

**Аннотация
рабочей программы**

Наименование дисциплины (модуля)		Медицинская и биологическая физика			
Направление подготовки		33.00.00 «Фармация»			
Специальность		33.05.01 «Фармация»			
Уровень высшего образования		специалитет			
Форма обучения		очная			
Место в основной образовательной программе		Образовательная часть «Блок1»			
Семестр изучения		1			
Трудоёмкость дисциплины (з.е.т./час) в т.ч.		3/108			
лекций		18			
практических (семинарских, лабораторных)		54			
самостоятельной работы		36			
Вид промежуточной аттестации		Зачет с оценкой			
Цель изучения дисциплины (модуля)		Формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе и в организме человека, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных качеств; умение анализировать и решать задачи фармацевтического и медико-биологического содержания, используя соответствующую научную литературу			
Формируемые компетенции		УК-1(ИД _{УК-1-1}) УК-8(ИД _{УК-8-1})			
Краткое содержание дисциплины (модуля):					
Название модулей и тем	Количество часов				
	всего (з.е.т./час)	в том числе			
		лекций	практич (семин)	лабор	самост работа
Модуль «Основы медицинской и биологической физики»	108	18	54		36
Раздел 1. Элементы биомеханики	10	2	6		2
Тема 1.1. Предмет биофизики, методы исследования, теоретические и прикладные задачи биофизики, связь с другими науками. Основные понятия механики поступательного и вращательного движений	3	2	1		
Тема 1.2. Уравнения движения, основные кинематические характеристики равномерных и равнопеременных поступательного и вращательного движений.	3		2		1

Моменты силы, импульса, инерции. Теорема Гюйгенса-Штейнера					
Тема 1.3. Колебательные движения, их уравнения и основные характеристики. Резонанс. Автоколебания. Механические волны, периодические процессы	4		3		1
Раздел 2. Элементы биофизики сенсорных систем	20	2	12		6
Тема 2.1. Элементы теории информации и психофизики	6	2	3		1
Тема 2.2. Звук. Аудиометрия	4		3		1
Тема 2.3. Элементы геометрической оптики. Физика зрения	5		3		2
Тема 2.4. Волновые свойства света. Физическая оптика	5		3		2
Раздел 3. Термодинамика	5		3		2
Тема 3.1. Законы термодинамики. Термодинамика биологических систем	5		3		2
Раздел 4. Транспорт веществ через мембраны	7	2	3		2
Тема 4.1. Строение и функции мембраны	3	1	1		1
Тема 4.2. Активный и пассивный транспорт веществ	4	1	2		1
Раздел 5. Электрические поля организма	13	4	6		3
Тема 5.1. Биопотенциалы	6	2	3		1
Тема 5.2. Генез электрограмм	5	2	2		1
Тема 5.3. Общая характеристика электронных медицинских приборов. Правила безопасности при работе с электронной медицинской аппаратурой	2		1		1
Раздел 6. Элементы биомеханики, биореологии и гемодинамики	19	4	9		6
Тема 6.1. Механические и деформационные свойства биологических тканей	6	1	3		2
Тема 6.2. Свойства жидкостей	6	1	3		2
Тема 6.3. Гемодинамика	7	2	3		2
Раздел 7. Физические факторы внешней среды	21	4	9		8
Тема 7.1. Электромагнитные колебания и волны. Действие	5		3		2

постоянного и переменного электрического и магнитных полей на биообъекты					
Тема 7.2. Рентгеновское излучение	7	2	3		2
Тема 7.3. Радиоактивность	3		1		2
Тема 7.4. Ионизирующее излучение. Дозиметрия, защита от ионизирующего излучения	6	2	2		2
Раздел 8. Элементы квантовой биофизики	7		3		4
Тема 8.1. Основные представления квантовой физики. Спектральная плотность энергетической светимости абсолютно черного тела. Закон Стефана-Больцмана. Закон смещения Вина. Закон Релея-Джинса	3		1		2
Тема 8.2. Люминесценция, индуцированное излучение. Лазеры. Фотоэффект. Соотношение неопределенности. Уравнение Шредингера. Главное квантовое число. Квантовые числа.	4		2		2
Итоговое занятие	6		3		3
ИТОГО:	108	18	54		36