

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Физика, математика»
для обучающихся 2024 года поступления
по образовательной программе
31.05.02 Педиатрия,
профиль Педиатрия
(специалитет)
форма обучения очная
на 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. Методы интегрирования.¹ Интегрирование. Первообразная функции. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования (метод преобразования подынтегральной функции, метод замены переменной). Применение интегрирования для решения физических задач. ²	2
3.	Текущий контроль по высшей математике.¹ Письменная аудиторная работа студента по тематическим блокам 1 и 2. ²	2
4.	Механические колебания и волны.¹ Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих механические волны. Эффект Доплера и его применение в медицине. ²	2
5.	Акустика. Звук. Ультразвук волны.¹ Решение типовых задач на соотношение Вебера-Фехнера и кривые равной громкости. Изучение аппарата УЗТ (лабораторная работа №22). ²	2
6.	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
7.	Методы определения вязкости жидкости.¹ Определение вязкости жидкости по методу Стокса и методом вискозиметрии (лабораторные работы №1 и 2). ²	2
8.	Транспорт в мембранах. Биопотенциалы.¹ Решение типовых физических задач на уравнение Фика, уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца, уравнение Нернста-Планка. ²	2
9.	Физические основы электрокардиографии.¹ Изучение электрокардиограммы в норме и патологии (лабораторная работа	2

	№ 8). ²	
10.	Электромагнитные волны (ЭМВ). ¹ Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих ЭМВ. Изучение физиотерапевтической аппаратуры СВЧ и УВЧ диапазонов (лабораторные работы № 18 и 23). ²	2
11.	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
12.	Тепловое излучение тел. ¹ Решение типовых задач по физике на законы Стефана-Больцмана и Вина. ²	2
13.	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
14.	Рентгеновское излучение. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²	2
15.	Радиоактивность. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²	2
16.	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
17.	Промежуточная аттестация. ¹ Проверка уровня сформированности компетенций обучающихся в рамках изучения дисциплины «Физика, математика» . ²	2
	Итого	34

¹ - тема

² - сущностное содержание (при необходимости)

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

Заведующий кафедрой



С.А. Шемякина