

**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.)
	<b>2 семестр</b>	
1.	<b>Производные простых и сложных функций.<sup>1</sup></b> Дифференцирование. Правила дифференцирования. Таблица основных производных. Физический и геометрический смысл производной. <sup>2</sup>	2
2.	<b>Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.<sup>1</sup></b> Интегрирование. Первообразная функции. Правила интегрирования. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования (метод преобразования подынтегральной функции, метод замены переменной). Применение интегрирования для решения физических задач. <sup>2</sup>	2
3.	<b>Текущий контроль по высшей математике.<sup>1</sup></b> Письменная аудиторная работа студента по тематическим блокам 1 и 2. <sup>2</sup>	2
4.	<b>Механические колебания и волны.<sup>1</sup></b> Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих механические волны. Эффект Доплера и его применение в медицине. <sup>2</sup>	2
5.	<b>Акустика. Звук. Ультразвук волны.<sup>1</sup></b> Решение типовых задач на соотношение Вебера-Фехнера и кривые равной громкости. Изучение аппарата УЗТ (лабораторная работа №22). <sup>2</sup>	2
6.	<b>Гидродинамика. Гемодинамика.<sup>1</sup></b> Решение типовых задач на основные законы гидродинамики (уравнение неразрывности, закон Бернулли для горизонтальной трубки тока, уравнение Ньютона для жидкостей, уравнение Пуазейля). <sup>2</sup>	2
7.	<b>Методы определения вязкости жидкости.<sup>1</sup></b> Определение вязкости жидкости по методу Стокса и методом вискозиметрии (лабораторные работы №1 и 2). <sup>2</sup>	2
8.	<b>Транспорт в мембранах. Биопотенциалы.<sup>1</sup></b> Решение типовых физических задач на уравнение Фика, уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца, уравнение Нернста-Планка. <sup>2</sup>	2
9.	<b>Физические основы электрокардиографии.<sup>1</sup></b> Изучение электрокардиограммы в норме и патологии (лабораторная работа	2

	№ 8). <sup>2</sup>	
10.	<b>Электромагнитные волны (ЭМВ).</b> <sup>1</sup> Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих ЭМВ. Изучение физиотерапевтической аппаратуры СВЧ и УВЧ диапазонов (лабораторные работы № 18 и 23). <sup>2</sup>	2
11.	<b>Поляризация света.</b> <sup>1</sup> 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). <sup>2</sup>	2
12.	<b>Тепловое излучение тел.</b> <sup>1</sup> Решение типовых задач по физике на законы Стефана-Больцмана и Вина. <sup>2</sup>	2
13.	<b>Рассеяние и поглощение света.</b> <sup>1</sup> Решение типовых задач по физике на законы Релея и Бугера-Ламберта-Бера. Определение оптической плотности окрашенных растворов при помощи фотоэлектроколориметра (лабораторная работа № 14). <sup>2</sup>	2
14.	<b>Рентгеновское излучение.</b> <sup>1</sup> Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. <sup>2</sup>	2
15.	<b>Радиоактивность.</b> <sup>1</sup> Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. <sup>2</sup>	2
16.	<b>Дозиметрия.</b> <sup>1</sup> Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. <sup>2</sup> Изучение принципа действия ртутно-кварцевой лампы и определения индивидуальной дозы пациента для проведения физиотерапевтических процедур с использованием ультрафиолетового излучения (лабораторная работа № 24). <sup>2</sup>	2
17.	<b>Промежуточная аттестация.</b> <sup>1</sup> Проверка уровня сформированности компетенций обучающихся в рамках изучения дисциплины «Физика, математика» . <sup>2</sup>	2
	<b>Итого</b>	34

<sup>1</sup> - тема

<sup>2</sup> - сущностное содержание (при необходимости)

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

Заведующий кафедрой



С.А. Шемякина