

Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”

Кафедра *Виробництва приладів*

Учбово-методичний комплекс дисципліни:

## **Генезис біосигналів**

Викладач: доцент Терещенко М.Ф.  
**2012**

Національний технічний університет України  
“Київський політехнічний інститут”

Кафедра *Виробництва приладів*

Учбово-методичний комплекс дисципліни:

## ***Генезис біосигналів***

Викладач: доцент Терещенко М.Ф.  
**2012**

## НТУУ “КП”

Спеціальність      Медичні прилади і системи  
Семестр              Десятий  
Навчальний предмет   Генезис біосигналів

### ПИТАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ БІЛЕТІВ

1. Джерела інформації в медицині та її значення. Структурна схема процесу вимірювання і класифікація біосигналу (діагноз).
2. Генезис біосигналів мозку. Електроенцефалографія , електокортикографія, магнітоенцефалографія, їх аналіз та артефакти.
3. Основні методи повірки медичних приладів. Програми атестації.
4. Акустичні та магнітні сигнали при аналізі стану серцево-судинної системи. Реографічні та механокардіографічні методи дослідження серця.
5. Біосигнали системи травлення. Електрогастрограма та картограма.
6. Біомагнетизм та принципи побудови магнітотерапевтичної апаратури.
7. Біологічні сигнали від організму, їх інформація та класифікація.
8. Біосигнали зорової системи. Електроретинограма та електроокулографія.
9. Принципи організації та проведення медичних та наукових досліджень.
10. Оцінка множини симптомів. Формули розрахунку чутливості, специфічності, вірності, позитивної та негативної умовної точності.
11. Генезис біосигналів м'язів. Електроміографічні , магнітоміографічні, фонограмні та механоміографічні методи дослідження м'язів.
12. Поліграфічні методи дослідження серцево-судинної системи та прилади для її реалізації.. Їх принципи побудови , методи вимірювання і зняття кардіограм.
13. Параметри магнітного біосигналу.
14. Генезис електричного поля серця та процеси кровообігу . Методи аналізу електрокардіограм.
15. Базові комунікаційні протоколи та їх стеки. ІВДС медичних центрів .
16. Рецептори та фізіологічні збудження – стимули. Розрахунок кількісних характеристик та параметрів збуджувального сигналу – стимулу. .
17. Генезис біосигналів слухової та вестибулярної систем .
18. Принципи електромагнітної та інформаційної сумісності медичних приладів..
19. Мембранна теорія виникнення біопотенціалів .
20. Електроретинограма та електроокулографія. Генезис біосигналів зору.
21. Біосигнали в акушерстві та гінекології. Фетальна електро-(ФЕКГ), магніто- (ФМКГ), фоно- (ФФКГ) та апекскардіографія (АКГ) .

22. Будова нейрона та нейронні волокна. Синапси. Розміри окремих елементів нервової системи. Формалізований нейрон. .
23. Біосигнали в урології та нефрології. Уродинамічні вимірювання. Урофлоуметрія, Електроуретोगрама (ЕУГ), електроспінограма (ЕЕСГ), уродинамічна електроміограма (УЕМГ) . Електровезикулограма (ЕВеГ). .
24. Ієрархія та топологія системних комп'ютерних мереж. Системи архівації.
25. Електричний та хімічний синапси . Трансмембранний потенціал дії.
26. Методи та прилади візуалізації при дослідженні серцево-судинної системи.
27. Візуалізація в урології та нефрології. Реографічні методи в урології..
28. Еквівалентна схема елементарної ділянки аксона. Кількісні характеристики стимулу. .
29. Акустичні та магнітні сигнали при аналізі стану серцево-судинної системи.
30. Електрогастрограма (ЕГГ) шлунку, тонкої та товстої кишок. Аналіз ЕЕГ по частоті. Картограма черевної стінки та фоноентерографія.
31. Генезис біосигналів мозку. Ехо-, електро- та магнітоенцефалографія,.
32. Аналіз міограф в часовій та частотній областях, їх енергетичний спектр.
33. Біосигнали зорової системи. Принципи побудови офтальмоскопа.
34. Звукова, імпедансна та рефлексна аудіометрія. Вимірювання електрокохлеграми, електроністограми , ЕЕГ- аудіограм .
35. Прилади вимірювання, реєстрації та аналізу електромагнітної та акустичної активності серця та ССС. .
36. Електрогастрограма (ЕГГ) шлунку. Аналіз ЕЕГ по частоті. Картограма черевної стінки та фоноентерограма . Візуалізація біосигналів системи травлення.
37. Методи і прилади візуалізації при дослідженні серцево-судинної системи (ССС) . Рентгенівські та акустичні методи і прилади візуалізації.
38. Апарат для ультразвукової терапії УЗТ-1.01 Ф . Структура і принцип побудови приладу.
39. Принципи виникнення та розповсюдження біосигналів в зоровій та вестибулярній системах .
40. Векторкардіографія та ізопотенціальні карти. ЕКГ в натуральних координатах та частотнім діапазоні. Вейвлет-перетворення та перетворення Фур'є в аналізі потенціалів шлуночків серця.
41. Електро-, магніто-, механоміографічні та фонограмні методи дослідження м'язів.

42. Об'єктивна діагностика урологічних шляхів. Схема поліграфічних вимірювань. Візуалізація в урології та нефрології. Реографічні методи в урології та нефрології..
43. Локальні мережі палатного моніторинга. Система архівації та передачі даних . Системи та стандарти обміну. Медичні системні технології.
44. Токометрія та кардіотокографія (КТГ) в акушерстві та гінекології . Соматосенсорні викликані потенціали. Отоакустична емісія. Електроренинографічні виклики. Принципи візуалізації..
45. Основні методи перевірки медичних приладів. Апаратура та обладнання метрологічної перевірки. Програма атестації. Зразкові міри..
46. Біологічні сигнали від організму, їх інформація та класифікація .
47. Принципи перевірки і метрологічне забезпечення медичних приладів . Принципи організації та проведення медичних та наукових досліджень.
48. Біосигнали мозку. Електро-, магніто-, ехоенцифалографія. Електрокортикографія. Їх аналіз та артефакти. .
49. Біосигнали системи травлення , будова та принципи керування. Модель електрично керованої активності. Електрогастрограма (ЕГГ) шлунку, тонкої та товстої кишок. .
50. Виникнення біопотенціалів в мембранах.. Розрахунок кількісних характеристик та параметрів збуджувального сигналу - стимулу. Електронейрограма .
51. Генезис біосигналів зору. Електроретинограма та електроокулографія..
52. Методи аналізу електрокардіограм. Електро-, та векторкардіографія. Акустичні та магнітні сигнали при аналізі стану серцево-судинної системи (ССС) .
53. Біосигнали слухової та вестибулярної систем. Аудиометрія та електрокохлерографія. .
54. Інформаційно-вимірювальні та діагностичні системи (ІВДС) в медицині. Системи та рівні взаємодії відкритих систем OSI.
55. Оцінка множини симптомів. Формули розрахунку чутливості, специфічності, вірності (надійності), позитивна та негативна умовна точність .
56. Реографічні та механокардіографічні методи дослідження серця. .
57. Діагностичні методи в урології. Уродинамічні вимірювання. Урофлоуметрія.

58. Будова нейрона та нейронні волокна. Синапси . Розміри окремих елементів нервової системи. Мембранна теорія нейрона. Кількісні характеристики стимулу.
59. Біомагнетизм. Параметри магнітного біосигналу. Принципи виникнення та розповсюдження. Фізичні характеристики зовнішніх електромагнітних коливань.
60. Генезис біосигналів м'язів. Електро-, магніто-, ехо- та механоміографічні . фонограмні методи дослідження м'язів .
61. Генезис біосигналів слухової та вестибулярної систем. Принципи виникнення та розповсюдження в них біосигналів. Звукова, імпеданс на та рефлексна аудіометрія. Вимірювання електрокохлеграм, електроністограм та ЕЕГ – аудіограм.
62. Базові комунікаційні протоколи та стеки. Системи архівації та передачі даних. Палатний моніторинг..
63. Біосигнали в акушерстві та гінекології. Фетальна електро- (ФЕКГ), магніто- (ФМКГ), фоно- (ФФКГ) та апекскардіографія (АКГ)..
64. Параметри біосигналів в тім числі біомагнітних.
65. Генезис біосигналів мозку. Електро- та магнітоенцифалографія.
66. Біосигнали системи травлення. Електрогастрограма шлунку.