

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН ЛЕКЦИЙ**  
**по дисциплине «Физика, математика»**  
**для студентов I курса педиатрического факультета**  
**в весеннем (II) семестре 2019/2020 учебного года**

№	Дата	Тема лекции и краткая аннотация
1.	10.02.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Элементы теории вероятности.</b> Случайные события, их вероятность. Повторные испытания. Полная вероятность. Случайные величины. Характеристики распределения случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, медиана). Законы распределения случайных величин.
2.	17.02.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Основные понятия статистики.</b> Выборка, вариационный ряд, характеристики положения и рассеяния выборки. Доверительная вероятность и доверительный интервал. Статистическая проверка гипотез о достоверности различий выборок. Корреляционный анализ.
3.	09.03.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Кинематика и динамика.</b> Кинематика и динамика поступательного движения. Кинематика вращательного движения. Динамика вращательного движения (момент силы, момент инерции, кинетическая энергия вращательного движения). Основной закон динамики вращательного движения. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Центрифугирование. Применение в биологии и медицине.
4.	16.03.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Механические колебания и волны.</b> Основные величины, характеризующие гармонические колебания. Дифференциальное уравнение гармонических колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Экологический вред сильных вибраций. Понятие о резонансной терапии. Механические волны. Эффект Доплера, его использование в медицине.
5.	23.03.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Акустика.</b> Природа звука и его физические характеристики. Физические основы звуковых исследований в клинике. Психофизический закон Вебера-Фехнера. Физика слуха. Ультразвук. Получение, особенности распространения ультразвуковых волн. Действие ультразвука на вещество, клетки, ткани. Применение в медицине.

6.	06.04.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Молекулярная физика.</b> Элементы теории межмолекулярного взаимодействия. Основные понятия реологии. Ламинарное и турбулентное течение. Число Рейнольдса. Уравнение Бернулли. Формула Пуазейля. Внутреннее трение (вязкость). Гемодинамика, реологические свойства крови. Модели кровообращения. Вискозиметрия. Клинический метод определения вязкости крови.
7.	27.04.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Электромагнитные колебания и волны.</b> Теория Максвелла. Электромагнитная волна. Шкала электромагнитных волн. Электропроводность биологических тканей и жидкостей при постоянном токе. Гальванизация и электрофорез.
8.	04.05.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Электромагнитные колебания и волны.</b> Переменный ток. Импеданс тканей организма. <b>Оптика.</b> Природа света, его дуализм. Интерференция света. Дифракция света. Дифракция электромагнитных волн на пространственных структурах. Основы рентгеноструктурного анализа. Поляризация света. Поляриметрия. Поляризационный микроскоп. Волоконная оптика.
9.	18.05.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Оптика.</b> Поглощение света. Особенности спектра поглощения гемоглобина. Оксигемометрия. Концентрационная колориметрия. Рассеяние света мутными средами. Нефелометрия. Фотоэффект. Оптическая система глаза. Аккомодация. Угол зрения. Недостатки оптической системы глаза и их исправление.
10.	25.05.2020 14 <sup>35</sup> A201	<b>Тепловое излучение.</b> Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения и их применение в медицине. <b>Физика атомов и молекул. Ионизирующие излучения.</b> Рентгеновское излучение. Устройство рентгеновских трубок. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом. Физические основы рентгеноскопии, рентгенографии, рентгеновской томографии и рентгенотерапии. Радиоактивность.
11.	01.06.2020 15 <sup>25</sup> – 16 <sup>10</sup> A201	<b>Физика атомов и молекул. Ионизирующие излучения.</b> Физические основы действия ионизирующего излучения на организм. Использование радионуклидов и нейтронов в медицине. Дозиметрия.

Заведующий кафедрой  
нормальной физиологии,  
профессор



В.М. Покровский