

IV. PREREKVİZİTLƏR: Fənnin tədrisi üçün öncədən "Optika" fənninin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənnin tədrisinə zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ VƏ MƏQSƏDİ: "Optikanın tədrisinin məktəb kursu" fənninin "Fizika müəllimliyi" ixtisası üzrə bakalavr pilləsində tədrisinin məqsədi IX-XI sinif fizika dərslərində verilmiş "Işıq hadisələri" bölmələrinin mövzularının əsas anlayış, qanun və qanunauyğunluqları, fiziki kəmiyyətlər və onların ölçü vahidlərinin tədris prosesində tələbələrə öyrədilməsi əsasında zəruri bilik və bacarıqlar formalaşdırılmasına xidmət edir. "Optikanın tədrisinin məktəb kursu" fənninin tədrisindən öyrənilən bilik, bacarıq və vərdişləri, fərdi məsələlərin həllində və xüsusi fənlərin öyrənilməsi zamanı tətbiq etmək, elmi tədqiqatların aparılması, eksperimentlərin nəticələrinin analizi zamanı mexaniki laboratoriya şəraitində işləmək bacarığı, tələbələrə professional özünütəhsil və özünü təkmilləşdirmək kimi vərdişləri aşılamaq, qəbul edəcəkləri qərarla məsuliyyət hissi, məxsusi qərarın nəticələrinin olması və onu sübuta yetirmək istəyi vərdişlərinə hazırlıqdır.

VII. DAVAMIYYƏTƏ VERİLƏN TƏLƏBLƏR: Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII. QIYMƏTLƏNDİRMƏ:

Tələbələrin biliyi 100 ballı sistemlə qiymətləndirilir. Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır. Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminar və laboratoriya dərslərində fəaliyyətinə görə və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Əgər fənn üzrə həm seminar və həm də laboratoriya varsa onda 10 bal seminara, 10 bal isə laboratoriyaya görə verilir.

Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.

İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir.

Qiymət meyarları aşağıdakılardır:

-10 bal- tələbə keçilmiş material dərindən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

-9 bal-tələbə keçilmiş material tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam aça bilir.

-8 bal-tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

-7 bal- tələbə keçilmiş material başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir

-6 bal- tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

-5 bal-tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

-4 bal- tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

- 3 bal- tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;

- 1-2 bal- tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

-0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunmur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymət	
		Sözlə	Hərflə
1.	91-100	əla	A
2.	81-90	çox yaxşı	B
3.	71-80	yaxşı	C
4.	61-70	kafi	D
5.	51-60	qənaətbəxş	E
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	F

IX. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI: Tələbə Universitetin daxili nizam – intizam qaydalarını pozduqda onun haqqında əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada təcrid ediləcək.

№	Mövzular	Saat		Tarix	
		Müh.	Sem.	Müh.	Sem.
1	<p>Mövzu 1: Işığın təbiətinə baxışın inkişaf tarixi.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Işığın dalğa və zərrəcik təbiəti. 2. Işığın yayılma sürəti və onun təyini üsulları 3. Işığın yayılma sürətinin astronomik üsulla təyini. 4. Işığın yayılma sürətinin laboratoriya üsulu ilə təyini. <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2	2		
2	<p>Mövzu 2: Işığın düz xətt boyunca yayılması qanunu</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Işıq mənbələri 2. Işığın düzxətli yayılma qanununun izah etdiyi hadisələr. 3. Işığın düzxətli yayılma qanununun praktik tətbiqləri <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2			
3	<p>Mövzu 3: Işığın qayıtma qanunu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Işığın qayıtma qanunu: müstəvi güzgü 2. Müstəvi güzgüdə xəyalın qurulma texnikası. 3. Sferik güzgülər. 4. Optik qüvvə və güzgünün xətti böyütməsi. <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2	2		
4	<p>Mövzu 4: Işığın sınma qanunu.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Işığın sınma qanunu. Nisbi və mütləq sındırma əmsalı. 2. Işığın paralel üzlü şüşüə lövhədən və üçüzlü şüşə prizmadan keçməsi. 3. Tam daxili qayıtma. <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2			
5	<p>Mövzu 5: Linzalar. Nazik linzada cismin xəyalının qurulması.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Linzalar. Toplayıcı və səpici linza. 2. Nazik linzada xəyalın qurulması. 3. Nazik linza. Nazik linza düsturu. <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2	2		
6	<p>Mövzu 6: Göz və görmə. Optik cihazlar.</p> <p>Plan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Göz və görmə. Görmə qüsurları və onların aradan qaldırılması 2. Optik cihazlar. <p>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</p>	2			
7	<p>Mövzu 7: Işığın interferensiyası.</p>	2			

	Plan: 1. Işığın interferensiyası. 2. Nyuton halqaları. 3. Işığın interferensiyasının praktik tətbiqləri <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>				
8	Mövzu 8: Işığın difraksiyası Plan: 1. Işığın difraksiyası. Huygens-Frenel prinsipi. 2. Difraksiya qəfəsi. 3. Difraksiya qəfəsi vasitəsilə işığın dalğa uzunluğunun təyini. <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2	2		
9	Mövzu 9: Işığın dispersiyası. Plan: 1. Ağ işığın tərkib hissələri. Spekr. 2. Spekrin infraqırmızı və ultrabənövşəyi hissələri. 3. Işığın dispersiyasının praktik tətbiqləri. <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2			
10	Mövzu 10: Işığın polyarlaşması. Plan: 1. Işıq eninə elektromaqnit dalğasıdır. 2. Polyarlaşmış işıq. 3. Işığın polyarlaşmasının praktik tətbiqləri. <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2	2		
11	Mövzu 11: Elektromaqnit şüalanmasının kvant təbiəti. Plan: 1. Plank fərziyyəsi və onun fiziki mahiyyəti. 2. Kvant (foton). Fotonun xassələri. <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2	2		
12	Mövzu 12: Fotoeffekt. Plan: 1. Işığın maddə ilə qarşılıqlı təsiri – fotoeffekt hadisəsi. 2. Fotoeffektin təcrübi təsdiqi; fotoeffektin növləri. 3. Fotoeffekt nəzəriyyəsi. Fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2			
13	Mövzu 13: Şüalanma və spektrlər. Plan: 1. Kompton effekti 2. De-Broyl dalğaları <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2	2		
14	Mövzu 14: Işıq Mənbələri. Plan: 1. Şüalanma və onun növləri 2. Məcburu şüalanma – lazer və onun praktik tətbiqləri <i>Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]</i>	2			
15	Mövzu 15: Fotometriya. Plan:	2			

1. Fotometrik kəmiyyətlər. 2. Fotometrik kəmiyyətlərin ölçü vahidləri. 3. Fotometrik kəmiyyətlərin ölçülmə üsulları. Əsas mənbə: [1-8]; Əlavə mənbə [1-2]			1		
	Cəmi:	30	15		

XI. FƏNN ÜZRƏ TƏLƏBLƏR, TAPŞIRIQLAR:

Kursu mənimsədikdən sonra tələbələr:

İşığın yayılma sürətinin astronomik və laboratoriya üsulu ilə təyin edilməsi qaydasını öyrənir. Həndəsi optika və dalğa optikasının əsas qanunlarını mənimsəyir. Linzalar, linzalarda xəyalların qurulma qaydasını mənimsəyir. İşığın polyarlaşması və polyarlaşmanın praktik tətbiqlərini öyrənir. İşığın maddə ilə qarşılıqlı təsir qanunlarını öyrənir və fotoeffektin praktik tətbiqini, onun əsasında hazırlanan cihazların iş prinsipini öyrənir.

XII. Fənnin tədrisi üçün nəzərdə tutulan tədris və öyrənmə metodları:

- mühazirələr, seminarlar, praktiki tapşırıqlar
- təqdimatlar və müzakirələr
- debatlar
- müstəqil iş/araşdırma (məsələn, nümunələrlə iş)

XIII. FƏNN ÜZRƏ TƏLİMİN NƏTİCƏLƏRİ:

- FTN 1. Optikai qanun və qanunauyğunluqları, prinsip, hipotez və postulatları, onlardan çıxan nəticələri təhlil etmək, bacarığına;
- FTN 2. Həndəsi optika və onun əsas elementlərinin tədrisi metodikasına yiyələnir;
- FTN 3. İşığın dalğa-zərrəcik təbiəti, optik cihazlar və onların işləmə prinsiplərini mənimsəyir;
- FTN 4. Orta məktəbdə optikanın tədrisinə dair laboratoriya işlərini yerinə yetirməklə praktik verdişlər əldə edir;
- FTN 5. İşığın dalğa xassəsini göstərən hadisələri, həmin hadisələrin müşahidə olunma şəraitini, üsullarını və iş prinsipli şərh edir;
- FTN 6. İşığın maddə ilə qarşılıqlı təsiri zamanı meydana effektləri təhlil və etmək bacarığına yiyələnir.

XIV. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi:

XV. FƏNN ÜZRƏ KOLLOKVİUM SUALLARI

I Kollokvium sualları

1. İşığın dalğa və zərrəcik təbiəti.
2. İşığın yayılma sürətinin astronomik və laboratoriya üsulu ilə təyini.
3. İşığın düzxətli yayılma qanununun izah etdiyi hadisələr.
4. İşığın qayıtma qanunu: müstəvi güzgü
5. Müstəvi güzgüdə xəyalın qurulma texnikası.
6. Sferik güzgülər.
7. İşığın sınma qanunu, nisbi və mütləq sındırma əmsalı.
8. Tam daxili qayıtma.
9. Linzalar. Toplayıcı və səpici linza.
10. Nazik linza. Nazik linzada xəyalın qurulması.

II Kollokvium sualları

1. Göz və görmə. Görmə qüsurları və onların aradan qaldırılması.
2. Optik cihazlar.
3. İşığın interferensiyası.

4. Nyuton halqaları.
5. Işığın difraksiyası. Hüygens-Frenel prinsipi.
6. Difraksiya qəfəsi.
7. Difraksiya qəfəsi vasitəsilə ışığın dalğa uzunluğunun təyini.
8. Ağ ışığın tərkib hissələri. Spekr.
9. Işıqın dispersiyasının praktik tətbiqləri.
10. Işıqın polyarlaşmasının praktik tətbiqləri

XVI. FƏNN ÜZRƏ İMTAHAN SUALLARI

1. Işığın dalğa və zərrəcik təbiəti.
2. Işığın yayılma sürəti və onun təyini üsulları.
3. Işığın yayılma sürətinin astronomik üsulla təyini.
4. Işığın yayılma sürətinin laboratoriya üsulu ilə təyini.
5. Işıq mənbələri.
6. Işığın düzxətli yayılma qanununun izah etdiyi hadisələr.
7. Işığın qayıtma qanunu: müstəvi güzgü
8. Müstəvi güzgüdə xəyalın qurulma texnikası.
9. Sferik güzgülər.
10. Işığın sınma qanunu, nisbi və mütləq sındırma əmsali.
11. Tam daxili qayıtma.
12. Linzalar. Toplayıcı və səpici linza.
13. Nazik linza. Nazik lində xəyalın qurulması.
14. Göz və görmə. Görmə qüsurları və onların aradan qaldırılması.
15. Optik cihazlar.
16. Işığın interferensiyası.
17. Nyuton halqaları.
18. Işığın difraksiyası. Hüygens-Frenel prinsipi.
19. Difraksiya qəfəsi.
20. Difraksiya qəfəsi vasitəsilə ışığın dalğa uzunluğunun təyini.
21. Plank fərziyyəsi və onun fiziki mahiyyəti.
22. Kvant (foton). Fotonun xassələri.
23. Işığın korpuskulyar təbiəti əsasında işıq qanunlarının izahı.
24. Işığın maddə ilə qarşılıqlı təsiri – fotoeffekt hadisəsi.
25. Fotoeffekt nəzəriyyəsi. Fotoeffekt üçün Eynşteyn düsturu.
26. Kompton effekti.
27. De-Broyl dalğaları.
28. Məcburi şüalanma – lazer və onun praktik tətbiqləri.
29. Fotometrik kəmiyyətlər.
30. Fotometrik kəmiyyətlərin ölçü vahidləri.

Qeyd: "Optikanın tədrisinin məktəb kursu" fənninin sillabusu "6001005-Fizika müəllimliyi" ixtisası üzrə tədris planı və işçi proqramı əsasında "Fizika, kimya və biologiya" kafedrasının 22 yanvar 2026-cı il tarixli, 06 sayılı iclas protokolu ilə müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi - müəhazirə:



ped.ü.f.d., dos. Ə.M. Kərimov

Fənn müəllimi – seminar:



b/m. Sadıxov Fəxrəddin

Kafedra müdiri:



p.ü.ö.d., prof. Vildadlı Orucov