



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



SHAROF RASHIDOV
NOMIDAGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI



Ro'yxatga olindi:

№ 60710700

2024 yil 10 " 17

"TASDIQLAYMAN"

Sharof Rashidov nomidagi

Samarqand davlat universiteti

rektorining

X.I. Xalmuradov

2024 yil " " "

ANALOGLI VA RAQAMLI
SXEMOTEXNIKA
FAN DASTURI

Bilim sohasi:

700000 – Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi:

710000 – Muhandislik ishi

Ta'lim yo'nalishi:

60710700 – Elektronika va asbobsozlik

Samarqand – 2024

Fan/modul kodi	O'quv yili	Semestr	ECTS – Kreditlar	
ARS1410	2025-2026	4-5	10	
ARS1510	2026-2027			
Fan/modul turi	Ta'lim tili	Haftadagi dars soatlari		
Majburiy	O'zbek	6/6		
Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
Analogli va raqamli sxemotexnika		144	156	300
I. Fanning maqsadi (FM)				
FM1	Fanni o'qitishdan maqsad, talabalarni sxemotexnikaning asoslari bilan tanishtirish va o'rgatish, elektron qurilmalarni yangi texnologiya asosida ko'rish va ularni loyixalash, ishlash prinsipi bilan tanishtiradi, hamda signallarni o'zgartirish va kuchaytirish yo'llari bilan tanishtiradi.			
Fan mazmuni				
II. Mashg'ulotlar shakli : Ma'ruza (M)				
4- Semestr				
M1	Kirish. Fanning maqsadi va vazifalari. Elektron qo'rimlarning passiv va aktiv elementlari.			
M2	Yarim o'tkazgichlar to'g'risidagi umumiy tushunchalar. Yarimo'tkazgichli diodlar va ularning turlari. Transistorlar. Ularning turlari.			
M3	Yarimo'tkazgili to'rilagichlar.Kuchlanish va tok stabilizatorlari.			
M4	Transistorlarning ulanish sxemalari.			
M5	UE,UK,UB,US,UI kuchaytirgichlar.			
M6	Ko'p kaskadli kuchaytirgichlar.			
M7	Differensial (DK) kuchaytirgich va ogeratsion kuchaytirgichlar (OK).			
M8	OK asosidagi qo'rimlar.			
M9	Teskari bog'lanish turlari va uning kuchaytirgich ko'rsatgichlariga ta'siri			
M10	Sinusodal tebranishlar generatorlari. RC va LC generatorlar			
M11	Elektron kalitlar. Diodli va tranzistorli kalitlar			
5- Semestr				
M12	Impulsli signal va uning asosiy parametrlari va ularni aniqlash usullari			
M13	Bul algebrasi va uning asosiy qoidalari.			
M14	Simmetrik trigger, Shmit triggeri.			

M15	Emitter bog'lanishli triggerlar
M16	Registrlar va ularning turlari
M17	Dishefrator va shifrator
M18	Mantiq elementlari asosidagi qurilmalar
M19	Xotira qurilmalari. ALU. Mikroprocessorlar
M20	Tranzistor-tranzistorli mantiq.
M21	Integral injeksion mantiq.
M22	Metal okcid yarimo'tkazgichli mantiq.
IV. Mashg'ulotlar shakli: Amaliyot (A)	
4- Semestr	
A1	Tug'rilagichlarni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A2	Parametrik kuchlanish stabilizatorini hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A3	Impulsli kuchlanish stabilizatorini hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A4	UE kuchaytirgichni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A5	UK kuchaytirgichni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A6	Transformatorsiz quvvat kuchaytirgichni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A7	RC generatorni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A8	Vinn ko'priqli past chastotali kuchaytirgichni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A9	Operatsion kuchaytirgichli kuchlanish komparatori yig'ib ishga tushirish.
A10	SHmitt triggerini yig'ib ishga tushirish.
5- Semestr	
A11	Simmetrik triggerini yig'ib ishga tushirish.
A12	Chiziqli uzgaruvchi kuchlanishlar generatorini hisoblash.
A13	Multivibratorni hisoblash va yig'ib ishga tushirish.
A14	Mantiq elementlari asosidagi triggerlarni yig'ish va ishga tushirish.
A15	Mantiq elementlari va ularning asosiy ko'rsatkichlari.
A16	Kaskadlar orasidagi bog'lanish turlari.
A17	Diodli va tranzistorli kalitlar yig'ish va ishga tushirish.
A18	Operatsion kuchaytirgich asosidagi summatrni yig'ish va ishga tushirish.

	tushirish
A19	Mantiq elementlari asosidagi registrlarni yig'ish va ishga tushirish
A20	Operatsion kuchaytirgich asosidagi impulsli gneratorni yig'ish va ishga tushirish
V. Mashg'ulotlar shakli: Laboratoriya (L)	
L1	Yarim o'tkazgichli diodni o'rganish.
L2	O'zgarmas kuchlanishni stabillovchi parametrik stabilizatorni o'rganish.
L3	Tranzistorning umumiy emitter ulanish sxemasini o'rganish.
L4	Tranzistorning umumiy baza ulanish sxemasini o'rganish
L5	Maydon tranzistorining umumiy istok ulanish sxemasini o'rganish.
L6	Operatsion kuchaytirgich asosidai chiziqli kuchaytirgichni o'rganish
L7	Operatsion kuchaytirgichli komparatorni o'rganish
L8	Operatsion kuchaytirgichli chiziqli o'zgaruvchi kuchlanishlar generatorni o'rganish.
L9	Operatsion kuchaytirgichli multivibratorni o'rganish.
L10	Mantiq elementlari asosidagi generatorni o'rganish
L11	Mantiq elementlarining static tavsifnomalarini o'rganish
L12	Mantiq elementlarining dinamic tavsifnomalarini o'rganish
L13	Mantiq elementlari asosidagi RS triggerini o'rganish.
L14	RAA vaARA aylantirgichlarni o'rganish.
L15	Simmetrik multivibratorni o'rganish.
Kurs ishi mavzulari	
1	12 Vli to'g'rilagichni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
2	12 Vli kompensasion stabilizatorni, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
3	12 Vli impulsli stabilizatorni, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
4	12 Vli ozgaruvchan ko'lanishni o'zgaruvchan kuclanishga aylantirgichni loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
5	RC generatorni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
6	Vinn kuprikli RC generatorni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
7	Simmetrik multivibratorni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.

8	Kutib turuvchi multivibratorni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
9	Simmetrik triggerini hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
10	Shmitt triggerini hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
11	OKli multivibratorni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
12	UEli kuchaytirgichni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
13	UKli kuchaytirgichni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
14	UI li kuchaytirgichni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
15	Quvvat kuchaytirgichni hisoblash, loyihalash, yig'ish va ishga tushirish.
V. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar.	

№	Mavzu nomi	Ish turi	Axboro t manbai	Hisobot shakli	Ajratil gan soat
1	Impulsli kuchlanish Ctabilizatori	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
2	Keng o'tkazuvchan sohali kuchaytirgichlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
3	OKli qurilmalar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
4	Maydonli tranzistorladagi kalitlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5

5	Yuqori chastotali kuchaytirgichlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
6	OK'li kuchlanish komparatori	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
7	Kvars generatori.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
8	Siljish registori	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
9	OK'li Summatorlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
10	O'zgarmas tok kuchaytirgichlari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
11	Mantiq elementlaridagi generatorlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5

12	Emmitter bog'lanishli mantiq elementlari	bajarish Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-4, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
13	Chiziqli o'zgaruvchan (arrasimon) kuchlanish ishlab chiqaruvchi generatorlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
14	Shifrator va dishefratorlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
15	Mantiq elementlarining prametrlari	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
16	Komplimentar mantiq.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
17	Mikroprosesserli tizimlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5
18	Mikroprosesser komandalari.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki	5

	topshiriqlarni bajarish			
19	Interfeyslar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
20	Registorlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
21	Sanagichlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
22	Summatorlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
23	Multipleksorlar va demultipleksorlar	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
24	Summatorlarning qullanilishi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
25	Triggerlarning qullanilishi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki

	Invidual topshiriqlarni bajarish			
26	Asinxron sanagichlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
27	Sinxron sanagichlar.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
28	Doimiy xotira.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
29	DXQdagi impulsar generatorida	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
30	Siljish registropi.	Adabiyotlardan konspekt qilish. Hemisga joylash, Invidual topshiriqlarni bajarish	[A 1-7, Q 1-7]	Konspekt daftari, o'g'zaki
VI. Fanni o'qitishning natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)				

- Anologli va raqamli sxematexnika fanining paydo bo'lish tarixi, uning rivojlanish bosqichlari haqida yetarlicha bilimlarga ega bo'lish lozim;
- Anologli va raqamli sxematexnikadan foydalanish borasida amaliy tajribaga ega bo'lishlari lozim;
- Sxematexnika bo'yicha umumiy ma'lumotlar olgan holda aniq bilimga ega

bo'lishlari kerak;
- Anologli va raqamli sxematehnika fanidan aniq bilimlarga ega bo'lishi talab etiladi.
- Sxemalarni yig'ishda dasturiy amallardan foydalanish;
- Anologli va raqamli sxematehnika Fanga doir turli sxemalar bilan ishlashda zamonaviy axborot texnologiyalari bilan ishlash; mohiyatini to'g'ri o'rganish;
- Ishlab chiqarishda sxematehnikani keng qo'llash orqali tajribalarga va ko'nikmalarga ega bo'ladi.
VII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:
- Ma'ruzlar;
- Interfaol keys – stadilar;
- Klasterlar;
- Test;
- Blis – savollar
VIII. Kreditni olish uchun talablar:
Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarni to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oroliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish

IX. Adabiyotlar.

Asosiy adabiyotlar	
1.	Xolliqov A.A. «Elektron qurilmalar analogli va raqamli sxemotexnika». T. Temiryo'ldi, 2002y. 2
2.	Mavlonov Sh.A. «Analog elektron qurilmalar sxemotexnikasi» fanidan 5522000 «Radiotexnika» bakalavriat ta'lim yo'nalishi talabalariga laboratoriya ishini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent, 2010.
3.	Mavlonov Sh.A. V522000 bakalavr yo'nalishi uchun «Analog elektron qurilmalar sxemotexnikasi» fanidan ma'ruzalar to'plamining birinchi qismi. Toshkent. 2000.
4.	Metodicheskiye ukazaniya k vyopolneniyu laboratornykh rabot po kursu «Sxemotexnika analogovyx integralnykh radiosxem» dlya bakalavrov, Toshkent, 2006.
5.	«Analog elektron qurilmalar sxemotexnikasi» 5522000 – Radiotexnika ta'lim yo'nalishi bakalavriat talabalariga laboratoriya ishini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent, TDTU, 2007.

6.	«Integralnyye radioelektronnyye ustroystva» Toshkent, TDTU, 2011. Sostavitel Mavlonov Sh.A.
7.	«Radiotexnika» fanidan kurs loyikasini bajarish uchun uslubiy ko'rsatma. Toshkent, Tuzuvchi: 6. Metodicheskiye ukazaniya k vyopolneniyu laboratornykh rabot po kursu «Sxemotexnika analogovyx elektronnykh ustroystv» dlya studentov spetsialnosti 5522000 – «Radiotexnika». Toshkent, 2001. Sostavitel Mavlonov Sh.A.
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Немцов М.В. Электротехника и электроника. М. Академия 2014
2.	Мышляева И.М. «Цифровая схемотехника». М. Из-во : «Академиа»
3.	Павлов В.Н. «Схем техника аналоговых устройств» Учеб.пособия.
4.	Новиков Ю.В. «Введение в цифровой схемотехники» Из-во Бином 2012г
5.	Медведов Б.Л и др. «Практическое пособие по цифровой схемотехники» Из-во .Мир 2012г
Internet saytlari:	
6	http://model.exponenta.ru/electro/0022.htm
7	http://toe.stf.mrsu.ru/demo_versia/ .

Fan dasturi Sharof Rashidov nomidagi SamDU o'quv – uslubiy kengashning 2024 yil “ 28 ” avgustdagi “1 ” – sonli bayyonnomasi bilan ma'qullangan.	
X. Fan/modul uchun ma'sul: G'.G'ulomov.-Qattiq jismlar fizikasi kafedrası dotsenti, fizika – matematika fanlari nomzodi.	
XI. Taqrizchilar: Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti Qattiq jismlar fizikasi kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (ichki): Shermatov B.N.	
Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti Umumiy fizika kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (tashqi): Subxonqulov I.B.	

Mazkur Fan dasturi “Qattiq jismlar fizikasi” kafedrasining 28.08. 2024-yil dagi 01/24 sonli yig'iliish bayoni bilan ma'qullangan.

SamDU o'quv ishlari bo'yicha

1- prorektor

SamDU o'quv uslubiy kengashi

boshlig'i:

A.A. Absanov

Muxandislik fizikasi instituti

direktori:

Kafedra mudiri:

S. N. Srajev

Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti 60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishlari uchun “Analogli va raqamli sxemotexnika” fanining fan dasturi uchun

TAQRIZ

Ushbu fan dastur 60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi kunduzgi ta'lim yo'nalishlari uchun “Analogli va raqamli sxemotexnika” fanidan zamonaviy talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standart talablariga to'la mos keladi.

Bu fan dasturida talabalarni “Analogli va raqamli sxemotexnika” elementlari elementlari va sxemotexnikasini o'rganish uchun zarur bo'lgan asosiy ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan umummadaniy va kasbiy kompetensiyalar qisqa va aniq bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq qamrab oladi va shu bilan birgalikda kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Ma'ruza mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimni yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning o'zlashtirish uchun adabiyotlar (asosiy va qo'shimcha adabiyotlar) hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi kunduzgi ta'lim yo'nalishlari uchun Analogli va raqamli sxemotexnika tuzilgan va ushbu fanining fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

TAQRIZCHI: SamDU

Muhandislik fizikasi instituti

Umumiy fizika kafedrası dotsenti,
fizika-matematika fanlari nomzodi:

R.Rajabov

Sharof Rashidov nomidagi SamDU Muhandislik fizikasi instituti 60710700 –

Elektronika va asbobsozlik yo'nalishlari uchun "Analogli va raqamli sxemotexnika" fanining fan dasturi uchun

T A Q R I Z

Fan uchun yaratilgan dastur 60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi kunduzgi ta'lim yo'nalishlari uchun "Analogli va raqamli sxemotexnika" fani uchun yaratilgan bulib unga qo'eilgan talablar asosida yaratilgan va bu dastur mazmunan fanning tegishli bo'limlarini qamrab olgan, hamda davlat ta'lim standartlari talablariga to'la mos keladi.

Fan dasturida talabalarni "Analogli va raqamli sxemotexnika" elementlari elementlari va sxemotexnikasini o'rganish uchun zarur bo'lgan asosiy ma'lumotlar keltirib o'tilgan. Fan dasturida fanni o'qitishning asosiy vazifalari, fanning mazmuni va uni o'qitish metodlari, texnologiyalari, o'qitish natijasida shakllanadigan kasbiy kompetensiyalar qisqa va aniq bayon qilingan.

Dasturda keltirilgan mavzular fanning mazmunini to'liq qamrab oladi va shu bilan birgalikda kredit tizimida o'qitilishiga moslashtirilgan. Ma'ruza mashg'ulotlar, laboratoriya mashg'ulotlari hamda mustaqil ta'lim uchun alohida mavzular keltirilgan bo'lib, bu talabalar bilimini yanada mustahkamlashga xizmat qiladi. Fanning o'zlashtirish uchun adabiyotlar (asosiy va qo'shimcha adabiyotlar) hamda internet saytlari ro'yxati ko'rsatib o'tilgan.

60710700 – Elektronika va asbobsozlik yo'nalishi kunduzgi ta'lim yo'nalishlari uchun tuzilgan va ushbu fanining Analogli va raqamli sxemotexnika fan dasturi ta'lim dasturlariga qo'yilgan talablarga mos keladi va undan ta'lim jarayonida foydalanish mumkin.

TAQRIZCHI:

SamDU Muhandislik fizikasi instituti

Qattiq jismlar fizikasi kafedrası dotsenti,

fizika-matematika fanlari nomzodi :

Shermatov B.N.

Uleev