



O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV TA'LIM, FAN VA
INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SHAROF RASHIDOV NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI
MUHANNISLIK-FIZIKA
INSTITUTI

Ro'yxatga olindi:

№ 60-60530500

2024 yil 09 28



"TASHIQLAYMAN"

San DU rektori:

R.I.Xalmuradov

2024 yil " " "

FIZPRAKTIKUM 2-qism

(kunduzgi)

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, metematika va statika
Ta'lim sohasi:	530000- Fizika va tabiiy fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530500 – Fizika

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar
FP1226	2024-2025	1	5
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari	
Majburiy	O'zbek	4	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)
	Fizikatrikum 2-qism	60	90
			Umumiy (soat)
			150

Fanning maqsadi (FM)			
1. FANNING MAZMUNI			
Fanni o'qishdan maqsad – talabalarda umumiy fizika kursining molekulyar fizika bo'limi bo'yicha nazariy bilimlarini amalda qo'llay olish konikmalarini shakllantirish. Fizik hodisalarini eksperimental tadqiq qilish, zamonaviy eksperimental metodlarni qo'llash, o'quv va ilmiy asbob - uskunalarda ishlay olish, tajriba o'tkazish, tajriba natijalarini tahlil qilish va xulosa chiqarish ko'nikmasiga ega bo'lishdir. Fizikaning fundamental qonunlari va kanalliklarni o'z qo'li bilan tajribada tekshirish va baholash. Fizikaviy hodisalarning nazariy modelini tuzish va ularning adekvatligini tekshirish malakasini shakllantirish. Fanning vazifasi - talabalarda fizikaning asosiy fundamental tushuncha va qonunlarini amaliyotida yanada chuqurroq o'rganish, eksperimental fizikada qo'llanadigan asosiy metodlarni bilish va amalda qo'llash ko'nikmasini shakllantirish. Talabalar umumiy fizikaning har bir bo'limini o'rganishda qo'llaniladigan usullar va modellar bilan tanishib o'tishi, kelgusida ixtisoslikning tor mutaxassislik sohalarida olgan nazariy va amaliy bilimlarini muvaffaqiyatli qo'llay olish malakasiga ega bo'lishi kerak.			

Fan mazmuni	
II. Asosiy nazariy qism (laboratoriya mashg'ulotlari)	
II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:	
Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya (1)	
Gaz qonunlari (Boyl-Mariotti qonuni).	
L1	Berilgan massadagi gazning temperaturasi doimiy qoldirib, uning hajmi

	bilan bosimi o'rtasidagi bog'lanish o'rganiladi.
Gaz qonunlari (Gey-Lyussak qonuni).	
L2	Berilgan massadagi gazning bosimini doimiy qoldirib, uning hajmi bilan temperaturasi o'rtasidagi bog'lanish o'rganiladi.
Gaz qonunlari (Sharl qonuni).	
L3	Berilgan massadagi gazning hajmini doimiy qoldirib, uning bosimi bilan temperatura o'rtasidagi bog'lanish o'rganiladi.
Richard metodi bilan havo uchun adiabat ko'rsatkichi $\gamma = C_p/C_v$ ni aniqlash.	
L4	Bu ishda Richard usuli bilan havo uchun adiabat ko'rsatkichi $\gamma = C_p/C_v$ aniqlanadi va havo molekulasini necha atomdan iboratligi to'g'risida xulosa chiqariladi.
Havoning namligini aniqlash.	
L5	Havoda har qanday sharoitda ham ma'lum bir miqdorda suv bug'i bo'ladi. Havodagi suv bug'ini miqdoriga namlik deyiladi. Bu ismi bajarishda nisbiy namlik aniqlanadi.
L6	Suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsientini Stoks usuli bilan aniqlash.
Bu ishda transformatorida foydalaniladigan moyning ichki ishqalanish koeffitsienti Stoks usuli bilan aniqlanadi.	
Suv aralashmasining temperaturasi aniqlash.	
L7	Turli xil miqdorda isitilgan ba sovuq suv aralashmalari uchun ularning temperaturasi aniqlanadi va nazariy hisoblash natijalari bilan taqqoslanadi.
Sirt taranglik koeffitsientini tomchi uzilish usuli bilan aniqlash.	
L8	Ikki xil suyuqlikning sirt tarangligi koeffitsienti bir-biriga taqqoslab aniqlanadi.
Halqa uzilish usuli bilan suyuqlikning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash.	
L9	Suyuqlikka botirilgan halqaning suyuqlikdan prujina jo'zilisni tufayli uzulishi yordamida suyuqlikning sirt tarangligi koeffitsienti aniqlanadi.
L10	Suv bug'ituri hosil bo'lishining yashirin issiqligini aniqlash.

	Bu ishda qizdirilgan suv bug'ining kodensatsiyasi tufayli ro'y beradigan suv bug'ining yashirin issiqligi aniqlanadi.
	Qattiq jismlarni chiziqli kengayish ko'effitsientining temperaturaga bog'liqligini o'lish.
L11	Qattiq jismining issiqlikdan kengayish ko'effitsienti turli xil qattiq jismlar uchun aniqlanadi va ular o'zaro taqqoslanadi.
L12	Qattiq jismlarning solishtirma issiqlik sig'imini aniqlash. Turli xil qattiq jismlarni solishtirma issiqlik sig'imlari kallorimetr yordamida aniqlanadi va o'zaro taqqoslanadi.
L13	Suvning solishtirma bug'lanish issiqligini aniqlash. Suvning qizdirish yordamida bug' hosil bo'lish issiqligi aniqlanadi.
L14	Suyuqlarning hajm kengayish ko'effitsientini aniqlash. Bu ishda suvning hajm kengayish ko'effitsienti 20-80° atrofida o'rganiladi.
L15	Kritik nuqtada suyuqlik gaz fazaviy o'tishlarni kuzatish. Bu ishda SF ₆ suyuqligi uchun kritik temperatura ($T_k=318.7\text{ K}$) atrofidagi fazoviy o'tishlar kuzatiladi va tegishli xulosalar chiqariladi.

III. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

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

Mustaqil ish ta'limni bajarish bo'yicha talablar:

“Fizpraktikum 2-qism” 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 auditoriyadan tashqarida mustaqil ravishda laboratoriya darslariga tayyorlanadilar. Laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha quyidagi jadvalda mavzulari keltirilgan 15 ta laboratoriya ishi bo'yicha mustaqil ishlarni (Tajribaviy o'lishlar bo'yicha aniqlanadigan kattaliklarning qiymatlarini hisoblash; O'lish xatoliklarini hisoblash; Tajriba natijalari bo'yicha grafiklar, ko'rgazmali manzarlarni chizish; Tajriba natijalari bo'yicha jadvallar tuzish; Tajriba natijalarini tahlil qilish va

tegishli xulosalar chiqarish; Bajarilgan ish yuzasidan hisobot yozish (individual); Nazorat savollariga tayyorgarlik ko'rish (javob topish)) bajaradilar.
Talabalarning laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha mustaqil ishlarning bajarilishi, yozilishi va o'z vaqtida topshirilishini laboratoriya o'qitadigan o'qituvchi, laboratoriya mashg'ulotlari bo'yicha laboratoriya mashg'ulot o'qituvchisi nazorat qilib boradi.

3.	IV. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: ✓ Molekulyar fizikaning asosiy tushuncha va modellari; ✓ Molekulyar fizikaning asosiy qonunlarini; ✓ xalqaro birliklar sistemasini; ✓ Molekulyar fizika bo'yicha masalalarni yechish va tahlil qilish yo'llarini bilishi kerak; ✓ Molekulyar fizika bo'yicha masalalarni yechish; ✓ Molekulyar fizika bo'yicha fizikaviy tajribalar o'tkazish; ✓ Molekulyar fizika bo'yicha fizikaviy tajribalar natijalarini qayta ishlash, tahlil qilish va baholash ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.
4.	V. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • guruh bo'lib ishlash; • tajribalar olish; • munozara, • “Muammo”
5.	VI. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks etira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy nazorat shakllari, hamda mustaqil ta'limda berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

6. Asosiy adabiyotlar

1.	U.B.Jurayev. Molekulyar fizika. “Voriz” nashriyoti. Toshkent. 2015
2.	Kikoin A.K., Kikoin I.K. Umumiy fizika kursi. Molekulyar fizika. O'qituvchi. Toshkent. 1978. 507 b.
3.	Sivuxin D.V. Umumiy fizika kursi. Termodinamika va molekulyar fizika. O'qituvchi. Toshkent. 1984. 526 b.
4.	Volkenshteyn V.S. Umumiy fizika kursidan masalalar to'plami. O'qituvchi. Toshkent. 1969. 464 bet.
5.	U.B.Jurayev, B. Xudaygulov. Molekulyar fizikadan masalalar yechish to'plami. SamDU nashriyoti 2020.

Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar

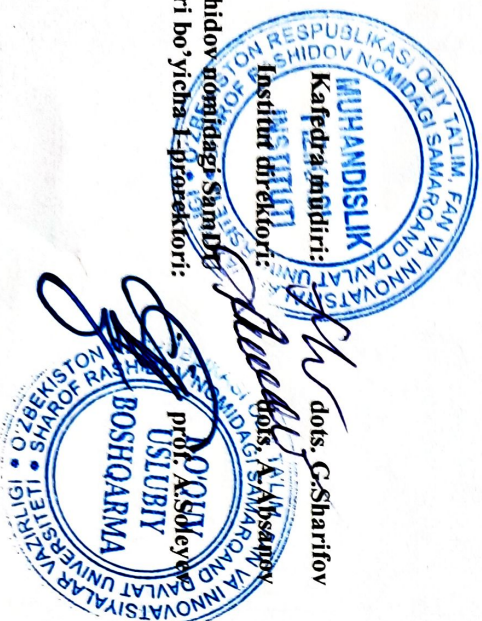
1.	Volkenshteyn V.S. Umumiy fizikadan masalalarni plani. Toshkent. O'qituvchi, 1989.
Internet saytlari	
1.	www.zivonet.uz
2.	www.infomae.ru
3.	http://www.rsl.ru
4.	http://www.msu.ru
5.	http://www.hardwareanalysis.com

7.	Fan dasturi Sh.Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti Kengashining 2024 yil "24" avgustidagi 1 -son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: U Jurayev – Sharof Rashidov nomidagi SamDU, "Optika va spektroskopiya" kafedrasining professori.
9.	Taqrizchilar: A.Shodiyev - SamDU, "Optika va spektroskopiya" kafedrasining dotsenti. R.Rajabov – SamDU, "Umumiy fizika" kafedrasining mudiri, dotsent.

Universitetning 2024-yil 16- avgustidagi 301-ij buyrug'i asosida Fan dasturlari va mustaqil ta'lim topshiriqlarini ishlab chiqishga ma'sul ishchi guruh:

Rais - Ro'zimurodov J.T.

Sh.Rashidov nomidagi SamDU
o'quv ishlari bo'yicha 1-prazektor:



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Muhandislik fizikasi instituti 60530500-Fizika ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi
"Fizpraktikum 2-qism" fanining fan dasturiga tashqi

TAQRIZ

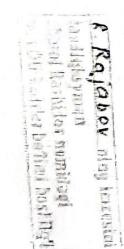
Ushbu fan dasturi 60530500-fizika mutaxassisligi bo'yicha tasdiqlangan o'quv rejaiga asosan 1 – kurs bakalavr uchun mo'ljallab tuzilgan bo'lib, 1-semestrda o'tiladi. Ishchi o'quv rejaida bu fanga jami 150 soat ajratilgan bo'lib shundan: laboratoriya mashg'uloti uchun 60 soat, mustaqil ta'lim uchun 90 soat ajratilgan bo'lib, 5 kreditdan iborat.

Kafedra professori U Jurayev tomonidan tuzilgan fan dasturida rejalashtirilgan barcha mavzular qamrab olingan hamda laboratoriya mashg'ulotlari: Gaz qonunlari (Boyl-Mariott qonuni), Gaz qonunlari (Gey-Lyussak qonuni), Gaz qonunlari (Sharf qonuni), Richard metodi bilan havo uchun adabata ko'rsatgichi C_p/C_v ni aniqlash, Havoning namligini aniqlash, Suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsientini Stoks usuli bilan aniqlash, Suv aralashmasining temperaturasi aniqlash, Sirt taranglik koeffitsientini tomonchi uzilish usuli bilan aniqlash, Halqa uzilish usuli bilan suyuqlikning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash, Suv bug'larini hosil bo'lishining yashirin issiqligini aniqlash, Qattiq jismlarni chiziqli kengayish koeffitsientining temperaturaga bog'liqligini o'lish. Halqa uzilish usuli bilan suyuqliklarning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash va boshqa barcha mavzularga bog'liqlangan bo'lib, bu o'zlashtirilgan bilimlar natijasida talabalar mexanika sohasidagi zamonaviy fan yutuqlariga tayangan holda nazariy bilimlarga va amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladi. Laboratoriya mashg'ulotlarida ma'ruza darslarida olingan nazariy bilimlar asosida talabalar o'rganilgan qonuniyalarni qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'ladi.

"Fizpraktikum 2-qism" fanining fan dasturi tuzilishi va mazmuni jihatidan fan dasturlariga qo'yiladigan barcha talablarga javob beradi deb hisoblayman va ushbu fan dasturini mazkur ta'lim yo'nalishi talabalar uchun ta'lim jarayonida qo'llanishga tavsiya etaman.

TAQRIZCHI:
"Umumiy fizika"
kafedrasining dotsenti:

R.Rajabov



Sharof Rashidov nomidagi Samarqand davlat universiteti
Muhandislik fizikasi instituti 60530500-Fizika ta'lim yo'nalishi o'quv rejasidagi
"Fizpraktikum 2-qism" fanining fan dasturiga tashqi

TAQRIZ

Ushbu fan dasturi 60530500-fizika mutaxassisligi bo'yicha tasdiqlangan o'quv rejaga asosan 1 – kurs bakalavr uchun mo'ljallab tuzilgan bo'lib, 1-semestrda o'tiladi. Ishchi o'quv rejada bu fanga jami 150 soat ajratilgan bo'lib shundan: laboratoriya mashg'uloti uchun 60 soat, mustaqil ta'lim uchun 90 soat ajratilgan bo'lib, 5 kreditdan iborat.

Kafedra professori U.Jurayev tomonidan tuzulgan fan dasturida rejalashtirilgan barcha mavzular qamrab olingan hamda laboratoriya mashg'ulotlari: Gaz qonunlari (Boyl-Mariott qonuni). Gaz qonunlari (Gey-Lyussak qonuni). Gaz qonunlari (Sharl qonuni). Richard metodi bilan havo uchun adiabata ko'rsatgichi C_p/C_v nianiqlash. Havoning namligini aniqlash. Suyuqliklarning yopishqoqlik koeffitsientini Stoks usuli bilan aniqlash. Suv aralashmasining temperaturasini aniqlash. Sirt taranglik koeffitsientini tomchi uzilish usuli bilan aniqlash. Halqa uzilish usuli bilan suyuqlikning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash. Suv bug'lari hosil bo'lishining yashirin issiqligini aniqlash. Qattiq jismlarni chiziqli kengayish koeffitsientining temperaturaga bog'liqligini o'lchash. Halqa uzilish usuli bilan suyuqliklarning sirt taranglik koeffitsientini aniqlash va boshqa barcha mavzularga bag'ishlangan bo'lib, bu o'zlashtirilgan bilimlar natijasida talabalar mexanika sohasidagi zamonaviy fan yutuqlariga tayangan holda nazariy bilimlarga va amaliy ko'nikmalarga ega bo'ladilar. Laboratoriya mashg'ulotlarida ma'ruza darslarida olingan nazariy bilimlar asosida talabalar o'rganilgan qonuniyatlarni qo'llay olish ko'nikmalariga ega bo'ladilar.

"Fizpraktikum 2-qism" fanining fan dasturi tuzilishi va mazmuni jihatidan fan dasturlariga qo'yiladigan barcha talablarga javob beradi deb hisoblayman va ushbu fan dasturini mazkur ta'lim yo'nalishi talabalari uchun ta'lim jarayonida foydalanishga tavsiya etaman.

TAQRIZCHI:

"Optika va spektroskopiya"

kafedrası dotsenti:

A. Shodiyev

tasdiqlayman
Sharof Rashidov nomidagi
Samarqand davlat universiteti



A. Shodiyev