

**70530510-Aniқ va tabiiy fanlarni o'qitish metodikasi (Fizika va astronomiya) magistratura mutaxassisligi 2-kurs uchun "Eksperimental fizika metodlari" fani bo'yicha namunaviy yakuniy nazorat savollar to'plami.**

**1. Fizikaning rivojlanish tarixi:** Inson sivilizatsiyasining eng erta erishilgan muvaffaqiyatlari va olingan natijalar, Qadimiy Gretsiyada ilm fanning dastlabki rivojlanishi va shakllanishi. Sharq mamlakatlarida fizikaning rivojlanishi, XVI-XIX asrlarda fizika sohasidagi ilmiy izlanishlar; XX-asrda fizika fanining rivojlanishi.

**2. Eksperimental ma'lumotlar nazariyasi. O'lchash metodlari klassifikatsiyasi:** Bevosita va bilvosita o'lchashlar. O'lchash xatoliklari klassifikatsiyasi. O'lchash natijalarining aniqligini baholash. Metrologik ta'minot asoslari.

**3. Materiallarning mexanik xossalarini o'rganish metodlari:** Materiallarning mustahkamlik xarakteristikalarini. Mustahkamlik va qattqlikni o'lchash usullari. Deformatsion xususiyatlarini o'lchash. Mexanik sinovlarning zamonaviy usullari.

**4. Gravitatsion doimiylikni aniqlash:** Butun olam tortishish qonuni, Kavendish tajribasi, Rixars tajribasi, Tortishish maydoni kuchlanganligi va potentsiali, Kosmik tezliklar. Ekvivalentlik prinsipi.

**5. Erkin tushish tezlanishini aniqlash metodlari:** Erkin tushish tezlanishining Yerning o'rtacha zichligiga bog'liqligi, Yer sirtidan balandlik va chuqurlikka bog'liqligi, Erkin tushish tezlanishining joyning geografik kengligiga bog'liqligi

**6. Molekulalarning tezliklarini aniqlash:** Gaz molekulalarining tezliklar bo'yicha taqsimoti, Shtern tajribasi.

**7. Avogadro doimiysini aniqlash uslublari:** Barometrik formula, Perren tajribasi.

**8. Gazlarda ko'chish hodisalari:** Gazlarda diffuziya. Fik qonuni. Statsionar diffuziya, Diffuziya koeffitsiyentini o'lchash, Gazlarning issiqlik o'tkazuvchanligi.

Fure qonuni. Issiqlik o'tkazuvchanlik ko'effitsiyentini o'lchash. Gazlarning qovushoqligi.

**9. Metallar elektr o'tkazuvchanligining elektron nazariyasi:** Elementar zaryadni aniqlash. Ioffe va Milliken tajribasi; Mandelshtam va Papaleksi, Tolmen va Styuart tajribalari; Rikke tajribasi; Metallarda tok tashuvchilarning tabiati; O'tkazgichlar qarshiligini tushuntirish.

**10. Metallarda elektr toki:** Metallar elektr o'tkazuvchanligining elektron nazariyasi; Om qonunining tushuntirilishi; Joul-Lens qonunining tushuntirilishi; Videman-Frans qonuni; Metallar elektron nazariyasining kamchiliklari.

**11. Elektrolitlarda elektr toki:** Elektrolitik o'tkazuvchanlik; Faradey qonunlari; Elektrolitik dissotsiatsiya; Elektrolitik o'tkazuvchanlik nazariyasi; Elektrodlarning qutblanishi; Elektrolizning texnikada qo'llanishi.

**12. Vakuumdagi elektr toki. Termoelektrik hodisalar:** Chiqish ishi. Kontakt potentsiali. Termoelektron emissiya va elektron lampalar; Kontakt potentsiallar ayirmasi. Termoelektrik hodisalar.

**13. Issiqlik nurlanishi:** Issiqlik nurlanishi va Kirxgof qonuni; Muvozanatli issiqlik nurlanishining spektral zichligi. Muvozanatli issiqlik nurlanishi termodinamikasi.

**14. Absolyut qora jismning nurlanish qonunlari:** Absolyut qora jismning nurlanish qonunlari; Plank gipotezasi. Plank formulasi; Issiqlik nurlanish qonunlarining ishlatilishi.

**15. Stoletov tajribalari. Fotoeffekt:** Fotoeffekt hodisasi. Stoletov tajribasi; Fotoeffekt qonunlari; Eynshteyn formulasi. Yorug'likning kvant nazariyasi va fotoeffekt; Milliken tajribasi; Lukirskiy-Priljaev tajribasi; Fotoelementlar, fotokuchaytirgichlar; Tashqi fotoeffektga asoslangan fotoelementlar; Fotoelektron kuchaytirgichlar.

**16. Ichki fotoeffekt:** Ichki fotoeffekt; Ichki fotoeffektning kvant chiqishi; Fotoo'tkazuvchanlik uchun asosiy xarakteristik munosabat; Yarim o'tkazgichlarning foto o'tkazuvchanligi.

**17. Yorug‘lik bosimi. Lebedev tajribasi:** Yorug‘lik bosimi tushunchasi; Lebedev tajribasi. Rezerford tajribasi. Atomning yadro modeli. Bor postulatlarini eksperimental o‘rganish. Frank-Gers tajribalari. Shtern va Gerlax tajribasi

**18.** Gravitatsion doimiylikni aniqlash.

**19.** Erkin tushish tezlanishini aniqlash metodlari.

**20.** Molekulalarning tezliklarini aniqlash.

**21.** Avogadro doimiysini aniqlash metodlari.

**22.** Gazlarda ko‘chish hodisalari.

**23.** Metallar elektr o‘tkazuvchanligining elektron nazariyasi.

**24.** Metallarda elektr toki.

**25.** Om qonunining talqini Joule-Lenz qonunining tushuntirilishi.

**26.** Elektrolitlarda elektr toki.

**27.** Vakuumda elektr toki.

**28.** Issiqlik nurlanishi.

**29.** Absolyut qora jismning nurlanish qonunlari.

**30.** Stoletov tajribalari.

**31.** Fotoeffekt. Ichki fotoeffekt.

**32.** Yorug‘lik bosimi. Lebedev tajribasi.

#### **IV. Mustaqil ta'lim mavzulari.**

1. Gravitatsion doimiylikni aniqlashga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
2. Erkin tushish tezlanishini aniqlash metodlariga tegishli amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
3. Molekulalarning tezliklarini aniqlashga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
4. Avogadro doimiysini aniqlash metodlariga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
5. Universal gaz doimiysini aniqlash metodlariga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
6. Zaryadlarning o'zaro ta'sirini o'rganishga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar
7. Elementar zaryadni aniqlashga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
8. Drude nazariyasi. Metallarning elektr o'tkazuvchanligi va Volt-amper tavsifnomasi. Om qonuniga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
9. Om qonuniga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
10. Yarim o'tkazgichlarning elektr o'tkazuvchanligiga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
11. Dielektriklarning elektr o'tkazuvchanligiga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
12. Elektromagnit induksiya hodisasiga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
13. Fotoeffekt hodisasiga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
14. Yorug'lik bosimini aniqlashga doir amaliy va tajribaviy tavsiyalar.
15. Shtern-Gerlax tajribasiga tegishli amaliy va tajribaviy tavsiyalar.