

**«Қазіргі физиканың таңдаулы бөлімдері» пәні бойынша  
қорытынды емтихан бағдарламасы  
6M072300 - Техникалық физика" мамандығы 2 курс**

1. Физикалық әлемнің анықтамасын келтіріңіз. Материя мен қозғалыс туралы түсінік беріңіз.
2. Де-Бройль гипотезасын сипаттаңыз және оның тәжірибеде расталуын түсіндіріңіз.
3. Теңбе-теңді (біркелкі) бөлшектердің ажыратылмаушылық принципіні қарастырыңыз.
4. Физика заңдарының симметриясы ұғымын қарастырыңыз және заңдардың симметриялығының мысалын қандай да бір түрлендіруге қатысты келтіріңіз.
5. Кванттық теориядағы анықталмағандық принципіні сипаттаңыз.
6. Фундаменталды әрекеттесу топтарын (күшті, әлсіз, электромагниттік және гравитациялық) талдаңыз.
7. Лазерлік сәулеленудің әдеттегі жарық көздерінің сәулеленуінен айырмашылығын қарастырыңыз.
8. Лазерді кең қолдануы және оның жарық энергияны затқа ендіруінің қандай қабілеттерімен байланысты?
9. Лазерлік салқындатуға түсінік беріңіз.
10. Бірінші және екінші типті асқынөткізгіштіктердің магниттік қасиеттерін талдаңыз.
11. Асқынөткізгіштіктерде байқалатын Мейснер эффектіні түсіндіріңіз.
12. Асқынөткізгіштік құбылысының сипаттаңыз, сынаптың электр кедергісінің температураға тәуелділігін талдаңыз.
13. Жұлдыздардың анықтамасын беріңіз және қалай пайда болатынын түсіндіріңіз.
14. Жұлдыздың гравитациялық коллапсын түсіндіріңіз.
15. Нейтрондық жұлдыздарын сипаттаңыз.
16. Асажаңалар жұлдыздарын сипаттаңыз.
17. Нанокұрылымдарды талдаңыз, өлшемділіктері бойынша түрлерін қарастырыңыз.
18. Көміртектің аллотроптық түрлерін; фуллерендер, нанотүтікшелерді сипаттаңыз.
19. Кванттық компьютердің әдеттегі компьютерден айырмашылығын талдаңыз.
20. Хаосты динамиканың негізгі қасиетін қарастырыңыз. Көбелек эффектісін түсіндіріңіз.
21. Тепе-теңдіксіз фазалық ауысудың пайда болуын түсіндіріңіз және диссипативтік құрылымдардың пайда болу шарттарын қарастырыңыз.
22. Элементар бөлшектердің фундаментальді әрекеттесулер түрлерін талдаңыз.
23. Қазіргі физиканың көзқарасы бойынша элементар бөлшектердің гравитациялық әрекеттесуінде алмасатын виртуалды немесе нақты бөлшектерді сипаттаңыз.
24. Қазіргі физиканың көзқарасы бойынша элементар бөлшектердің электромагниттік әрекеттесуінде алмасатын виртуалды немесе нақты бөлшектерді сипаттаңыз.
25. Элементар бөлшектердің күшті әрекеттесуін қарастырыңыз, әрекеттесу радиусын, өріс квантын, күшті әрекеттесу тасымалдаушыларын сипаттаңыз.
26. Элементар бөлшектердің әлсіз әрекеттесуін қарастырыңыз, әрекеттесу радиусын, өріс квантын, әлсіз әрекеттесу тасымалдаушыларын сипаттаңыз.
27. Элементар бөлшектердің электромагниттік әрекеттесуін қарастырыңыз, әрекеттесу радиусын, өріс квантын, электромагниттік әрекеттесу тасымалдаушыларын сипаттаңыз.
28. Элементар бөлшектердің гравитациялық әрекеттесуін қарастырыңыз, әрекеттесу радиусын, өріс квантын, тасымалдаушыларын сипаттаңыз және гравитациялық толқындар туралы мәліметтер келтіріңіз.

29. Элементар бөлшектердің негізгі қасиеттері мен әрекеттесу топтарын қарастырыңыз.
30. Әлемнің алғашқы сәттерін сипаттаңыз.
31. Әлемнің әлем дүниесі, сипаттамасы, өлшемі, қазіргі горизонты, құрылымы және жасы туралы қазіргі мәліметтер қандай?
32. Хаббл заңын түсіндіріңіз.
33. Ыстық Әлем теориясын (Үлкен Жарылыс теориясы) сипаттаңыз және реликті сәулеленуді түсіндіріңіз.
34. Әлемнің инфляциялық моделін түсіндіріңіз.
35. Әлемнің кеңеюін сипаттаңыз және космологиялық сингулярлықты түсіндіріңіз.
36. Планк энергиясының, массасының және ұзындығының анықтамаларын келтіріңіз.
37. Басқарылатын ядролық синтезді қарастырыңыз. Дейтерий + тритий (D-T отын) реакциясын жазып, түсіндіріңіз.
38. Биологиялық құрылымдардың реттілігін қарастырыңыз.
39. Термодинамика заңдарын экологияға қолданылуын түсіндіріңіз.
40. Әлемнің кеңеюін сипаттаңыз және космологиялық сингулярлықты түсіндіріңіз.
41. Асқынөткізгіштіктің техникада қолданылуын қарастырыңыз,
42. Асқын ауыр элементтердің пайда болу мәселелерін қарастырыңыз. Химиялық элементтер қанша болуы мүмкін?
43. Тірі жүйелердің құрылымдық ұйымдастыруындағы макромолекулалардың конформациялары және конфигурацияларына түсінік беріңіз.
44. Биологиялық даму мәселелері мен Өмірдің пайда болу мәселесін қарастырыңыз.
45. Микробөлшектердің корпускулалық және толқындық қасиеттерін сипаттайтын қатыстарды келтіріңіз.