

Список самостоятельных работ
для студентов 1 курса по дисциплине «Физика»
Фармация. Институт фармации и медицинской химии
1 семестр 2024/2025 уч.года

Тема	Содержание
<i>Раздел 1. Механика. Вязкость. Электричество</i>	
Занятие №3. Поверхностное натяжение. Методы измерения поверхностного натяжения жидкостей	Поверхностные явления. Мономолекулярная адсорбция жидкостью. Поверхностное натяжение жидкостей. Поверхностная энергия жидкости. Коэффициент поверхностного натяжения. Сила поверхностного натяжения.
Занятие №4. Вязкость. Методы определения вязкости жидкостей	Явления (процессы) переноса. Вязкость. Виды течения жидкости. Формула Пуазейля. Вязкость газов. Влияние температуры на вязкость газов. Вязкость жидкостей. Динамическая вязкость. Кинематическая вязкость. Ньютоновские и неньютоновские жидкости.
Занятие №5. Определение импеданса эквивалентных электрических схем	Импеданс. Действие постоянного тока на ткани организма. Электростатическое поле. Точечный электрический заряд. Однородное электростатическое поле. Электромагнитное поле.
<i>Раздел 2. Оптика. Фотометрия.</i>	
Занятие №7. Геометрическая оптика. Рефрактометрия	Границы применимости геометрической оптики. Прямолинейное распространение света. Луч света. Скорость света. Абсолютный и относительный показатели преломления среды. Зеркальное и диффузное отражение света; преломление света на границе раздела двух сред. Законы зеркального отражения и законы преломления света. Предельный угол преломления. Рефрактометрия. Полное внутреннее отражение света. Предельный угол полного отражения. Волоконная оптика. Линзы. Виды линз. Построение изображений в тонких линзах. Формула тонкой линзы. Оптическая сила линзы. Аберрации линз.
Занятие №8. Поляризация света. Поляриметрия в фармации	Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. Призма Николя. Преломления света в призме. Закон Малюса. Плоскость поляризации. Угол вращения плоскости поляризации. Факторы влияющие на угол вращения плоскости поляризации. Влияние растворителя на результаты поляриметрического метода анализа.
Занятие №9. Оптические квантовые генераторы. метод лазерной дифракции в фармации	Спонтанное и индуцированное излучение. Когерентное и некогерентное излучение. Активная среда. Лазер. Строение газового лазера. Метод лазерной дифракции.
Занятие №10. Поглощение и рассеяние света. Спектрофотометрия	Поглощение света веществом. Закон Бугера-Ламберта-Бера. Коэффициент пропускания. Оптическая плотность. Спектр поглощения. Рассеяние света. Спектрофотометрия. Виды спектрофотометрии. Применение спектрофотометрии в фармации
<i>Раздел 3. Основы термодинамического моделирования. Рентгеноструктурный анализ.</i>	
Занятие №13. Кристаллическое состояние вещества. Рентгеноструктурный анализ	Кристалл. Пространственная структура. Симметрия. Основные виды симметрии. Сингония. Типы кристаллических решёток. Рентгеновские лучи. Рассеяние. Дифракция. Рентгеноструктурный анализ. Базис. Элементарная ячейка.