydondagi harakati

**4-mavzu. Molekulalarni tezliklar bo'yicha taqsimoti (2 soat)**  
Taqsimot haqida tushuncha. Taqsimot funksiyasi. Molekulalarni tezliklar bo'yicha taqsimoti. Molekulalarning o'rtacha tezligi. Ehtimoli eng katta tezlik. Nisbiy tezliklar uchun Maksvell formulasi. Taqsimot qonunini eksperimentda tekshirish.

**5-mavzu. Termodinamikaning birinchi qonuni. Ichki energiya (2 soat)**

Ideal gaz ichki energiyasi. Issiqlik miqdori. Issiqlikning mexanik ekvivalenti. Termodinamikaning birinchi qonuni.

**6-mavzu. Ideal gaz issiqlik sig'imi (2 soat)**  
Issiqlik sig'imi. Bir atomli gazlar issiqlik sig'imi. Gazlarning issiqlik sig'imi va molekulalarning erkinlik darajasi. Ikkiatomli va ko'patomli gazlarning issiqlik sig'imi. Issiqlik miqdori va issiqlik sig'imlarini o'lchash.

**7-mavzu. Adiabatik va politropik jarayonlar (2 soat)**  
Izotermik jarayonda bajarilgan ish. Adiabatik jarayon. Adiabatik jarayon jarayonda bajarilgan ish. Politropik jarayon. Gazni bo'shliqda kengayishi.

**8-mavzu. Gazlarda ko'chish hodisalari (2 soat)**  
Molekulyar harakat va ko'chish hodisalari. O'rtacha to'qnashishlar soni. O'rtacha erkin yugirish yo'li. Zarralarning effektiv ko'ndalang kesimi va ehtimollik. Erkin yugirish yo'lini tajribada aniqlash.

**11-mavzu. Gazlarda diffuziya. (2 soat)**  
Diffuziya hodisasi. Nestatsionar diffuziya. Statsionar diffuziya. Diffuziya koeffitsientini hisoblash. O'zaro diffuziya. Termik diffuziya.

**12-mavzu. Gazlarda issiqlik o'tkazuvchanlik va Gazlarning qovushqoqligi (2 soat)**

Gazlarda issiqlik o'tkazuvchanlik hodisasi. Nostatsionar issiqlik o'tkazuvchanlik. Statsionar issiqlik o'tkazuvchanlik. Issiqlik o'tkazuvchanlik koeffitsiyentini hisoblash. Gazlarning qovushqoqligi. Gazlarning qovushqoqligi (ichki shqalanish). Qovushqoqlik koeffitsientini va uni o'lchash. Ko'chish koeffitsientlari orasidagi munosabat.

**13-mavzu. Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Entropiya (2 soat)**  
Entropiya tushunchasi. Qaytar jarayonlarda entropiya. Qaytmas jarayonlarda entropiya. Termodinamikaning ikkinchi qonuni. Entropiya va ehtimollik. Entropiya vataribtsizlik. Maksvill demoni. Termodinamikaning uchinchi qonuni.

**14-mavzu. Issiqlik mashinalari (2 soat)**  
Muvozonat holatlar. Qaytar va qaytmas jarayonlar. Kvizistatik jarayonlar. Qaytmaslik va ehtimollik. Issiqlikni mexanik ishga aylantirishi.

Karno sikli. Issiqlik mashinalari. Otto va Dizel sikllari

**14-mavzu. Real gazlar. Van-der-Vaals tenglamasi (2 soat)**  
Gaz xossalari ning ideallikdan chetlanishi. Van-der-Vaals tenglamasi. Van-der-Vaals izotermasi.

**15-mavzu. Kritik holat. Gazlarni siyraklashtirish va suyultirish. (2 soat)**

Kritik temperature va kritik holat. Van-der-Vaalsning kelirilgan tenglamasi. Past bosimli gazlarda issiqlik o'tkazuvchanlik. Molekulyar oqim. Vakuumda diffuziya. Past bosimlarni o'lchash. Gazlarni suyultirish. Joul-Tomson effekti. Gazlarni suyultirish usullari. Suyultirilgan gazlarning xossalari. Suyuq gely.

**16-mavzu. Suyuqliklarning xossalari. Suyuqlik hodisalari (2 soat)**  
Suyuqliklarning hajmiy xossalari. Suyuqliklarning issiqlik sig'imi. Suyuqliklarda ko'chish hodisalari. Sirt taranglik kuchi. Sirt taranglik koeffitsiyentini temperaturaga bog'liqligi. Sirt taranglik koeffitsiyentini o'lchash usullari. Suyuqliklarning bug'lanishi va qaynashi. Suyuqliklar qaynashining bosim va temperaturaga bog'liqligi. Kapilyar hodisalar. Osmotik bosim.

**17-mavzu. Qattiq jism. Qattiq jism xossalari (2 soat)**  
Kristall panjara. Kristallarning defektlari. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Elastik deformatsiya va issiqlikdan kengayish. Kristallarda distokatsiya. Qattiq holatga o'tish. Uchlik nuqta. Birinchi va ikkinchi tartibli fazaviy o'tishlar. Qattiq jismlarning issiqlik xossalari. Qattiq jismlarda diffuziya.

**Amaliy, seminar yoki laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar**

Amaliy mashg'ulotlarni o'tkazish metodikasi Amaliy mashg'ulotning tuzilishi o'z ichiga oladi.  
**O'qituvchini amaliy mashg'ulotga tayyorlash** dastlabki hujjatlarni (o'quv rejasini, tematik reja va h.k.) o'rganishdan boshlanadi va dars rejasini loyihalash bilan yakunlanadi. O'qituvchi amaliy mashg'ulotning maqsad va vazifalari, har bir talaba bajarishi kerak bo'lgan ish hajmi haqida tasavvurga ega bo'lishi kerak. Amaliy mashg'ulotni tayyorlash va o'tkazishda o'qituvchining asosiy uslubiy hujjati hisoblanadi **ustubiy ko'rsatmalar**.

**O'qituvchini amaliy mashg'ulotga tayyorlashga qo'yiladigan talablar:**  
- ma'ruza matnini ko'rish;  
- aniq topshiriqlar va mashqlarda tasvirlanishi kerak bo'lgan tushunchalar, qoidalar, naqshlarni ajratib ko'rsatish;  
- talabalarning nazariy materialni tushumishlari uchun bilimlarni nazorat qiluvchi savollarni tanlash;  
- misollar va mashqlar uchun material tanlash;  
- topshiriqlar va mantiqiy topshiriqlarni tanlashda didaktik maqsadni taqdim eting;  
qaysi vazifaga nisbatan qanday ko'nikma va qobiliyatlarni rivojlantirish kerak, bu

o'quvchilardan qanday harakatlarni talab qiladi, bu muammoni hal qilishda o'quvchilarning ijodkorligi qanday bo'lishi kerak;

- tanlangan topshiriqlar va testlarni o'qituvchining o'zi bajarishi yoki hal qilishi (oldindan hal qilish va uslubiy jarayon);

- echiqlan masala yuzasidan xulosalar tayyorlash, yakuniy taqdimot tayyorlash;  
- eng oddiy, keng tarqalgan misollarni ham, qo'shimcha o'rganishga arziydigan murakkabroq misollarni ham echiqlash uchun vaqtni rejalashtirish;

- bajarilgan vazifalarning murakkabligini oshirish tuyg'usini saqlab qolish, bu o'rganishdagi o'z muvaffaqiyatini amalga oshirishga olib keladi va kognitiv faoliyatni ijobiy rag'batlantiradi;

- har bir o'quvchining tayyorgarligi va qiziqishini hisobga olish, toki o'quvchilar qizg'in ijodiy ishlar bilan band bo'lsin, har kim o'z qobiliyatini namoyon etish imkoniyatiga ega bo'lsin;

- dastlab talabalarga reproduktiv faoliyat uchun mo'ljallangan, tushunish va mustahkamlash uchun ma'ruzada berilgan harakat usullarini oddiy takrorlashni talab qiladigan oson topshiriqlarni berish; model bo'yicha muammolarni hal qilish;

- keyin reproduktiv va transformativ faoliyat uchun mo'ljallangan vazifalarni taklif qiling, bu harakatning ushbu usulining maqsadga muvofiqligini tahlil qilish qobiliyatini o'z ichiga oladi, vazifani bajarish shartlari, farazlari va olingan natijalar haqida o'z fikringizni bildiring, ya'ni qo'llash ko'nikma va ko'nikmalarini rivojlantirib, o'rganilayotgan usullar va ularning mavjudligini nazorat qilish talabalar;

- keyin yanada murakkab, ya'ni material yoki kursni o'rganish chuqurligini nazorat qilish uchun mo'ljallangan murakkab vazifalarni taklif qilish - dastlab ishlab chiqarish faoliyatining alohida elementlarini talab qiladigan, keyin esa - to'liq samarali (ijodiy);

- muammolarni hal qilish uchun zarur bo'lgan illyustrativ materialni tanlash, doskada chizmalar va yozuvlarni joylashtirishni ko'rib chiqish va h.k.;

- mavzu bo'yicha amaliy topshiriqlar (mantiqiy topshiriqlar) tizimini yaratib, ma'lum bir dars uchun kerakli vazifalarni tanlab, ularning har birini hal qilish vaqtini hisoblab, o'qituvchi har bir guruh uchun amaliy mashg'ulot o'tkazish rejasini ishlab chiqarishni kiritishadi; tayyorligini hisobga olgan holda.

Rejani qaysi shaklda tuzish maqsadga muvofiq? O'qituvchining o'zi odatlangan bo'lsa kerak. U amaliy darsni o'tkazish uchun umumiy dastlabki ma'lumotlarni va mazmun qismini o'z ichiga oladi. Buni ta'kidlash kerak **reja** quyidagi:

Uy vazifasini tekshirishga qancha vaqt sarflashingiz kerak?  
- nazariya bo'yicha talabalar o'rtasida so'rov o'tkazishga qancha vaqt sarflash va qanday savollar berish kerak;

- doskada qanday misol va topshiriqlar qanday ketma-ketlikda yechiladi; muayyan vazifada nimaga e'tibor berish kerak;

- har bir topshiriq (test) uchun chizmalar va hisob-kitoblarni qanday tartibga solish;  
- nazariya bo'yicha kimdan sulbat o'tkazish va muammolarni hal qilish uchun kimni kengashga chaqirish kerak;

- kengashga murojaat qilmasdan qanday vazifalarni joyida hal qilish uchun taklif qilish;

- "kuehli" talabalarga qanday vazifalarni taklif qilish;  
- uyda mustaqil hal qilish uchun qanday vazifalarni qo'yish kerak.

Amaliy mashg'ulotlarning maqsadi nazariyani idrok etish, uni o'quv va kasbiy faoliyatda ongli ravishda qo'llash ko'nikmalarini egallash, o'z nuqtai nazarini ishonchli shakllantirish qobiliyatini shakllantirishdan iborat.

### III.1. Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsifiya etiladi:

#### 1-semestr

#### Umumiy fizika I

**1-mavzu.** To'g'ri chiziqli tekis harakat. Tezlik. (2 soat)

#### Reja:

- To'g'ri chiziqli tekis harakat.
- Tezlik.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**2-mavzu.** Jismlarning erkin tushishi. Yuqoriga tik otirilgan jismning harakati. (2 soat)

#### Reja:

1. Jismlarning erkin tushishi.
  2. Yuqoriga tik otirilgan jismning harakati.
  3. Mavzuga doir masalalar yechish
- 3-mavzu.** To'g'ri chiziqli notekis harakat. Harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari (2 soat)

#### Reja:

- To'g'ri chiziqli notekis harakat.
- Harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari
- Mavzuga doir masalalar yechish

**4-mavzu.** Egri chiziqli harakat. Normal va tangensial tezlanishlar.

Aylana bo'ylab harakat. (2 soat)

#### Reja:

- Egri chiziqli harakat.
- Normal va tangensial tezlanishlar.
- Aylana bo'ylab harakat.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**5-mavzu.** Gorizontal otirilgan jismlarning harakati. Gorizontal nisbatan burchak ostida otirilgan jismlarning harakati. (2 soat)

#### Reja:

- Gorizontal otirilgan jismlarning harakati.
- Gorizontal nisbatan burchak ostida otirilgan jismlarning harakati.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**6-mavzu.** Kuch. Nyuton qonunlari. Ishqalanish kuchlari. (2 soat)

#### Reja:

- Kuch.
- Nyuton qonunlari.
- Ishqalanish kuchlari.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**7-mavzu.** Jismlarning qiya tekislikdagi harakati. Bloklar. (2 soat)

#### Reja:

- Jismlarning qiya tekislikdagi harakati.
- Bloklar.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**8-mavzu.** Mexanik ish va quvvat. Mexanik energiya. Kinetik va potensial energiya. (2 soat)

#### Reja:

- Mexanik ish va quvvat.
- Mexanik energiya.
- Kinetik va potensial energiya.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**9-mavzu.** Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni. Jism impulsi va uning saqlanish qonuni. (2 soat)

#### Reja:

- Energiyaning saqlanish va aylanish qonuni.
- Jism impulsi va uning saqlanish qonuni.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**10-mavzu.** Elastiklik kuchlari. Og'irlik kuchi. Arximed kuchi. (2 soat)

#### Reja:

- Elastiklik kuchlari.
- Og'irlik kuchi.
- Arximed kuchi.
- Mavzuga doir masalalar yechish

**11-mavzu.** Butun olam tortishish qonuni. Kepler qonunlari. Kosmik tezliklar. (2 soat)

#### Reja:

- Butun olam tortishish qonuni.
- Kepler qonunlari.
- Kosmik tezliklar.
- Mavzuga doir masalalar yechish

<p><b>12-mavzu.</b> Relyativistik mexanikada massa, tezlik va uzunlik. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relyativistik mexanikada massa, tezlik va uzunlik.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>13-mavzu.</b> Inersiya momenti. Aylanma harakat qilayotgan jismning tezligi va kinetik energiyasi. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inersiya momenti.</li> <li>• Aylanma harakat qilayotgan jismning tezligi va kinetik energiyasi.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>14-mavzu.</b> Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>15-mavzu.</b> Impuls momenti va uning saqlanish qonuni. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impuls momenti va uning saqlanish qonuni.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>16-mavzu.</b> Suyuqlik va gazlar mexanikasi. Bernulli tenglamasi. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suyuqlik va gazlar mexanikasi.</li> <li>• Bernulli tenglamasi.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>17-mavzu.</b> Jismlarning qovushqoq muhitdagi harakati. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jismlarning qovushqoq muhitdagi harakati.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>18-mavzu.</b> Mexanik tebranishlar. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mexanik tebranishlar.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>19-mavzu.</b> Tebranishlarni qo'shish. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tebranishlarni qo'shish.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>20-mavzu.</b> Mexanik to'lqinlar. Akustika. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mexanik to'lqinlar.</li> <li>• Akustika.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul>
---

<p style="text-align: center;"><b>2-semestr</b> <b>Umumiy fizika I</b></p> <p><b>1-mavzu.</b> Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>2-mavzu.</b> Molekulalarning tezliklari. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Molekulalarning tezliklari.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>3-mavzu.</b> Ichki energiya. Gazlarning issiqlik sig'imi. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ichki energiya.</li> <li>• Gazlarning issiqlik sig'imi.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>4-mavzu.</b> Maksvell taqsimoti. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksvell taqsimoti.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>5-mavzu.</b> Gaz molekularining erkin yugirish yo'li. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaz molekularining erkin yugirish yo'li.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>6-mavzu.</b> Gaz molekularining o'rtacha to'qnashishlar soni. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaz molekularining o'rtacha to'qnashishlar soni.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>7-mavzu.</b> Gazlarda diffuziya. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazlarda diffuziya.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>8-mavzu.</b> Gazlarda ko'chish hodisalari. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazlarda ko'chish hodisalari.</li> <li>• Mavzuga doir masalalar yechish</li> </ul> <p><b>9-mavzu.</b> Issiqlik o'tkazuvchanlik. (2 soat)</p> <p><b>Reja:</b></p>
---

- Issiqlik o'tkazuvchanlik.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 10-mavzu.** Termodinamikaning II-qonuni. (2 soat)
- Reja:**
- Termodinamikaning II-qonuni.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 11-mavzu.** Gazning bajargan ishi. Izotermik jarayonda bajarilgan ish. (2 soat)
- Reja:**
- Gazning bajargan ishi.
  - Izotermik jarayonda bajarilgan ish.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 12-mavzu.** Adiyabatik jarayonda bajarilgan ish. (2 soat)
- Reja:**
- Adiyabatik jarayonda bajarilgan ish.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 13-mavzu.** Politropik proseslar. Issiqlik mashinasi. (2 soat)
- Reja:**
- Politropik proseslar.
  - Issiqlik mashinasi.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 14-mavzu.** Entropiya. Van-der-Vaals tenglamasi. Kritik holat. (2 soat)
- Reja:**
- Entropiya.
  - Van-der-Vaals tenglamasi.
  - Kritik holat.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 15-mavzu.** Van-der-Vaalsning keltirilgan tenglamasi. To'yingan bug'. (2 soat)
- Reja:**
- Van-der-Vaalsning keltirilgan tenglamasi.
  - To'yingan bug'.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 16-mavzu.** Sirt taranglik kuchi. (2 soat)
- Reja:**
- Sirt taranglik kuchi.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 17-mavzu.** Erish va qotish Osmotik bosim. (2 soat)
- Reja:**
- Erish va qotish.

- Osmotik bosim.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 18-mavzu.** Kristallar
- Reja:**
- Kristallar
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 19-mavzu.** Qattiq jismlarning issiqlik o'tkazuvchanligi. Issiqlikdan kengayish. (2 soat)
- Reja:**
- Qattiq jismlarning issiqlik o'tkazuvchanligi.
  - Issiqlikdan kengayish.
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- 20-mavzu.** Qattiq jismlarning erishi va qotishi. Qattiq jismlarda diffuziya (2 soat)
- Reja:**
- Qattiq jismlarning erishi va qotishi.
  - Qattiq jismlarda diffuziya
  - Mavzuga doir masalalar yechish
- III. Laboratoriya mashg'ulotlari uchun quyidagi ko'rsatma va tavsiyalar:**
- Jumladan, o'qituvchilar mashg'ulotga tayyorgarlik ko'rishi va uni o'tkazish jarayonida quyidagi jixatlarga alohida e'tibor berishlari zarurligini ta'kidlab o'tadi: - o'qituvchining tegishli fan bo'yicha etarli bilim, amaliy tajriba va ko'nikmaga ega bo'lishi; - o'quv mashg'ulotida zamonaviy pedagogik texnologiyalar, interfaol usullar va ko'rgazmali vositalardan unumli foydalana olishi; - o'quv materialini aniq va ravon tarzda bayon qila olishi, darsni tushunarli o'tishi, fan buyicha ilmiy bilimlar berishi, tinglovchilarning bilish faoliyatini faollashtirishi; - o'qituvchining auditoriya bilan muloqoti, tinglovchilarda zaruriy ko'nikmalarni shakllantira olishi, tinglovchilarni mustaqil ishlashlarini tashkil eta olishi; - o'qituvchi muomala, nutq madaniyati hamda til boyligiga ega bo'lishi, mashg'ulot jarayonida tinglovchilarni mavzuga qiziqitira olishi; - tinglovchilarga etkazilayotgan materiallarda tadqiqotlar natijalari, aniq faktlar hamda amaliyotdan olingan boshqa ma'lumotlarning mavjudligi; - mavzu mazmunida fanlararo aloqaning yoritilganligi, materialning bayonida mantiqiy ketma-ketlik mavjudligi va h.k.

### III. 3. Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

#### 1-semestr

#### Umumiy fizika I

**1-mavzu.** Texnika xavfsizligi qoidalari. Xatoliklarni hisoblash. (2 soat)

#### Reja:

- Texnika xavfsizligi qoidalari.
- Xatoliklarni hisoblash.

**2-mavzu.** Erkin tushish-natijalar videocom bilan qayd va tahlil qilish (4 soat)

#### Reja:

- Erkin tushish traketoriyasini Video Com yordamida qayd qilish g-erkin tushish tezlanishini aniqlash.

**3-mavzu.** Gorizontal burchak ostidagi harakat. (4 soat)

#### Reja:

- Uchish uzoqligini otish burchagining funksiyasi sifatida o'rganish.
- Jismining yuqoriga ko'tarilish balandligini otish burchagiga bog'liqligini o'rganish.

**4-mavzu.** Gravitatsiya doimiyisini kavendishning torsion tarozilari bilan aniqlash iq harakat detektori bilan qayd qilish va o'lchashlar natijashi kompyuterda tahlil qilish. (4 soat)

#### Reja:

1. Buralma maydnik muvozanatining chetki nuqtalarida so'navchi tebranishlarni vaqt funksiyasi sifatida qayd qilish;
2. G - gravitatsion doimiylikni maksimal og'ish usulida aniqlash;
3. G - gravitatsion doimiylikni maksimal tezlanish usulida aniqlash;

**5-mavzu.** Noelastik to'qnashuvda energiya va impuls-ikki shoxsimon yorug'lik datchigi bilan o'lchash. (4 soat)

#### Reja:

- Energiya va impulsning saqlanish qonunlarini tekshirish va o'rganish.

**6-mavzu.** Aylanma noelastik to'qnashuvda burchak momentining saqlanishi. (4 soat)

#### Reja:

1. Qattiq jismining aylanma harakati qonunlarini o'rganish;
2. Aylanma elastik to'qnashuvda impuls momentining saqlanishi qonunlarini o'rganish

**7-mavzu.** Aylanayotgan jisimga ta'sir qiluvchi markazdan qochma kuch markazdan qochma kuchni o'lchash qurilmasi bilan o'lchash. (4 soat)

#### Reja:

- Qattiq jismlarning aylanma harakatini, markazdan qochma kuchni o'rganish

**8-mavzu.** Energiyaning saqlanish qonuni. Maksvell g'ildiragi. (4 soat)

#### Reja:

- Energiya saqlanishi qonuniga kirish, G Potensial energiyaning kinetik va aylanma harakat energiyasiga aylanishida energiya miqdorini o'lchash.
- Maksvell diski inertsiya momentini aniqlash

**2-semestr**

#### Umumiy fizika I (Molekulyar fizika)

**1-mavzu.** Suyuqliklarning hajmiy kengayish ko'effitsiyentini aniqlash. (4 soat)

#### Reja:

Dilatometring hajmini  $V_0$  aniqlash.

- Suvni va etanolni hajmlarining kengayishini temperaturaning funksiyasi sifatida o'lchash va ularning hajmiy kengayish ko'effitsiyentlarini  $\gamma$  aniqlash.
- Suv bilan etanolning hajmiy kengayish ko'effitsiyentlarini taqqoslash.

**2-mavzu.** Suv aralashmasi temperaturasini aniqlash. (4 soat)

#### Reja:

- Temperaturalari  $t_1$  va  $t_2$  bo'lgan,  $m_1$  va  $m_2$  massali suv miqdorlarini kalorimetrdan aralashtirish va aralashmaning temperaturasini  $t_n$  aniqlash.

**3-mavzu.** Qattiq jismlarni chiziqli kengayish ko'effitsiyentining temperaturaga bog'liqligini o'lchash (4 soat)

#### Reja:

- Latun, po'lat va shishani chiziqli kengayish ko'effitsiyentlarining temperaturaga bog'liqligini o'lchash

**4-mavzu.** Quyosh kollektorining effektivligini issiqlik izolyatsiyasining funksiyasi sifatida aniqlash (4 soat)

#### Reja:

- Quyosh kollektorining temperatura ko'effitsiyentini issiqlik izolyatsiyasi bilan va usiz o'lchash.

**5-mavzu.** Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash (4 soat)

#### Reja:

- Qizdirilgan mis, qo'rg'oshin va shishani sovuq suv bilan aralashtirish



va aralashmaning temperaturasi o'lichash.

- Mis, qo'rg'oshin va shishaning issiqlik sig'imini aniqlash.

#### 6-mavzu. Gaz qonunlarini o'rganish (6 soat)

**Reja:**

- Doimiy temperaturada havo ustunining hajmini  $V$  bosimga  $p$  bog'liqligini o'lichash.
  - Boyle-Mariott qonunini tekshirish
  - Doimiy bosimda  $p$  gaz hajmining  $V$  temperaturaga bog'liqligini aniqlash
  - Tajriba natijalarini past temperaturalar tarafga ekstrapolyasiyalash yo'li bilan temperaturaning absolyut shkalasini aniqlash
  - Doimiy hajmda gaz bosimining temperaturaga bog'liqligini aniqlash
  - Past temperaturalar tomoniga ekstrapolyasiyalash yo'li bilan temperaturalar absolyut shkalasini aniqlash
- 7-mavzu. Richard metodi bilan havo uchun adiabat ko'rsatkichini  $c_p/c_v$  aniqlash (4 soat)

**Reja:**

- Po'lat zoldirning ossillyasiya davrini o'lichash.
- Havo uchun adiabat ko'effitsiyentini aniqlash.

#### Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Talaba mustaqil ishni tayyorlashda "Umumiy fizika I" fanining xususiyatlarini hisobga olgan holda quyidagi shakllardan foydalanish tavsiya etiladi:

- darslik va o'quv qo'llanmalar bo'yicha fan boblari va mavzularini o'rganish;
- tarqatma materiallar bo'yicha ma'ruzalar qismini o'zlashtirish;
- avtomatlashtirilgan o'rgatuvchi va nazorat kiluvchi tizimlar bilan ishlash;
- maxsus adabiyotlar bo'yicha fanlar bo'limlari yoki mavzulari ustida ishlash;
- yangi texnikalarni, apparaturalarni, jarayonlar va texnologiyalarni o'rganish;
- talabanning o'quv-ilmiy-tadqiqot ishlarini bajarish bilan bog'liq bo'lgan fanlar bo'limlari va mavzularni chuqur o'rganish;
- faol va muammoli o'qitish uslubidan foydalaniladigan o'quv

mashg'ulotlari;

- masofaviy (distanstion) ta'lim.

#### Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

Umumiy fizika I

1. To'g'ri chiziqli harakat. Tezlik va uning birligi. (2 soat)
2. Tezlanish va uning birligi. O'rtacha va o'ny tezliklar. (2 soat)
3. To'g'ri chiziqli tekis va notekis harakatlar uchun harakatning, tezlikning va tezlanishlarning grafiklari. (4 soat)
4. Egri chiziqli harakat. Egri chiziqli harakatdatezlanish. Normal va tangensial tezlanishlar. (4 soat)
5. Gorizontal otilgan jismlarning harakati. (2 soat)
6. Gorizontalga nisbatan burchak ostidan otilgan jismning harakati. (2soat)
7. Aylana bo'ylab harakat. Burchak tezlik va tezlanish. Chiziqli va burchak tezliklar orasida bog'lanish (4soat)
8. Dinamika Nyutonning I qonuni. Inersial sanoq sistemalari(2 soat)
9. Kuch va uning birligi. Tabiatda kuchlar. Massa va uning birligi. (2 soat)
10. Nyutonning II qonuni. Nyutonning III qonuni. Massaning additivligi (4 soat)
11. Kuchning ishi va uning birligi (2 soat)
12. Konservativ nokonservativ kuchlar va sistemalar (2 soat)
13. Quvvat va uning birligi (2 soat)
14. Kinetik va potentsial energiya (2 soat)
15. Mexanik energyaning saqlanish qonumi(2 soat)
16. Jism implusi. Jismlar sistemasining implusi(2 soat)
17. Impulsning saqlanish qonumi(2 soat)
18. Elastic va noelastik urilishlar. Tiklanish ko'effitsiyenti(4 soat)
19. Massalar markazining harakati. Jismlarning massa va geometric markazlari(2 soat)
20. O'zgaruvchan massali jism harakati. Reaktiv harakat (4 soat)
21. Meshcherskiy tenglamasi. Skiolkovskiy formulasi. Raketalar(4 soat)
22. Kepler qonunlari(2 soat)
23. Butun olam tortishish qonuni. Gravitatsion doimiylik (2 soat)
24. Gravitatsion maydon. Gravitatsion maydonda jismni ko'chirishda bajariladigan ish(2soat)
25. Kosmik tezliklar (2 soat)
26. Ishqalanish kuchlari(2 soat)

27. Tinchlikdagi ishqalanish(2 soat)
28. Sirpanishdagi ishqalanish(2 soat)
29. Dumalanish ishqalanish(2 soat)
30. Ichki ishqalanish(2 soat)
31. Elastiklik kuchlari(2 soat)
32. Deformatsiya. Guk qonuni. Elastiklik moduli(2 soat)
33. Deformatsiyalangan jism potentsial energiyasi(2 soat)
34. Noinersial sanoq sistemasi. Inertsia kuchlari(2 soat)
35. Tekis aylanayotgan sanoq sistemasi. Markazdan qochma kuch. Koriolis kuchi(4 soat)
36. Galiley almashtirishlari. Tezliklarni qo'shishning klassik qonuni. Invariantlik prinsipi(4 soat)
37. Klassik mexanikaning qo'llanish chegarasi (2 soat)
38. Eynshteynning nisbiylik prinsipi. Lorens almashtirishlari (2 soat)
39. Bir vaqtlilikning nisbiyligi. Vaqt oraliq'ining nisbiyligi. Kesma uzunligining nisbiyligi. (4 soat)
40. Tezliklarni qo'shishning relyativistik qonuni (2 soat)
41. Relyativistik mexanikada energiya va impuls. Massa bilan energiya orasidagi bog'lanish (2 soat)
42. Relyativistik mexanikada energiya va impulsning saqlanish qonuni (4 soat)
43. Qattiq jismning harakati. Kuch momenti(2 soat)
44. Qo'zg'almas o'q atrofida aylanayotgan qattiq jism kinetic energiyasi (2 soat)
45. Inertsia momenti. Shteyner teoremasi(4 soat)
46. Aylanma harakat dinamikasining asosiy tenglamasi (4 soat)
47. O'zgaras kuch momentining bajargan ishi (2 soat)
48. Impuls momenti va uning saqlanish qonuni. Turli geometric shaklga ega bo'lgan jismlarni impuls momentlari. (4 soat)
49. Moddiy nuqtalar sistemasining impuls momenti (2 soat)
50. Erkin o'qlar. Girooskop (4 soat)
51. Suyuqliklar mexanikasi. Suyuqlik va gazlarda bosim. (4 soat)
52. Paskal qonuni. Arximed kuchi (2 soat)
53. Atmosfera bosimi. Torichelli tajribasi (2 soat)
54. Suyuqlik oqimi. Uzlaksizlik tenglamasi (2 soat)
55. Bernulli tenglamasi (2 soat)
56. Qovushqoq suyuqlik harakati. Jismlarning suyuqliklarda harakati. Stoks formulasi (4 soat)

57. Puazeyl formulasi. Torichelli formulasi. Oqim reaksiyasi (2 soat)
58. Tebranma harakat. Garmonik tebranishlar (4 soat)
59. Tebranuvchi sistemaning tezligi va tezlanishi. Tebranuvchi sistemaning energiyasi (2 soat)
60. Matematik,prujinali, fizik va buralma mayatniklar (4 soat)
61. Tebranishlarni qo'shish. Lissaju shakllari (4 soat)
62. So'nuvchi tebranishlar. So'nishning logarifmik dekrementi. Tizimning asligi (4 soat)
63. Majburiy tebranishlar. Rezonans (2 soat)
64. Tebranishlarni elastic muhitda tarqalishi. Bo'ylama va ko'ndalang to'lqinlar (4 soat)
65. To'lqin tenglamasi. To'lqin tezligi. (2 soat)
66. To'lqin energiyasi va intensivligi. Umov vektori. (4 soat)
67. Kogerent to'lqinlar. To'lqinlar interferensiyasi va diffraksiyasi. (4 soat)
68. Turg'un to'lqinlar. (2 soat)
69. Tovushning tabiati. Tovush tezligi. (2 soat)
70. Tovushning xarakteristikalari. Tovush manbalari va qabul qilgichlar. (2 soat)
71. Dopler effekti(2 soat)
72. Ultratovush(2 soat)
73. Infratovush. (2 soat)
- II semestr**
74. Issiqlik mashinalari (4 soat)
75. Entropiya. (6 soat)
76. Broun harakati(4 soat)
77. Bernulli tenglamasi(4 soat)
78. Fermi-Dirak taqsimoti(6 soat)
79. Boze-Eynshteyn taqsimoti(6 soat)
80. Ichki ishqalanish koeffitsiyenti va harakat miqdori oqimini hisoblash (4 soat)
81. Klauzius tenglamasi (4 soat)
82. Diterichi tenglamasi (4 soat)
83. Van-Der-Vall tenglamasi (6 soat)
84. Laplas formulasi (4 soat)
85. Dyulong-Piti formulasi (4 soat)
86. Molekulyar kinetic nazariyasining asosiy tenglamasi (4 soat)
87. Molekulalarning tezliklari (4 soat)
88. Ichki energiya. Gazlarning issiqlik sig'imi (4 soat)

89. Maksvell taqsimoti (4 soat)
90. Gaz molekularining erkin yugurish yo'li (4 soat)
91. Gaz molekularining o'rtacha to'qnashishlar soni (4 soat)
92. Gazlarda diffuziya (4 soat)
93. Gazlarda ko'chish hodisalari (4 soat)
94. Issiqlik o'tkazuvchanlik (4 soat)
95. Termodinamikaning I qonuni (4 soat)
96. Gazning bajarigan ishi. Izotermik jarayonda bajarilgan ish (4 soat)
97. Adiabatic jarayonda bajarilgan ish (4 soat)
98. Politropik proseslar. Issiqlik mashinasi (4 soat)
99. Entropiya. Van-Der-Vaals tenglamasi. Kritik holat. (6 soat)
100. Van-Der-Vaalsning keltirilgan tenglamasi. To'yingan bug' (6 soat)
101. Sirt taranglik kuchi. (4 soat)
102. Gaz qonunlarini o'rganish (4 soat)
103. Havoning nisbiy namligini aniqlash. (4 soat)
104. Gazlarni suyultirish. Gazlarni suyultirish usullari (4 soat)
105. Joul-Tomson effekti (4 soat)
106. Suyuq gely (4 soat)
107. Suyuqlarning hajmiy xossalari. Suyuqliklarning issiqlik sig'imi (4 soat)
108. Suyuqliklarda ko'chish hodisalari (4 soat)
109. Suyuqliklar fizikasi (4 soat)
110. Sirt taranglik kuchi. Sirt taranglik koeffitsiyetini o'lchash usullari (4 soat)
111. Suyuqliklarning bug'lanishi va qaynashi (4 soat)
112. Qattiq jismlar va ularning turlari. Qattiq jismlarning asosiy xossalari. (4 soat)
113. Kristall va amorf jismlar (6 soat)
114. Kristall panjara. Kristallarning defektlari (4 soat)
115. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Kristallarda dislokatsiya. (6 soat)
116. Elastic deformatsiya va issiqlikdan kengayish (4 soat)
117. Polimer qattiq jismlar va ularning tuzilishi (4 soat)
118. Keramik qattiq jismlar fizikasi (4 soat)

<p><b>II. Ta'lim natijalari/Kasbiy kompetensiyalar</b></p> <p>Fan bo'yicha talabalarning bilim, ko'nikma va malakalariga quyidagi talablar qo'yiladi. <b>Talaba:</b></p> <p>Umumiy fizika I fani fizikaning barcha bo'limlari: nazariy fizika, astronomiya, astrofizika bilan o'zaro bog'liq, hamda oliy matematika, informatika va axborot texnologiyalari, kimyo, biologiya, geografiya kabi tabiiy-ilmiy fanlar bilan uzviy bog'langanligi bo'yicha talaba ushbu fanlardan yetarlicha <i>tasavvur va bilimga ega bo'lishi</i>;</p> <p>Umumiy fizika I fanini o'zlashtirgan talaba makro va mikro dunyoda sodir bo'ladigan harakat va uning turlari va ularni klassifikatsiyalash bo'yicha <i>ko'nikmalarga ega bo'lishi</i>;</p> <p>Talaba Umumiy fizika I fanini o'qitishda foydalanilgan ta'lim texnologiyalari, electron plakatlar, tarqatma materiallar, electron darsliklar va qo'llanmalar, virtual laboratoriyalar, internet ma'lumotlari, local tarmoqdagi turli o'quv, ilmiy bilimni nazorat qilish bo'yicha ma'lumotlar jamlamasidan foydalanish, shuningdek mustaqil ta'lim aqliy hujum, vaziyatli masalalarni yechish, rollikli o'yinlar, referatlar yozish kabi pedagogic usullar bilan fanning o'qitilishini amalga oshirish <i>malakalariga ega bo'lishkerak</i></p>	3
<p><b>III. Ta'lim texnologiyalari va metodlari</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maruzalar;</li> <li>• Interfaol keys-stadilar;</li> <li>• Seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar);</li> <li>• Guruhlarda ishlash;</li> <li>• Taqdimotlarni qilish</li> <li>• Individual loyihalar;</li> <li>• Jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar.</li> </ul>	4

<p><b>IV. Kreditlarni olish uchun talablar</b></p> <p>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, joriy nazorat, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishini topshirish.</p> <p><b>Joriy nazorat.</b> Joriy nazorat semestr davomida seminar mashg'ulotlariga ajratilgan soatlar (juflik) dan kelib chiqib umumiy 30 ball bilan baholanadi. Jami amaliy, laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha o'zlashtirish natijalari 100 ballik tizimda 30 ball bilan baholanadi.</p> <p><b>Oraliq nazoratlar.</b> Oraliq nazoratlar semestr davomida ma'ruza mashg'ulotlari o'quv soatidan kelib chiqqan holda 2 marta o'tkaziladi. Oraliq nazorat 100 ballik tizimda 20 ball bilan baholanadi. Oraliq nazorat ishi tarkibida mustaqil ta'lim topshirig'i kiradi.</p> <p>Oraliq va joriy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabatlarga yakuniy nazorat topshirishga ruxsat beriladi.</p> <p style="text-align: center;"><b>Yakuniy nazorat</b></p> <p>Yakuniy nazorat yozma yoki test shaklida o'tkaziladi. Talabanning yakuniy nazoratdagi o'zlashtirishi 100 ballik tizimda 50 ball bilan baholanadi va yakuniy nazorat uchun ajratilgan ballning 60% ini to'plagan talabalar fanni o'zlashtirgan hisoblanadi.</p>	<p style="text-align: center;"><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Абдурахманов К.П., Хамидов В.С., Ахмедова Н.А. ФИЗИКА. Дарслик. Тошкент, 2018</li> <li>2. Абдурахманов К.П., Тиграй О.Е., Хамидов В.С. Курс лекций по физике (Приложение к мультимедийным лекциям). Под. Ред. д.ф.м.н., проф. К.П. Абдурахманов. Ташкент Алокачи, 2011.-51бс.</li> <li>3. Ветрова В.Т. В39. Физика Сборник задач. Учебное пособие для вузов.- Минск. Вышэйшая школа 2015.-443 с ил. ИСБН978-885-08-2452-9. Ўзбек тилига таржима қилганлар Абдурахманов К.П., А.В.Умаров, Хамидов В.С., О.О.Очилова.</li> <li>4. Савелев И.Б. Курс физики. В3-х т. Т. 1. Механика. Молекулярная физика Савелев И.Б.-СПб Лан, 2016.-352 с</li> <li>5. Савелев И.Б. Курс общей физики: Учебнику В 3 т.Т. 2. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / Савелев И.Б.-СПб Лан, 2016.-496 с</li> <li>6. Рахматуллаев М.. Физика курси. Механика. Тошкент, "Ўқитувчи", 1996.</li> <li>7. Детьлаф А.А., Яворский Б.М.. Курс физики. Москва, "Высшая школа", 1994.</li> <li>8. Исmoilов М., Хабибуллаев П., Халиуллин М.. Физика курси. Тошкент, "Ўзбекистон", 2000.</li> <li>9. J.A.Toshxopova va b. Fizikadan praktikum. Mexanika va molekulyar fizika. Toshkent, "O'qituvchi", 2006.</li> </ol>
---	--

<ol style="list-style-type: none"> <li>10. Умумий физика курсидан масалалар тўплами (М.С.Цедрик тахрири остида). Тошкент. "Ўқитувчи", 1996.</li> <li>11. Детьлаф А.А., Яворский Б.М.. Курс физики. I-III том. Москва, "Высшая школа", 1994.</li> <li>12. Ж. Камолов, И.Исmoilов, У.Бегимкулов, С. Авазбойев "Електр ва магнетизм" Тошкент 2007</li> <li>13. Б.Ф.Избосаров, И.П.Камолов "Электромагнетизм" Тошкент 2006</li> <li>14. S.Orifjonov. Elektromagnitizm. Toshkent: Noshir. 2011</li> <li>15. Ж. Камолов, И.Исmoilов ва б Молекуляр физика ва термодинамика. Тошкент. "Ўқитувчи", 1993.</li> <li>16. М.Ўлмасова ва б. Физикадан практикum. Механика ва молекуляр физика. Тошкент, "Ўқитувчи", 2000.</li> <li>17. Т.М.Мўминов, А.Б.Холикулов, Ш.Х.Хушмурадov Атом ядроси ва зарралар физикаси. Тошкент, Ўзбекистон файласуфлар миллий жамияти 2009</li> <li>18. Benjamin Crowell - Electricity and Magnetism (<a href="http://www.iar.uniconp.br/lab/luz/ld /Diversos/benjamin_crowell/ electricity_and_magnetism.pdf">http://www.iar.uniconp.br/lab/luz/ld /Diversos/benjamin_crowell/ electricity_and_magnetism.pdf</a>)</li> <li>19. Electricity and Magnetism Lecture Notes Dr. Jason Chun Shing Pun Department of Physics The University of Hong Kong January 2005 (<a href="file:///E:/EMNotes%20(1).pdf">file:///E:/EMNotes%20(1).pdf</a>)</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Qo'shimcha adabiyotlar:</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>20. <b>Sh.M.Mirziyoyev.</b> Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutq/ Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent: O'zbekiston, 2016. - 56 b.</li> <li>21. <b>Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich.</b> Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-inizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. Mamlakatimizni 2016 yilda ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanirishning asosiy yakunlari va 2017 yilga mo'ljallangan iqtisodiy dasturning eng muhim ustuvor yo'nalishlariga bag'ishlangan Vazirlar Mahkamasining kengaytirilgan majlisidagi ma'ruza, 2017 yil 14 yanvar/ Sh.M. Mirziyoyev. – Toshkent : O'zbekiston, 2017. – 104 b.</li> <li>22. <b>Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich.</b> Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. O'zbekiston Respublikasi Konstitutsiyasi qabul qilinganining 24 yilligiga bag'ishlangan tantanali marosimdagi ma'ruza. 2016 yil 7 dekabr /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: "O'zbekiston", 2017. – 48 b.</li> <li>23. <b>Mirziyoyev, Shavkat Miromonovich.</b> Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Mazkur kitobdan O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoyevning 2016 yil 1 noyabrdan 24 noyabrga qadar Qoraqalpog'iston Respublikasi, viloyatlar va Toshkent shahri</li> </ol>
--	--

	<p>saylovchilari vakillari bilan o'tkazilgan saylovoldi uchrashuvlarida so'zlagan nutqlari o'rin olgan. /Sh.M.Mirziyoyev. – Toshkent: “O'zbekiston”, 2017. – 488 b.</p> <p>24. O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI PREZIDENTNING FARMONI. O'zbekiston respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha harakatlar strategiyasi to'g'risida. (<i>O'zbekiston Respublikasi qonun hujjatlari to'plami, 2017 y., 6-son, 70-modd</i>)</p> <p>25. М.Улмасова ва б. Физикадан практикум. Механика ва молекуляр физика. Тошкент, “Ўқитувчи”, 1996.</p> <p>26. Ж.А.Тошхонова, И.Исмоилов ва б. Физикадан практикум. Механика ва молекуляр физика. Тошкент, “Ўқитувчи”, 1996.</p> <p>27. Г.Х.Хошимов, Р.Я.Расулов, Н.Х.Юлдашев. Квант механика асослари Тошкент, “Ўзбекистон”, 1995.</p> <p>28. В.С.Волькенштейн. Сборник задач по общему курсу физика. Москва, "Наука", 1992.</p>
	<p style="text-align: center;"><b>Elektron ta'lim resurslari:</b></p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://www.academy.uz">www.academy.uz</a></li> <li>2. <a href="http://fizportal.ru">http://fizportal.ru</a></li> <li>3. <a href="http://www.fizika.ru/index.htm">http://www.fizika.ru/index.htm</a></li> <li>4. <a href="http://kvant.mccme.ru/rub/21.htm">http://kvant.mccme.ru/rub/21.htm</a></li> <li>5. <a href="http://isaakphysics.org">http://isaakphysics.org</a></li> <li>6. <a href="http://physicspages.com">http://physicspages.com</a></li> <li>7. <a href="http://www.zivonet.uz">www.zivonet.uz</a></li> <li>8. <a href="http://www.edu.uz">www.edu.uz</a></li> <li>9. <a href="http://www.google.uz">www.google.uz</a></li> <li>10. <a href="http://www.gov.uz">www.gov.uz</a></li> </ol>
7	<p>Umumiy fizika I fanining o'quv dasturi Jizzax davlat pedagogika universiteti Kengashining 202 yil “ ” dagi _____-sonli Kengash qarori bilan tasdiqlangan.</p>
	<p><b>Fan/modul uchun ma'sullar:</b></p>
8	<p>S. Ubaydullayev-“Fizika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasi mudiri. t.f.n. dotsent</p> <p>F.Irmatov- “Fizika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasi katta o'qituvchisi.</p> <p>O. Saydayev - “Fizika va uni o'qitish metodikasi” kafedrasi o'qituvchisi.</p>
9	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>U. Yuldashov - Jizzax politexnika instituti professori, f.-m. f. d.</p> <p>N. Taylanov - Jizzax davlat pedagogika universiteti katta o'qituvchisi, f.-m. f. n</p>