**Бақылау сұрақтары**

1. Астрометрияның пәні, оның негізгі міндеттері. Сфералық геометрия негіздері: негізгі ұғымдары, сфералық координаттар жүйесі, сфералық тригонометрияның негізгі формулалары.
2. Аспан сферасы. Аспан сферасындағы негізгі сызықтар мен нүктелер.
3. Горизонталь координаталар жүйесі.
4. Экваторлық координаталар жүйелері.
5. Эклиптикалық координаталар жүйесі.
6. Галактикалық координаталар жүйесі.
7. Параллакстық үшбұрыш, координаталарды бір жүйеден екіншіге түрлендіру.
8. Аспан сферасының тәуіліктік айналуы. Шырақтардың тәуіліктік қозғалыс кезіндегі координаттар өзгерісі
9. Күннің жыл ішіндегі экваторлық координаттарының өзгерісі
10. Қазіргі заманғы астрометрияда аспан координата жүйелерін анықтау
11. Каталог дәуірі, күн мен түннің теңелу дәуірі, стандарт дәуірі
12. Қазіргі заманғы астрометрияда аспан координата жүйелерін жүзеге асыру (FK5, HIPPARCOS, ІCRS жүйелері).
13. Жер пішіні: геоид, орташа жер эллипсоидтері, жергілікті референц-эллипсоидтер.
14. Географиялық координаталардың астрономиялық, геодезиялық және геоцентрлік жүйелері.
15. Барицентрлік және жер координата жүйелері туралы түсінік.
16. Жер осінің прецессиялық пен нутациялық қозғалысы
17. Жер осінің прецессиялық пен нутациялық қозғалысының салдарлары.
18. Жер полюсінің оның беті бойымен қозғалысы.
19. Жер айналуының бірқалыпсыздығы.
20. Жұлдыздық тәуілік. Жұлдыздық уақыт.
21. Күн уақыты: ақиқат күн тәуілігі, ақиқат күн уақыты
22. Күн уақыты: орташа күн тәуілігі, орташа күн уақыты.
23. Уақыт теңдеуі. Орташа күн уақытының жұлдыздық уақытымен байланысы
24. Бүкіләлемдік уақыттың жүйелері.
25. Жергілікті, белдеулік және декреттік уақыт.
26. Атомдық уақыт.
27. Уақытты санау жүйелерінің түрлері. Динамикалық уақыт шкалалары: эфемеридалық уақыт, барицентрлік және жер уақыты туралы түсінік.
28. Астрономиялық рефракция туралы түсінік, оптикалық аралықтағы жазық-параллель атмосферадағы рефракцияны еске алу.
29. Оптикалық аралықтағы сфералық-симметриялы атмосферадағы рефракцияны еске алу.
30. Рефракцияның жұлдыздың тік шарықтауы мен еңкеюіне әсері.
31. Аберрация мен параллакстық ығысу туралы жалпы түсінік
32. Жұлдыз координаттарының рефракция мен аберрация салдарынан өзгерісінің жалпы формулалары. Тәуіліктік аберрация
33. Аберрация: жылдық аберрация, ғасырлық аберрация, планеталық аберрация.
34. Оптикалық бақылауларды келтіру (редукциялау) сатылары.
35. Параллакстық ығысу, тәуіліктік және жылдық параллакс, параллакстарды өлшеу.
36. Жұлдыздардың меншікті қозғалыстары.
37. Географиялық ендікті анықтаудың әдістері
38. Географиялық бойлықты анықтаудың әдістері
39. Тік шарықтау мен еңкеюлерді анықтаудың абсолютті және салыстырмалы әдістері.
40. Каталогтар мен жылнамалар.
41. Меридианды астрометрияның негізгі аспаптары: меридиандық дөңгелек, тік дөңгелек, пассаждық аспап.
42. Астрометриядағы базалары асаұзын радиоинтерферометрлер (БАҰР) әдісі.
43. Ғарыштық астрометрия. HІPPARCOS жобасы, оның мақсаттары мен мәселелері. Серіктік навигация туралы түсінік.