

1. Namangan davlat universiteti 70530501 -Fizika (o'zbek) magistratura mutaxassisligi kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun "Optoelektronika asoslari" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrida o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun auditoriyada o'tilgan mavzular (ma'ruza, amaliy,) yuzasidan nazorat savollar banki

1. Optoelektronika asoslari fanining maqsadi, vazifasi.
2. Optik nurlanishning hossalari
3. Kvant o'tishlari va nurlanishli o'tishlar ehtimolligi.
4. Spektral chiziqli kengligi
5. Majburiy o'tishlarning elektromagnit maydonining kuchaytirishda ishlatilishi
6. Yarimo'tkazgichlarda nurlanishning paydo bo'lish mexanizmi
7. To'g'ri zonali va noto'g'ri zonali yarimo'tkazgichlar
8. Tashqi kvant chiqishi va nurlanishning yo'qotilishi.
9. Geteroo'tish asosidagi nur tarqatgichlar.
10. Yorug'likning qattiq jismda yutilishi.
11. O'tish turlari va nurlanuvchi yarim o'tkazgichli strukturaning tavsiflari
12. Optik to'lqin uzatgichda yorug'likning uzatilishini ta'minlovchi omil
13. Optik tolaning tuzilishi
14. Yo'naltiriladigan nurlar.
15. Pog'onali sindirish ko'rsatgichiga ega bo'lgan tola.
16. Optik sistema va uning asosiy parametrlari.
17. Optoelektron qurilmalarning faol strukturalari
18. Sindirish ko'rsatgichi pog'onali taqsimotga ega bo'lgan tola.
19. Bir modali tola.
20. Sindirish ko'rsatgichi pog'onali va gradientli taqsimotga ega bo'lgan tolada kvaziyassi to'lqinlar.
21. Lazer qurilmalari.
22. Shisha tolada optik signallari yo'qotilishining turlari.
23. Nokogerent nurlanish manbalar.
24. Yorug'lik chiqaruvchi diodlar-yorug'lik manbasi
25. Yorug'lik chiqaruvchi diodning (YoChD) asosiy parametrlari va tavsiflari.
26. YoChD ni g'alayonlantirishning asosiy sxemalari
27. YoChD ni turini tanlash
28. Infraqizil, yuqori ravshanlikdagi va oq yorug'likning YoChDli manbalar.
29. Kogerent nurlanish asbobalari
30. Lazer nurlanishini hosil qilish va kuchaytirishning fizik asoslari
31. Lazerning strukturaviy sxemasi
32. Kristall dielektrik asosidagi lazer
33. Suyuq lazerlar.
34. Gaz lazerlari
35. Yarimo'tkazgichli lazerlar
36. Tolali lazerlar
37. Majburiy kombinatsion sochilishli tolali lazerlar
38. Tolali lazerlarning ishlash oralig'i

39. Yarim'tkazgichli foto qabul qilgichlar
40. Foto qabul qilgich asboblarning ishlash tamoyili
41. Foto qabul qilgichlarning tavsiflari va parametrlari
42. p-n o'tish asosidagi fotodiodlar.
43. p-i-n strukturali fotodiodlar
44. Shottki fotodiodi
45. Geterostrukturali fotodiodlar
46. Ko'chkili fotodiodlar
47. Fototranzistor
48. Fototiristor
49. Fotorezistor
50. ZBA-qabul qiluvchi fotoasboblar
51. MDYa-tranzistor asosidagi fotodiod
52. Optron qurilmasi va ishlash tamoyillari
53. Optronlarning sxemasi
54. Optronlarning sinflanishi va asosiy vazifasi
55. Rezistorli optojuftliklar
56. Diodli optojuftlik
57. Tranzistorli optojuftliklar
58. Tiristorli optojuftlik
59. Optojuftliklarni boshqarish
60. Axborotni optik qayta ishlash
61. Optik nurlanish modulyatorlari
62. Optik deflektor.
63. Optik transparentlar.
64. Optik xotira.
65. Optik traktida raqamli va analogli o'zgartirishlar
66. Indikator asboblari
67. Suyuq kristalli indikatorlar
68. Suyuq kristall indikatorlam ing asosiy turlari va parametrlari
69. Suyuq kristalli indikatom ing ulanish sxemasi.
70. Ko'p razryadli indikatorlarni boshqarish sxemasi
71. Indikator asboblarida axborotni aks ettirish
72. Organik yorug'lik chiqaruvchi diodlarda tasviri shakllantirish
73. Integral optoelektronika
74. Integral optika elementlari
75. Integral optikaning element va qurilmasi
76. Integral optik sxemalar
77. Optoelektron asboblarning qollanishi
78. Optoelektron generator qurilmasi va ishlash tamoyili.
79. Chiziqli o'zgaruvchi kuchlanish generator
80. Vin ko'priqli generatori
81. Analog kalitlar va rostlagichlarda optoelektron asboblarning qo'llanilishi
82. Mantiqiy vazifalari bajarish uchun optronlarning qollanilishi
83. Optoelektronli kuchaytirgich qurilmasi va ishlash tamoyili

84. Optronli raqamli kalit qurilmasi va ishlash tamoyili
85. Yuqori kuchlanish va katta quvvatli asboblarni boshqarish uchun optoelektron asboblarning qollanilishi.
86. Axborot yozish optik qurilmasining ishlash tamoyili
87. Axborotni lazer optik o'qishning tamoyili
88. Optoelektronli sensor tizimlar.
89. Optik tolali aloqa tizimi
90. Optik tolali aloqa tizimlarining qabul qilgichlari
91. Fototranzistorlarning ko'rinadigan va infraqizil nurlanish diapazonidagi xususiyatlari va ishlash prinsipini o'rganish
92. Fotorezistorlarning ko'rinadigan va infraqizil nurlanish diapazonidagi xususiyatlari va ishlash prinsipini o'rganish
93. Fotodiodlarning ko'rinadigan va infraqizil nurlanish diapazonidagi xususiyatlari va ishlash prinsipini o'rganish
94. Fototiristorlarning ko'rinadigan va infraqizil nurlanish diapazonidagi xususiyatlari va ishlash prinsipini o'rganish
95. Yorug'likni uzatishning fizik asoslari. Uzatuvchi va qabul qiluvchi kabellar.
96. Yarimo'tkazgichlarda nurlanishning paydo bo'lish mexanizmi.
97. Geterostrukturali fotodiodlarning ishlash tamoyili.
98. Elektroluminessentli indikator qurilmasi va ishlash tamoyili
99. Optoelektron generator qurilmasi va ishlash tamoyili.
100. Yuqori kuchlanish va katta quvvatli asboblarni boshqarish uchun optoelektron asboblarning qo'llanilishi

**2. Namangan davlat universiteti 70530501 -Fizika (o'zbek) magistratura
mutaxassisligi kunduzgi ta'lim shakli 1-bosqich talabalari uchun
"Optoelektronika asoslari" fanidan 2024/2025 o'quv yili bahorgi semestrda
o'tkaziladigan yakuniy nazorat uchun mustaqil ta'lim mavzulari yuzasidan
nazorat savollar banki**

1. Optik nurlanishning xususiyatlari
2. Optik nurlanishlar parametrlari
3. Optik nurlanishning kogerentligi
4. Fotometriya haqida ma'lumotlar
5. Fotoelektrik hodisalar va nurlanishning kvant tabiati.
6. Optoelektronikada yarimo'tkazgichlarning roli.
7. Yarimo'tkazgichlarni zonali tuzilishi va asosiy xususiyatlari.
8. Materiallarning optik parametrlari
9. Optik nurlanishning galayonlanishi nima?
10. Optik tolali aloqa liniyalarini rivojlantirishning istiqbollari qanday?
11. Nurlanish manbalarining asosiy parametrlari
12. Nurlanish manbalarining asosiy xususiyatlari qanday aniqlanadi?
13. Nurlanish manbalarining spektral tuzilishi qanday bo'ladi?
14. Nurlanuvchi diodlarning ishlash prinsipi qanday?
15. Nurlanuvchi diodlarning asosiy xususiyatlari nimalardan iborat?
16. Nurlanuvchi diodlarning texnologik afzalliklari qanday?
17. Yarimo'tkazgichli injeksion lazerlar.
18. Yarimo'tkazgichli lazerlarning ishlash prinsipi qanday?
19. Injeksion lazerlarning turli modellarini tasvirlab bering.
20. Yarimo'tkazgichli lazerlarda nurlanish qanday hosil bo'ladi?
21. Yarimo'tkazgichli lazerlarning samaradorligini qanday baholash mumkin?
22. Qattiq jismlarda yorug'likning yutilishi.
23. Yorug'likning materialdagi yutilishi qanday o'lchovlar bilan ifodalanadi?
24. Qattiq jismlarda yutilishning spektral xususiyatlari qanday tasvirlanadi?
25. Materiallarning yorug'likni yutish xususiyatlari qanday o'zgaradi?
26. Fotoqabulqilgichlarni asosiy xarakteristiklari va parametrlari
27. Fotoqabulqilgichlarning asosiy vazifasi nima?
28. Fotoqabulqilgichlarning xato signallarni kamaytirish xususiyatlari qanday?
29. Fotoqabulqilgichlarning ishlash prinsipi qanday?
30. Fotorezistorlar qanday ishlaydi va ularni qanday materiallar asosida ishlab chiqarish mumkin?
31. Fotorezistorlarning asosiy parametrlarini ta'riflab bering.
32. Fotorezistorlar qanday tizimlarda qo'llaniladi?
33. Shottki to'siqli fotodiodlar qanday ishlaydi?
34. Shottki fotodiodlarning asosiy afzalliklari qanday?
35. Shottki to'siqli fotodiodlarning elektron xususiyatlari qanday tasvirlanadi?
36. Bolometrlarning asosiy ishlash prinsipi qanday?
37. Injeksiyaviy lazerlar tuzilishi va turlari
38. Injeksiyaviy lazerlarning tuzilishini tasvirlab bering.
39. Injeksiyaviy lazerlarning turlari va ularning xususiyatlari qanday?

40. Injeksiyaviy lazerlarning samaradorligini qanday baholash mumkin?
41. Injeksiyaviy lazerlarning ishlash prinsipi qanday?
42. Nurlanuvchi qatlamni tashkil etuvchi materiallar
43. Nurlanuvchi qatlamlarning optik xususiyatlari qanday bo'ladi?
44. Nurlanuvchi qatlamlarning materiallari qanday fizikaviy xususiyatlarga ega?
45. Nurlanuvchi qatlam materiallarining samaradorligini qanday oshirish mumkin?
46. Lazerli qurilmalar qanday ishlaydi?
47. Lazerli qurilmalarni qanday turli sohalarda qo'llash mumkin?
48. Lazerli qurilmalarning tuzilishi qanday?
49. MDYa-fototranzistorlarning ishlash prinsipi qanday?
50. MDYa-fototranzistorlar qanday tizimlarda qo'llaniladi?
51. Geterofototranzistorlarning ishlash prinsipi qanday?
52. Geterofototranzistorlarning afzalliklari qanday?
53. Geterofototranzistorlarning elektron xususiyatlari qanday tasvirlanadi?
54. Geterofototranzistorlarning sezgirligi qanday oshiriladi?
55. Optotronlarning asosiy xarakteristiklari va parametrlari
56. Optotronlarning ishlash prinsipi qanday?
57. Optotronlarning asosiy xarakteristiklari nimalardan iborat?
58. Optotronlar qaysi tizimlarda ishlatiladi?
59. Tiristorli optotronlarning ishlash prinsipi qanday?
60. Tiristorli optotronlarning asosiy xususiyatlari qanday?
61. Tiristorli optotronlar qanday tizimlarda qo'llaniladi?
62. Tiristorli optotronlarning samaradorligini qanday oshirish mumkin?
63. Organik svetodiodlarning ishlash prinsipi qanday?
64. Organik svetodiodlarning texnologik imkoniyatlari qanday?
65. Organik svetodiodlar qanday sohalarda qo'llaniladi?
66. Yarimo'tkazgichli indikatorlar qanday ishlaydi?
67. Yarimo'tkazgichli indikatorlarning asosiy parametrlarini tavsiflang.
68. Yarimo'tkazgichli indikatorlar qanday texnologiyalar asosida ishlab chiqiladi?
69. Yarimo'tkazgichli indikatorlarning qo'llanilish sohalari qanday?
70. Elektrolitik indikatorlar qanday ishlaydi?
71. Elektrolitik indikatorlarning asosiy parametrlarini tasvirlab bering.
72. Elektrolitik indikatorlarning samaradorligini qanday oshirish mumkin?
73. Elektrolitik indikatorlarning texnologik afzalliklari qanday?
74. Elektron-nurli trubkalar
75. Elektron-nurli trubkalar qanday ishlaydi?
76. Elektron-nurli trubkalar qanday tuzilishga ega?
77. Elektron-nurli trubkalarining qo'llanilishi qanday sohalarda uchraydi?
78. Maydonli emission displeylar qanday ishlaydi?
79. Maydonli emission displeylarning ishlash prinsipi qanday?
80. Maydonli emission displeylar qaysi qurilmalarda qo'llaniladi?
81. Suyuqkristallik ekranlar qanday ishlaydi?
82. Suyuqkristallik ekranlarning afzalliklari nimalardan iborat?
83. Suyuqkristallik ekranlarning texnologik tuzilishi qanday?
84. Suyuqkristallik ekranlar qanday tizimlarda ishlatiladi?

85. MDYa-fotodiodli ko'p elementli qabul qilgichlar
86. MDYa-fotodiodli ko'p elementli qabul qilgichlar qanday ishlaydi?
87. MDYa-fotodiodli qabul qilgichlarning xususiyatlari qanday?
88. MDYa-fotodiodli ko'p elementli qabul qilgichlar qanday tizimlarda qo'llanadi?
89. MDYa-fotodiodli qabul qilgichlarning sezgirligini qanday oshirish mumkin?
90. Tolali optika asoslari
91. Tolali optika nima va qanday ishlaydi?
92. Tolali optika orqali ma'lumot uzatishda qanday texnologiyalar qo'llaniladi?
93. Tolali optikada signal yo'qotilishi qanday kamaytiriladi?
94. Svetidiodlarning dispersiyasi qanday xususiyatlarni ta'sir qiladi?
95. Svetidiodlar qanday texnologiyalardagi dispersiya ko'rsatkichlari bilan ishlaydi?
96. Tolali lazerlarning ishlash prinsipi qanday?
97. Tolali lazerlarning tuzilishini tasvirlab bering.
98. Optik tolali aloqa liniyalarini rivojlantirishi
99. Optik tolali aloqa liniyalari qanday ishlaydi?
100. Optik tolali aloqa liniyalarining afzalliklari nimalardan iborat?

*Fan bo'yicha yakuniy nazorat savollari Fizika kafedrasining 2025 yil "18".
fevral...dagi 7- son yig'ilishida muxokama etilgan va ma'qullangan.*

Fakultet dekani

O.T.Ismanova

Kafedra mudiri

B.T.Abdulazizov

Tuzuvchi

O.T.Ismanova

