

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Физика, математика»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
31.05.01 Лечебное дело, профиль Лечебное дело (специалитет)
форма обучения очная
2024- 2025 учебный год**

№	Тематические блоки	Часы (академ.)
2 семестр		
1.	Производные простых и сложных функций.¹ Дифференцирование. Правила дифференцирования. Таблица основных производных. Физический и геометрический смысл производной. ²	2
2.	Неопределенный интеграл.¹ Интегрирование. Первообразная функции. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов.	2
3.	Методы интегрирования.¹ Методы интегрирования (метод преобразования подынтегральной функции, метод замены переменной). Применение интегрирования для решения физических задач. ²	2
4.	Текущий контроль по высшей математике.¹ Письменная аудиторная работа студента по тематическим блокам 1 и 2. ²	2
5.	Механические колебания.¹ Изучение кимографа и физических параметров затухающих колебаний (лабораторная работа № 3). ²	2
6.	Механические волны.¹ Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих механические волны. Эффект Доплера и его применение в медицине. ²	2
7.	Акустика. Звук.¹ Решение типовых задач на соотношение Вебера-Фехнера и кривые равной громкости.	2
8.	Ультразвук волны.¹ Изучение аппарата УЗТ (лабораторная работа №22). ²	2
9.	Гидродинамика. Гемодинамика.¹ Решение типовых задач на основные законы гидродинамики (уравнение неразрывности, закон Бернулли для горизонтальной трубки тока, уравнение Ньютона для жидкостей, уравнение Пуазейля). ²	2
10.	Методы определения вязкости жидкости.¹ Определение вязкости жидкости по методу Стокса и методом вискозиметрии (лабораторные работы №1 и 2). ²	2

11.	Транспорт в мембранах. Биопотенциалы. ¹ Решение типовых физических задач на уравнение Фика, уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца, уравнение Нернста-Планка. ²²	
12.	Физические основы электрокардиографии. ¹ Изучение электрокардиограммы в норме и патологии (лабораторная работа № 8). ²	2
13.	Электромагнитные волны (ЭМВ). ¹ Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих ЭМВ. Изучение физиотерапевтической аппаратуры СВЧ и УВЧ диапазонов (лабораторные работы № 22 и 23). ²	2
14.	Поляризация света. ¹ Решение типовых задач по физике на законы Малюса и Брюстера. Изучение устройства поляриметра и определение концентрации сахара в растворах при помощи поляриметра (лабораторная работа № 12). ²	2
15.	Тепловое излучение тел. ¹ Решение типовых задач по физике на законы Стефана-Больцмана и Вина. ²	2
16.	Рассеяние и поглощение света. ¹ Решение типовых задач по физике на законы Релея и Бугера-Ламберта-Бера. Определение оптической плотности окрашенных растворов при помощи фотоэлектроколориметра (лабораторная работа № 14). ²	2
17.	Рентгеновское излучение. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²	2
18.	Радиоактивность. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²	2
19.	Дозиметрия. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ² Изучение принципа действия ртутно-кварцевой лампы и определения индивидуальной дозы пациента для проведения физиотерапевтических процедур с использованием ультрафиолетового излучения (лабораторная работа № 24). ²	2
20.	Промежуточная аттестация. ¹ Проверка уровня сформированности компетенций обучающихся в рамках изучения дисциплины «Физика, математика». ²	2
	Итого	40

Рассмотрено на заседании кафедры физики, математики и информатики ВолгГМУ «17» июня 2024 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой



С.А. Шемякина