

ПОГОДИННА РОБОЧА ПРОГРАМА
(складена на основі «Робочої програми навчальної дисципліни»)
Медична та біологічна фізика
по спеціальності: 225 «Медична психологія»

Лекції

№з/п	Тема	К-сть год	Примітки
1.	Основи диференціального та інтегрального числення. Поняття про диференціальні рівняння.	1	Об'єднати 1-2 на пару
2.	Елементи теорії ймовірності. Теореми додавання і множення ймовірностей.	1	
3.	Елементи математичної статистики. Закони розподілу випадкових величин. Довірчі ймовірності та довірчі інтервали. Кореляційний зв'язок між випадковими величинами, коефіцієнт кореляції.	2	
4.	Основи біореології. Поверхневий натяг. Внутрішнє тертя, в'язкість та інші реологічні характеристики. Основи гемодинаміки. Реологічні властивості крові.	1	Об'єднати 4-5 на пару
5.	Основи біомеханіки. Хвильові процеси та їх характеристики. Незатухаючі, затухаючі та вимушені коливання. Резонанс Ультразвук та інфразвук. Аудиометрія.	1	
6.	Термодинамічний метод вивчення медико-біологічних систем. Термодинаміка відкритих систем. Вільна енергія. Ентропія. Теорема Пригожина.	1	Об'єднати 6-7 на пару
7.	Електромагнітне поле та його характеристики. Шкала електромагнітних хвиль. Електромагнітні коливання та хвилі в біологічних середовищах. Дія електромагнітного поля на біологічні об'єкти. УВЧ-терапія.	1	
8.	Основи електрографічних методів діагностики. Фізичні та біофізичні основи електрокардіографії та електроенцефалографії. Дисперсія імпедансу біологічних тканин. Фізичні та біофізичні основи реографії. Загальна характеристика і класифікація електронних медичних приладів.	1	Об'єднати 8-9 на пару
9.	Оптичні явища. Основи рефрактометрії. Поляризація світла. Основи поляриметрії. Оптична ізомерія. Поглинання світла. Розсіювання світла. Дисперсія світла.	1	
10.	Теплове випромінювання тіл, його характеристики. Основні положення квантової механіки. Оптичні спектри атомів і молекул. Будова атома. Радіоактивність, основні види і властивості. Дозиметрія іонізуючого випромінювання. Рентгенівське випромінювання.	2	
	ВСЬОГО:	12	6 пар

Практичні і лабораторні роботи. Модульні і семестровий контролю.

№з/п	Тема	К-сть год	Примітки
1.	Поняття похідної функції та диференціалу. Правила диференціювання. Повний диференціал функції багатьох змінних. Розв'язування прикладів.	2	
2.	Інтегральне числення. Поняття первісної функції. Складання диференційних рівнянь. Розв'язування рівнянь. <u>Практична робота</u> : «Фармокінетична модель розподілу ліків в організмі».	2	
3.	<u>Семінар</u> : Випадковість. Елементи теорії ймовірності. Сумісні і несумісні випадкові події. Теореми додавання і множення ймовірностей.	1	Об'єднати 3-4 в 1-у пару
4.	Повна ймовірність події. Формула Баєса. Розв'язування ймовірнісних медичних задач.	1	
5.	Основні статистичні показники. Прямі і непрямі вимірювання. Застосування похідної та диференціалу в обчисленнях і оцінці результатів вимірювання.	1	Заняття Одна год.
6.	Математичне очікування, дисперсія, середнє квадратичне відхилення. Закони розподілу випадкових величин. Довірчі ймовірності та інтервали. Кореляційний зв'язок між випадковими величинами, коефіцієнт кореляції.	2	
7.	Модульний контроль 1: Тема: «Математична обробка медико-біологічних даних»	2	За 9 пр., 4Лек: 2 М- 15 год
8.	<u>Семінар</u> : Основи біореології. Лінійна та об'ємна швидкості рідини. Умова нерозривності струменю. Внутрішнє тертя, в'язкість. Рівняння Ньютонa для в'язкості. Формула Пуазейля, гідродинамічний опір. Характер течії рідини. Поверхневий натяг. Основи гемодинаміки. Реологічні властивості крові.	2	
9.	<u>Семінар</u> : Об'єктивні та суб'єктивні характеристики звуку. Інтенсивність, рівень інтенсивності, гучність, одиниці їх вимірювання. Закон Вебера-Фехнера. Біофізичні основи слухового відчуття. Фізичні основи аудіометрії. Аудіограма. Використання ультразвуку в медицині.	2	
10.	Змінний електричний струм. Імпеданс. Дисперсія імпедансу живих тканин. Основи реографії. <u>Практична робота</u> : Визначення ударного об'єму крові і параметрів кровообігу.	2	
11.	Модульний контроль 2: Тема: «Основи біореології та аудіометрії»	2	За 6 пр., 4Лек: 2 М.- 12 год
12.	Вивчення параметрів навколишнього середовища. Температура, тиск. Вологість. Насичена пара. Значення градієнтів в живій і неживій природі. <u>Лабораторна робота</u> : «Вимірювання градієнта температури і вологості повітря в кімнаті».	1	Об'єднати 11-12 в 1-у пару
13.	Характеристики електричного та магнітного полів. Електричний струм. Електричні і магнітні параметри живих тканин. Дія постійного ЕП на тканини. Електрофорез.	1	

14.	Біофізичні основи електрографічних методів діагностики. Електрокардіографія. Теорія Ейнтховена. Ознайомлення з сучасними методами реєстрації та дослідження електрокардіограм.	1	
15.	Рефракція. Явище повного внутрішнього відбиття світла. Застосування явища. Основи рефрактометрії. <u>Лабораторна робота:</u> «Визначення концентрації розчинів рефрактометром».	1	Об'єднати 14-15 в 1-у пару
16.	Вивчення характеристик оптичного мікроскопа. Біофізика зору. <u>Лабораторна робота:</u> «Визначення роздільної здатності об'єктива мікроскопа».	2	
17.	Поляризація світла. Поляриметрія. Закон Малюса. Оптично активні речовини. Закон Біо. Оптична ізомерія. Оптична активність речовин як тест їх на вживаність.	1	Об'єднати 17-18 в 1-у пару
18.	Елементи та ізотопи. Основні види іонізуючого випромінювання. Дія та захист біологічних тканин від іонізуючого випромінювання. Індуковане випромінювання. Лазери, їх використання в медицині.	1	
19.	Модульний контроль 3: Тема: «Дія факторів навколишнього середовища на організм. Застосування електрографічних і оптичних методів в медицині»	2	За 8 пр., 4Лек: 4 К.- 16 год
20.	Семестровий контроль:	2	
	ВСЬОГО: 23пр.+12лекц. +8контр.+ 47Самост.=90 год Аудиторних годин – 43 години		43 год=23пр.+12лекц.+ +8контр.

Програму адаптував погодинно
проф. кафедри загально медичних дисциплін
і психосоматики

_____ Б. Сушко

Відповідність «Погодинної програми» до
«Робочої програми навчальної дисципліни»
Медична та біологічна фізика
перевірив зав. кафедри загально медичних дисциплін
і психосоматики,
д. м. н., проф. Коляденко Н.В.

_____ Коляденко Н.В.