

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Ставропольский государственный медицинский
университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО СтГМУ Минздрава России)
Кафедра физики и математики

ПЛАН ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине «Физика»
для студентов 1 курса направления подготовки Биотехнология

Наименование занятий	Кол- во часов	Перечень учебных вопросов
Механика поступательного и вращательного движения	4	1. Кинематика поступательного и вращательного движения. 2. Динамика поступательного и вращательного движения. 3. Работа постоянной и переменной силы. 4. Мощность.
Законы сохранения в механике	2	1. Импульс тела. 2. Закон сохранения импульса. 3. Кинетическая, потенциальная и полная механическая энергии.
	2	1. Законы сохранения энергии. 2. Закон сохранения момента импульса тела. 3. Симметрия в природе и законы сохранения.
Механика жидкостей и газов	2	1. Уравнение неразрывности. 2. Уравнение Бернулли. 3. Течение жидкости по трубам. Закон Пуазейля.
Механические колебания	2	1. Гармонические колебания. 2. Сложение одинаково направленных гармонических колебаний. 3. Сложение взаимно перпендикулярных колебаний. 4. Вынужденные колебания. Явление резонанса.
Биоакустика	2	1. Продольные и поперечные волны. 2. Групповая и фазовая скорости. 3. Волновое уравнение. Волновой вектор.
Основные представления	2	1. Законы поведения разреженных газов. 2. Теплота и работа.

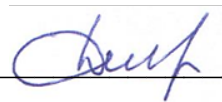
молекулярно-кинетической теории		3. Теплємкость.
Идеальный газ	2	1. Уравнение состояния идеального газа. 2. Закон Больцмана. 3. Распределение Максвелла.
Явления переноса	2	1. Диффузия. 2. Теплопроводность. 3. Вязкое трение.
Основы термодинамики	2	1. Первое начало термодинамики. 2. Второе начало термодинамики и его статистический смысл. 3. Третье начало термодинамики.
Реальные газы и жидкости.	2	1. Отступление реальных газов от законов для идеальных газов. 2. Уравнение Ван-дер-Ваальса. 3. Фазовые переходы. 4. Равновесие жидкости и пара.
Электростатика	2	1. Электрическое поле и его характеристики 2. Работа сил электростатического поля. 3. Поляризация диэлектриков.
	2	1. Конденсаторы. 2. Соединения конденсаторов. 3. Энергия электрического поля.
Постоянный электрический ток	2	1. Закон Ома. 2. Закон Джоуля-Ленца. 3. Последовательное и параллельное соединение проводников.
Электромагнетизм	2	1. Закон Ампера. 2. Индукция магнитного поля. 3. Контур с током в магнитном поле.
	2	1. Магнитный поток. 2. Закон Био-Савара-Лапласа. 3. Напряженность магнитного поля. 4. Закон полного тока. Сила Лоренца.
Электромагнитная индукция	2	1. Индуктивность. 2. Взаимная индукция. 3. ЭДС индукции и индукционный ток.
Всего часов	36	

ПЛАН ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ
по дисциплине «Физика»
для студентов 1 курса направления подготовки Биотехнология

Наименование занятий	Кол-во часов	Перечень учебных вопросов
Механика жидкостей и газов	2	1. Вязкость жидкости 2. Методы определения вязкости жидкости 3. Определение вязкости жидкости методом Стокса
Механические колебания	2	1. Гармонические колебания. 2. Свободные затухающие колебания 3. Изучение затухающих механических колебаний с помощью электрического кимографа
Биоакустика	2	1. Продольные и поперечные волны. Групповая и фазовая скорости. 2.. Упругие волны в газах, жидкостях, твердых телах. 3. Ультразвук.
Реальные газы и жидкости.	2	1. Энергия поверхностного слоя и поверхностное натяжение жидкости. 2. Капиллярные явления. 3. Определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва капель
Электростатика	2	1. Проводники и диэлектрики. 2. Изучение теплового действия переменных электрических полей на электролиты и диэлектрики
Цепи переменного тока	2	1. Переменный ток. 2. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. 3. Изучение дисперсии электропроводности биологических тканей с помощью эквивалентных схем
Оптическая микроскопия	2	1. Ход лучей в микроскопе. 2. Специальные методы оптической микроскопии. 3. Определение размеров малых объектов с помощью микроскопа
Дисперсия и рассеяние света	2	1. Показатель преломления света. 2. Принцип работы рефрактометра. 3. Определение концентрации растворов с помощью рефрактометра
Взаимодействие излучения с веществом	2	1. Поглощение света. 2. Закон Бугера-Ламберта-Бера.

		3. Определение концентрации растворов методом концентрационного колориметрического анализа
Всего часов	18	

Зав. кафедрой физики и математики



Е.И. Дискаева