

**Тематический план занятий семинарского типа
по дисциплине «Физика, математика»
для обучающихся 2026 года поступления
по образовательной программе
31.05.02 Педиатрия,
направленность (профиль) Педиатрия
(специалитет)
форма обучения очная
на 2026-2027 учебный год**

	Тематические блоки	Практическая подготовка в рамках тематического блока ³	Часы (академ.) ⁴
	1 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 тематическому блоку ^{1.2}		2
4.	Механические колебания.¹ (часть 1) Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих механические колебания.. (лабораторная работа №3). ²	ПП	2
5.	Механические волны.¹ (часть 2) Решение типовых задач по физике на расчет физических величин, описывающих механические волны. Эффект Доплера и его применение в медицине. ²		2
6.	Акустика. Звук.¹ Решение типовых задач на соотношение Вебера-Фехнера и кривые равной громкости.		2
7.	Ультразвук волны¹ . Изучение аппарата УЗТ (лабораторная работа №22). ²	ПП	2
8.	Гидродинамика. Гемодинамика.¹ Решение типовых задач на основные законы гидродинамики		2

	(уравнение неразрывности, закон Бернулли для горизонтальной трубки тока, уравнение Ньютона для жидкостей, уравнение Пуазейля). ²		
9.	Методы определения вязкости жидкости. ¹ Определение вязкости жидкости по методу Стокса и методом вискозиметрии (лабораторные работы №1 и 2). ²	ПП	2
10.	Транспорт в мембранах. Биопотенциалы. ¹ Решение типовых физических задач на уравнение Фика, уравнение Гольдмана-Ходжкина-Катца, уравнение Нернста-Планка. ²		2
11.	Физические основы электрокардиографии. ¹ Изучение электрокардиограммы в норме и патологии (лабораторная работа № 8). ²	ПП	2
12.	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	ПП	2
13.	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	ПП	2
14.	Тепловое излучение тел. ¹ Решение типовых задач по физике на законы Стефана-Больцмана и Вина. ²		2
15.	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	ПП	2
16.	Рентгеновское излучение. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²		2
17.	Радиоактивность. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по физике. ²		2
18.	Дозиметрия. ¹ Учебная дискуссия по основным вопросам темы и решение типовых задач по	ПП	2

	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		
	Итого		36

¹ – тема

² – сущностное содержание

³ – ПП (практическая подготовка)

⁴ – один тематический блок включает в себя несколько занятий, продолжительность одного занятия 45 минут, с перерывом между занятиями не менее 5 минут

Рассмотрено на заседании кафедры физики, математики и информатики, протокол от «22» мая 2026 г. № 10.

Зав. кафедрой физики,
математики и информатики, доцент



Шемякина С.А.