**Екзаменаційні питання з дисципліни «Методи та засоби інтроскопії»**

1. Мета, задачі інтроскопії. Класифікація методів інтроскопії.
2. Основні види випромінення, яке використовується, коротка характеристика методів інтроскопії.
3. Види рентгенівської техніки, її застосування. Види рентгенівського випромінення.
4. Структурна схема та функціональне призначення складових рентгенівського апарату.
5. Будова та принцип роботи рентгенівської трубки. Первинне і вторинне рентгенівське випромінення.
6. Отримання рентгенівського зображення в проекційній рентгенографії.
7. Структура та функціональне призначення елементів пристрою приймача рентгенівського випромінення. Фільтри, коліматори, чутливі елементи.
8. Первинне і вторинне рентгенівське випромінення. Взаємодія рентгенівського випромінення з речовиною.
9. Математичні моделі планарної рентгенографії. Врахування вторинного випромінення.
10. Рентгенівська комп’ютерна томографія. Порівняльна характеристика рентгенівських томографів різних поколінь.
11. Одиниці Хаунсфілда. Перетворення Радона.
12. Одиниці Хаунсфілда. Теорема про центральний проекційний переріз.
13. Одиниці Хаунсфілда. Сутність методів реконструкції рентгенівського зображення в комп’ютерній томографії.
14. Позитронно-емісійна томографія, основні принципи, види та використання.
15. Структурна схема та призначення основних елементів гамма-камер.
16. Отримання зображень в ПЕТ. Сутність електронної колімації.
17. Отримання зображень в ПЕТ. Радіофармпрепарати.
18. Магнітно-резонансна томографія, основні принципи отримання зображень.
19. Магнітно-резонансна томографія, переваги і недоліки.
20. Магнітні властивості речовини, що використовуються в МРТ. Поява макроскопічної намагніченості.
21. Явище ядерно-магнітного резонансу.
22. Види релаксації, що використовуються в МРТ.
23. Сигнал спаду вільної індукції та його використання. Імпульсні послідовності в МРТ.
24. Принципи побудови зображень в МРТ. Вибір зрізу.
25. Принципи побудови зображень в МРТ. Частотне кодування.
26. Принципи побудови зображень в МРТ. Фазове кодування.
27. Принципи побудови зображень в МРТ. к-простір.
28. Структурна схема та призначення основних елементів МРТ-томографа.
29. Склад та призначення магнітної системи МРТ-томографа.
30. Склад і призначення радіочастотної системи МРТ-томографа.
31. Взаємодія ультразвуку з біологічними тканинами, основні параметри розповсюдження ультразвукових хвиль.
32. Ультразвукова інтроскопія, основні режими сканування та отримання зображень.
33. Структурна схема та призначення основних елементів ультразвукового сканера.
34. Структура випромінювача та приймача в УЗІ, одно-та багатоелементні випромінювачі.
35. Використання ефекту Допплера в УЗІ.

Склав: к.т.н., доц.. каф. ФБМЕ, доц. А.О. Попов \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Затверджено на засіданні каф. фізичної та біомедичної електроніки,

Протокол № \_\_\_\_ від «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

Зав. каф. ФБМЕ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.І. Тимофєєв