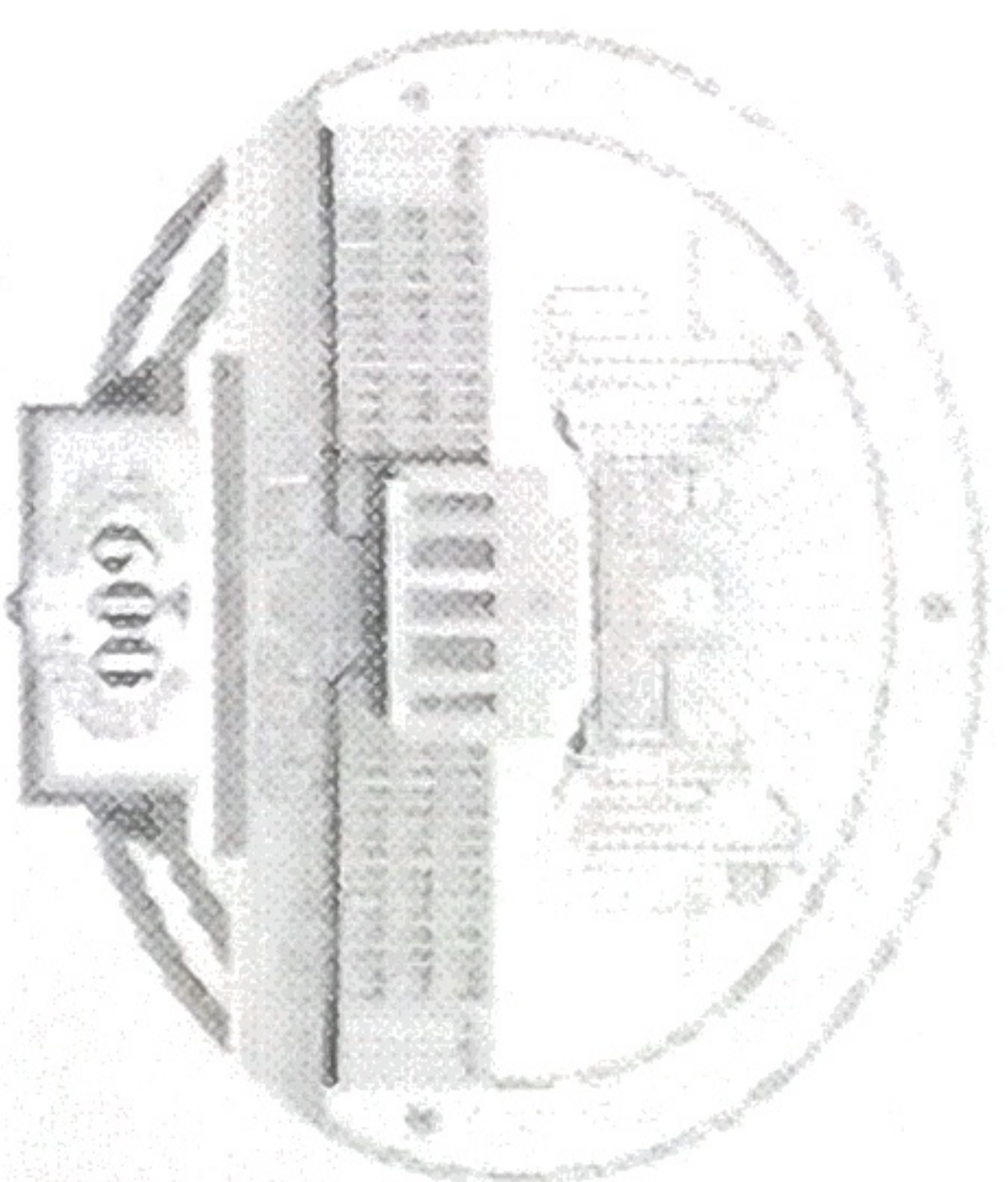
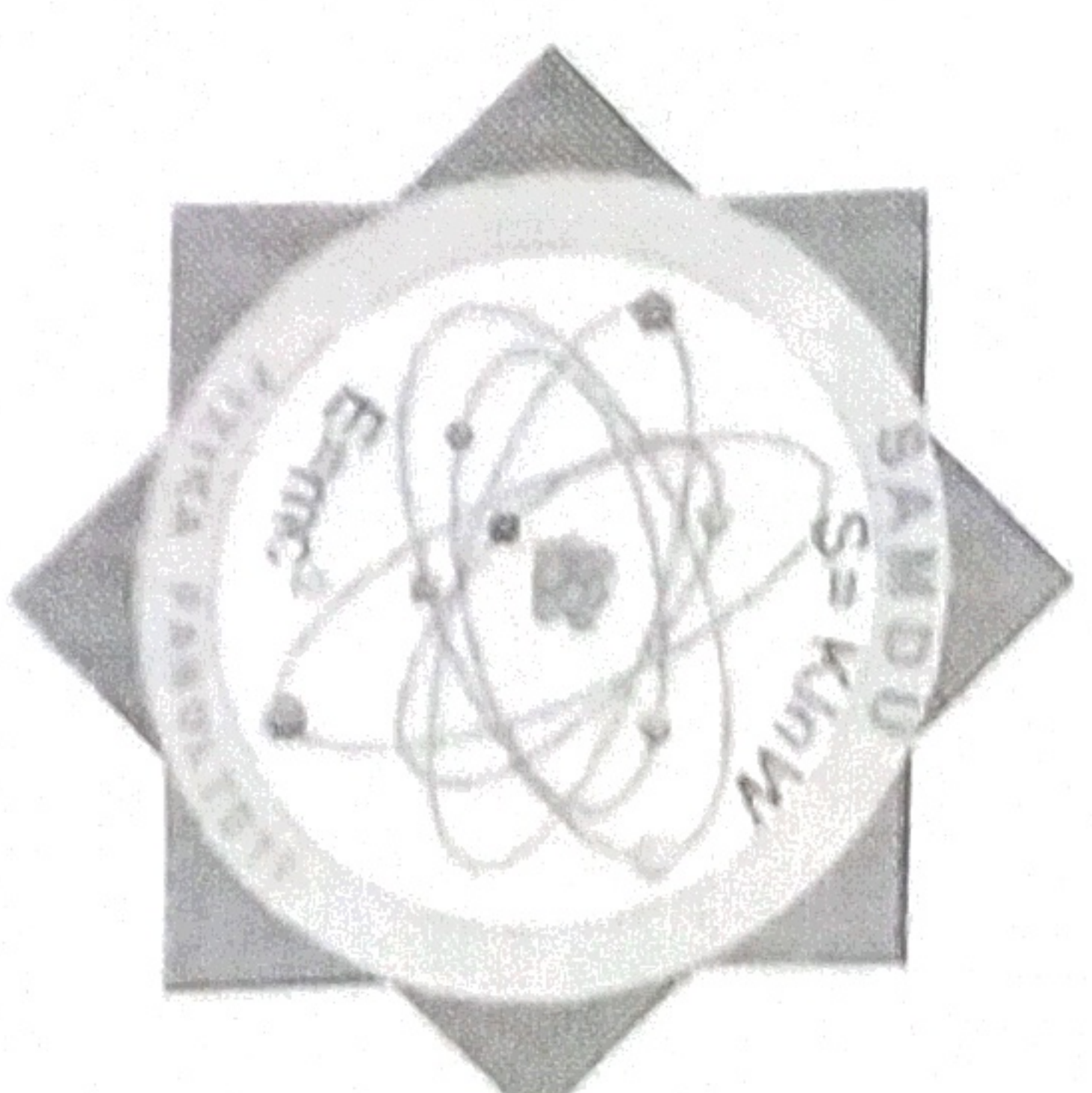




**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS TA'LIM
VAZIRLIGI
SAMARAQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60530900-1.24

2021 yil 25 08



TASDIQLAYMAN"

Samarqand rektori:

R.I. Xalmuradov

**ELEKTRONIKA VA SIGNALLARNI QAYTA ISHLASH
FAN DASTURI**

Bilim sohasi:	500000 – Tabiiy fanlar, matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530000- Fizikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60530900– Fizika

Fan/modul kodi ESQI m2006	O'quv yili 2022-2023	Semestr 4	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 6	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Elektronika va signallarni qayta ishlash	90	90	180
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – Elektronika va signallarni qayta ishlash fan va texnikaning keng yo'nalishlarini ifodalovchi fan bo'lib, inson uchun ma'lumotlarni elektromagnit to'lqinlar yordamida uzoq masofalarga uzatish imkoniniyatlarini o'rgatadi. Fanning vazifasi - ma'lumotlarni hosil qilish, uzatish, qayta ishlash va saqlash jarayonlaridan boshlab murakkab radioelektron sxemalar ishlashining fizik asoslarini va ularni qo'llanishini o'rganishdan iboratdir. Shuningdek, radioelektron sxemalarining texnika va turmushda qo'llanilishini, yarim o'tkazgichli elementlarda yig'ilgan radioelektron qurilmalarning asosiy parametr va xarakteristikalarini tajribalar asosida o'lchash, ulardagi qonunlarni o'rganish, taqqoslashni o'rgatishdan iboratdir. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Kirish. Elektronika va signallarni qayta ishlash fani predmeti va vazifalari. Radioelektron qurilmalarning passiv elementlari. Ohm qonuni. Kirxgof qonunlari. Rezistorlar va kondensatorlarni parallel va ketma-ket ulash. 2-mavzu. Signallar. Signallar klassifikasasi. Anologli va impulsli signallar. Impulsli signallar parametrlarini aniqlash usullari. Signallar spektrlari. Signallar modulyatsiyasi va demodulyatsiyasi. Elektr signallarini uzatish va qabul qilish. Radioaloqa jarayoni. 3-mavzu. Diffirintsiallochi va integrallovchi zanjirlar. Tebranish konturi. Tebranish konturidagi erkin va majburiy tebranishlar. Bog'langan konturlar. 4-mavzu. Yarim o'tkazgichlar. Yarimo'tkazgichli materiallar. Yarimo'tkazgichlar elektr o'tkazuvchanligi. P-n o'tish. Yarimo'tkazgichli diodlar va ularning turlari.			

5-mavzu. To'g'rilagichlar, silliqlovchi filtrlar. Kuchlanish va tok stabilizatorlari. Impulsli kuchlanish stabilizatorlari.

6-mavzu. Tranzistorlar. Bipolyar va unipolyar tranzistorlar. Ularning asosiy ko'rsatkichlari. Tranzistorlarning ulanish sxemalari. Kuchaytirgich kaskadidagi tranzistorning ish rejimlari.

7-mavzu. Umumiy emmetirli kuchaytirgich, undagi chiziqli va nochiziqli buzilishlar. UE kaskadning kirish va chiqish qarshiliklari. Kuchaytirgichning chastota bo'yicha o'tkazish sohasini kengaytirish usullari.

8-mavzu. Umumiy kollektorli va umumiy bazali kuchaytirgichlar. Yuqori chastotali kuchaytirgichlar. Kuchaytirgichlardagi teskari bog'lanishlar va ularning turlari.

9-mavzu. Ko'pkaskadli kuchaytirgichlar. Differensial va operatsion kuchaytirgichlar. Operatsion kuchaytirgichlar qo'llanilishi.

10-mavzu. Generatorlar. Generasiya shartlari. Past va yuqori chastotali RC va LC-generatorlar.

11-mavzu. Impulsli signal ko'rsatkichlari. Elektron kalitlar. Multivibratorlar. Bloking generator.

12-mavzu. Raqamli elektronika. Matematik mantiq asoslari. Bul algebrasi va uning asosiy qoidalari. Diodli va tranzistorli mantiq.

13-mavzu. Emitter bog'lanishli TTM.

14-mavzu. Simmetrik va nosenmetrik triggerlar. Triggerlar asosidagi qurilmalar.

15-mavzu. Raqamli mikrosxemalarning umumiy tavsifi, ko'satkichlari va shartli belgilari.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Diodning VAX ni o'rganish.
2. Yarim o'tkazgichli to'g'rilagich va silliqlovchi filtrlarni o'rganish.
3. Radioelementlarni tekshirishni o'rganish.
4. Ossillograf bilan ishlashni o'rganish.
5. Real tebranish konturini o'rganish.
6. Yorug'lik diodlarining volt-amper tavsifnomasi
7. Tranzistorlarning diod xususiyatlarini o'rganish
8. Tranzistorli kuchaytirgich
9. Tranzistorli kalit.
10. Tranzistorning sinusoidal generator sifatida qo'llanilishi
11. Tranzistor funksional generator sifatida

12. Maydonli tranzistorlar asosidagi kuchaytirgich. 13. Maydonli tranzistorni kalit sifatida qo'llash 14. Operatsion uchaytirgichni tranzistorlardan diskret yig'ish 15. VA, YOKI, YOKI EMAS, EMAS va VA EMAS mantiq amallari. 16. Multivibratorni o'rganish. 17. Triggerlar ish tamoyilini o'rganish. IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular: 1. Signallarning energiya spektri. 2. Korelyatsiya funktsiyasi. 3. Kotelnikov teoremasi. 4. Rezistorlar va kondansatorlarni ulash. 5. Quvvat kuchaytirgichlari. 6. Transistorlarning asosiy parametrlari. 7. Bloking generator. 8. Maydonli tranzistorlar. 9. Teskari aloqaning qo'llanilishi. 10. Integral mikrosxemalar. 11. Doimiy tok kuchaytirgichlarida nol dreyf. 12. Rezonans kuchaytirgichlar. 13. Kuchaytirishni avtomatik boshqarish. 14. Tunnel diod generatori.	
3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: «Elektronika va signallarni qayta ishlash» fanni o'zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida bakalavr: • bilimlarning bir butun tizimi bilan o'zaro bog'liqlikda ushbu fanning asosiy muammolarini, o'zining bo'lajak kasbining mohiyati va ijtimoiy an'analari. • zamonaviy elektronika elementlarini ishlatishda qo'llaniladigan texnologiyalar, texnologik jarayonlar hamda ularning elektrofizik parametrlariga, shuningdek tavsiylariga qo'yiladigan talablar haqida tasavvurga ega bo'ladi. • Kursga oid asosiy hodisa va jarayonlarni tahlil qila olish, fizik ma'nosini tushuna oladi. Umumiy talablar asosida amaliy mashqlar bajarib borish, o'lchovlar o'tkazish va tahlil qila oladi, xulosalar chiqara oladi. • Mavzuga oid muammolarga mustaqil yondashisha oladi va ular orqali talabalarda bilim, tajriba, malaka hamda ko'nikmalarni shakllantirib	

boraladi. • Elektronika va signallarni qayta ishlash asosidagi texnologik parametrlarni rostdash va sozlash, ularni ishga tayoqlash texnologiyasi bo'yicha ko'nikmagga ega bo'lishi. Elektronika elementlari asosiy elektrofizik parametrlarini tajriba mashg'ulotlarda aniqlashni Elektr zanjirlarining asosiy parametrlar va xossalarni eksperimental o'lchash hamda radiotexnik va o'lchov qurilmalarini ekspluatatsiya qilish. Elektr va magnitizmlarning asosiy qonunlari va ularning elektronikada qo'llash ko'nikmalariga ega bo'lishi; • Elektron qurilmalarning ishlash prinsipini fizik qonunlar asosida tavsiylash malakasiga ega bo'lishi kerak.	
4. VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • taqdimotlar • interfaol keys-stadilar;	
5. VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish	
6. Asosiy adabiyotlar: 1. Манаев Е.И. «Основы радиоэлектроники» М. Радио и связь 1990 2. А.И. Хондобоев, Н.А.Хошимов. Умумий электротехника ва электроника asoslari. 2000 yil. 3. S.F. Amir, M.S. Yodubov, N.G. Jabborov Elektr o'lchashlar. Oliy o'quv yurtlari talabalari uchun o'quv qo'llanma, - T.: ToshTUM, 2007, 227 b 4. Nigmatov X. Radioelektronika asoslari. Toshkent, "O'zbekiston", .:1994 5. Борздов В.М. Основы радиоэлектроники: Курс лекций. Мн.: БГУ, 2003. 196 с.	
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar 6. Жеребцов И.П. Основы электроники. М.: Энергоатомиздат 1989. 7. Степаненко И.П. Основы теории транзисторов и транзисторных схем. М.: Энергия, 1977. 8. Калашников С.Г. Учимый физика курси. Электр. Олий ўқув юртларининг физика ихтисослиги бўйича дарслик. Ўқитувчи, Тошкент-1979, 615 бет. 9. Быстров А.Ю., Мироненко И.Т. Электрические цепи и устройства. М.: Высшая школа. 1989. 10. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника. М.: 1991.	

	11. Хотунцев Ю.Л., Лобарев А.С. Основы радиоэлектроники. М.: Агар - 2000, с.-288. 12. Нефедов В.И. Основы радиоэлектроники и связи: Учебник для вузов. М.: Высшая школа. 2001 г. с.-510. 13. Т.Ахмаджанов., N.Ахмаджанов. Kompakt disklar tuzilishi va ishlash prinsipi. //Fizika, Matematika va Informatika. Ilmiy-uslubiy jurnal , 2006, №5, 59-63. 14. Yunusov M.S., Vlasov S.I., va b. Elektron asboblar. O'zMU., T.:2003.- 132 bet.
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2020 yil 25 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Eshbekov A.A – SamDU, “Qattiq jismlar fizikasi” kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi, Gulomov G'.G' – SamDU, “Qattiq jismlar fizikasi” kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi, Toshboyev T.U. – SamDU, “Qattiq jismlar fizikasi” kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi,
9.	Taqrizchilar: S.Q.Axrorov – – SamDU, “Qattiq jismlar fizikasi” kafedrasida dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi, (ichki) Z.Shodiyev – SamDU, “Umumiy fizika” kafedrasida mudiri, fizika-matematika fanlari nomzodi, dotsent, (tashqi)

Kafedra mudiri



S.Q. Axrorov

Fakultet kengashi raisi

R.M.Rajabov

Kelishildi

O'quv ishlari bo'yicha prorektor

A. Soleev