



УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
медицинской, биологической физики
и высшей математики
к.х.н., доцент Е.В. Просвиркина

(И.О. Фамилия)

(подпись)

«23» июня 2023 г.

СПИСОК ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ
дисциплины «ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА»
для студентов 1 курса Лечебного факультета
I семестр 2023-2024 учебного года

1. Основные проблемы и понятия метрологии в медицине.
2. Измерительные инструменты врача.
3. Специфика медико-биологических измерений.
4. Интегралы и производные, как средства изучения биологических систем и получения новых знаний на основе анализа и синтеза.
5. Применение физики и математики для решения проблем в медицине.
6. Случайные события и величины. Вероятность.
7. Законы распределения (Гаусса, Максвелла, Больцмана).
8. Выборка. Генеральная совокупность.
9. Корреляции. Корреляционный анализ.
10. Абсолютная и относительная погрешность.
11. Оценка истинного значения. Проверка гипотез.
12. Физико-механические свойства тканей и их моделирование (кожа, мышцы, кровь, кости).
13. Физическая модель сосудистой системы.
14. Работа сердца.
15. Особенности движения крови в кровеносной системе человека.
16. Поверхностное натяжение.
17. Капиллярные явления.
18. Гармонические колебания.
19. Свободные, вынужденные и автоколебания.
20. Волны в упругой среде. Акустика.
21. Характеристика звуковой волны.
22. Характеристики слухового ощущения.
23. Электрическое поле и его характеристики
24. Потенциал точечного заряда и диполя.
25. Электроёмкость.
26. Законы постоянного тока.
27. Магнитное поле. Магнитные свойства тел.
28. Колебательный контур.
29. Излучение и прием электромагнитных колебаний.
30. Геометрическая оптика – предельный случай волновой оптики.



31. Идеальная оптическая система. Оптика глаза.
 32. Рефрактометры и их применение.
 33. Устройство и разрешающая способность микроскопа.
 34. Специальные приемы микроскопии.
 35. Отражение и преломление света. Спектры
 36. Рассеяние и поглощение света. Закон Бугера-Ламберта-Бера.
 37. Свет естественный и поляризованный.
 38. Исследование микроструктур в поляризованном свете.
 39. Строение ядра атома.
 40. Энергия связи.
 41. Радиоактивность, виды распада.
 42. Основной закон радиоактивного распада.
 43. Действие ионизирующего излучения на вещество.
 44. Дозиметрия рентгеновского и гамма излучений Дозиметры.
-