



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



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60530900-1.29

2021 yil "30" 08



SamDU rektori:

R.I. Xalmuradov

2021 yil "17" 08

Amaliy optika

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 AOm300-6		O'quv yili 2020-2021	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 6	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 5	
1.	Fan nomi	Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)	
	Optika	72	108	180	
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad – Zamonaviy optik qurilmalar bilan tanishtirish, ularning ishlash prinsiplari va asosiy optik xarakteristikalarini o'rganish, nurlanish spektrlarini fotografik va fotoelektrik usullari bilan qayd qilish hamda optik qurilmalarning amaliyotdagi o'rni to'g'risidagi ma'lumotlarni o'rgatishdan iboratdir. Fanning vazifasi – Elektromagnit to'lqinlarning muhitlar atom yoki molekulari bilan o'zaro ta'sirlashuv jarayonlaridagi fizik hodisalarni tushuntirish fanning asosiy vazifasini belgilaydi. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu "Amaliy optika" faniga kirish. Elektromagnit nurlanishning asosiy xarakteristikalar. Elektromagnit to'lqinlar diapazoni. Moddaning yutilish va nurlanish spektrlari. Spektrlarning turlari. 2-mavzu Spektral qurilmalarning klassifikatsiyasi. Optik sxemasi va spectral asboblarning asosiy xarakteristikalar 3-mavzu Prizmalı spectral qurilmalar va ularning asosiy xarakteristikalar. 4-mavzu Prizma va uning asosiy xarakteristikalar. Prizmalar ishlab chiqarish uchun optic materiallar. Prizmalarning turlari. 5-mavzu Difraksion panjarali spectral qurilmalar va ularning asosiy xarakteristikalar. 6-mavzu Difraksion panjara va uning asosiy xarakteristikalar. Difraksion panjalarlarning turlari. 7-mavzu Interferensiyon spectral qurilmalar va ularning asosiy xususiyatlari. 8-mavzu Fabri-Pero interferometr va uning spektral qurilmalarda ishlatilishi. 9-mavzu Modulyasion spectral qurilmalar va ularning tuzilishi. Fure spekrometri. 10-mavzu Yorug'lik manbalari, ularning turlari. Gaz razryadli yorug'lik manbalari 11-mavzu Nurlanishni qayd qiluvchi qurilmalar va ularning xarakteristikalar. 12-mavzu Spektral tahlil va ularning turlari. 13-mavzu Yorug'lik sochilish turlari va ularning qayd qilish usullari. III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha				

ko'rsatma va tavsiyalar.

Laboratoriya mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Stilaskop yordamida po'lat qotishmalarning tarkibini sifatiiy tahlil qilish.
2. MIR-12 mikroskop yordamida spectral chiziqlarning to'liq uzunliklarini o'lchash.
3. UM-2 monoxromatorini gradirovkalash
4. FEK-56 fotoelektrik kolorimetri yordamida eritmalarda noma'lum konsentratsiyasini aniqlash.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Linzalar, kondensorlar, ko'zgular va ularning asosiy xususiyatlari
2. Yorug'lik filtrlari. Interferension, Dispersion va obsorbsion filtirlar
3. Lazerlar ularning turlari. Yarimo'tkazgich va suyuq lazerlarning ishlash printsipli. Bo'yoq lazerlari.
4. Optik materiallarning fizik-kimyoviy xossalari. Materiallarning optic xususiyatlari. Yupqa plyonkalarining optic xossalari.
5. Spektral asboblarda dispersiyalovchi elementlarning kamchiliklari. Spektral chiziqlarning egriligi.
6. Spektral qurilmalarning yorug'lik kuchi. Prizmalı va difraksion panjarali spectral qurilmalarda yorug'lik yo'qolishini farqi
7. Optik nurlanishni qayd qiluvchi qurilmalar va ularning turlari, sezgirligi, ajrata olish qobilyati.
8. Spektral qurilmalarning apparat funktsiyasi. Gauss va Lorens taqsimotlari. Spektral chiziqlar kengayishi.
9. Yorug'likning modda bilan ta'siri. Yorug'likning sochilish turlari.
10. Molekulyar spektrlar va ularni o'rganish usullari.

3. V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar)

Fanni o'zlashtirish natijasida talaba:

- Talaba amaliy optika sohasiga tegishli asosiy fizik qonuniyatlarni; ularning amaliyotdagi o'rnini; fan va texnika sohalariga tadbiiq qilishni; fizik jarayonlarni ifodalovchi formulalarni, grafiklarni tahlil qilish va tegishli xulosalar chiqarish haqida **tasavvur va bilimga ega bo'lishi**;
- Fizik tajribalar, namoyishlar va hodisalarni fizik qonunlar va prinsiplari asosida tavsiflash; amaliy optika fani va uning qonunlarini fan taraqqiyotidagi o'rni hamda amaliyotga qo'llash **ko'nikmalariga ega bo'lishi**;
- O'quv dasturida rejalashtirilgan bo'limlar bo'yicha umumiy masalalarni yechish va tahlil qilish; matematik usullarni masalalar yechishda to'g'ri qo'llash; amaliy optika sohasidagi qonuniyatlarga tegishli laboratoriya ishlarini bajarish, optik qurilmalar bilan ishlash, yuqori aniqlikda natijalar olish, o'lchov asboblariidan to'g'ri foydalanish, tajribadan

	olangan natijalarni hisoblash, grafiklar chizish, tahlil qilish va xulosalar chiqarish malakasiga ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • tarqatma materiallar; • tajriba namoyishlar; • o'quv fil'mlar; • taqdimotlardan foydalanish tavsiya etiladi.
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. В.В.Лебедева. Экспериментальная оптика. М.:МГУ. 2005. 289 с. 2. А.А.Мальцев. Молекулярная спектроскопия (теория, практические работы, задачи). Москва: Изд-во МГУ, 1980. — 272 с. 3. В.И.Малышев. Введение в экспериментальную спектроскопию. М.: Наука. 1979. 480 с. 4. А.Н.Зайдель, Г.В.Островская, Ю.И.Островский, Техника и практика спектроскопии. М.: Наука. 1976. 392 с. 5. К.И.Тарасов. Спектральные приборы. Л.: Машиностроение. 1968. 390с. 6. А.Г.Чертов, А.А.Воробьев. Задачник по физике. – М.: Высшая школа. –1988. –528 с. 7. В.С.Волкенштейн. Сборник задач по общему курсу физики. – М.: Наука. –1985. –384 с. 8. A.Jumabayev, G'.Murodov, A.Absanov. Amaliyoptika. Samarqand.2020. –200 b. Qo'shimcha adabiyotlar: 1. Л.В.Левшин, А.М. Салецкий. Оптические методы исследования молекулярных систем. Ч.1. Молекулярная спектроскопия. –М.: МГУ.1994.320 с. 2. Е.Г.Орешенкова. Спектральный анализ. М.: Высшая школа. 1982. 375 с. 3. М.И.Апенко, А.С. Дубовик. Прикладная оптика. М.:Недра. 1982. 612 с 4. И.М.Кустанович. Спектральный анализ. М.: Высшая школа. 1972. 352 с. 5. Я.Д.Райхбаум. Физические основы спектрального анализа. М.: Наука 1980. 157 с. Axborot manbalari (saytlar): 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi hukumat portali.

	2. www.nuu.uz 3. www.ziyonet.uz 4. www.infomag.ru
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 27avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: G.Murodov – SamDU, “optika” kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi. A.Absanov - SamDU, “optika” kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi.
9.	Taqrizchilar: A.Jumaboyev - SamDU, “optika” kafedrası prodessori, fizika-matematika fanlari doktori (ichki). B.Burxonov - SaMMI, tibbiyot va biofizika kafedrası dotsenti, fizika-matematika fanlari nomzodi (tashqi)

Kafedra mudiri:

prof. A.Jumabaev

Fakultet kengashi raisi:

dots. R.Rajabov

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor

prof. A.Soleev

