

Аннотация
 рабочей программы дисциплины «Физика, математика»
 для медицинского факультета № 3

Наименование дисциплины (модуля)	Физика, математика				
Направление подготовки	31.00.00 Клиническая медицина				
Специальность	31.05.02 Педиатрия				
Уровень высшего образования	специалитет				
Форма обучения	очная				
Место в основной образовательной программе	базовая часть Блока 1 «Дисциплины»				
Семестр изучения	1-2				
Трудоёмкость дисциплины (з.е.т./час) в т.ч.	4 з.е.т./144 час.				
лекций	20				
практических (семинарских, лабораторных)	72				
самостоятельной работы	52				
Вид промежуточной аттестации	Зачет с оценкой				
Цель изучения дисциплины (модуля)	формирование у студентов-медиков 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 врачебных качеств				
Формируемые компетенции	<p>Общекультурные компетенции: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК - 1)</p> <p>Общепрофессиональные компетенции: готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7)</p>				
Краткое содержание дисциплины (модуля):					
Название модулей и тем	всего (з.е.т./час)	Количество часов			
		в том числе			
		лекций	практич (семин)	лабор	самост работа
Модуль 1. Основы высшей математики и биофизики	2 з.е.т./ 72 час.	4	36		32
Содержательный модуль 1. Основы высшей математики. Математическая биофизика	34		20		14
Тема 1.1.1. Биофизика, ее предмет и методы исследования, связь с другими науками. Биоматематика	2		2		

Тема 1.1.2. Теория вероятностей	12		6		6
Тема 1.1.3. Случайные величины	6		4		2
Тема 1.1.4. Математическая статистика	14		8		6
Содержательный модуль 2. Элементы биофизики сенсорных систем	34	4	14		16
Тема 1.2.1. Теория информации	6	2	2		2
Тема 1.2.2. Сенсорные системы	6	2	2		2
Тема 1.2.3. Кинематика	4		2		2
Тема 1.2.4. Физика слуха	4		2		2
Тема 1.2.5. Геометрическая оптика	8		4		4
Тема 1.2.6. Волновые свойства света	6		2		4
Итоговое занятие	4	2			2
Модуль 2. Основы медицинской физики	72	16	36		20
Содержательный модуль 1. Термодинамика Тема 2.1.1. Законы термодинамики. Термодинамика биологических систем	6		4		2
Содержательный модуль 2. Транспорт веществ через мембраны	8	2	4		2
Тема 2.2.1. Строение и функции мембраны	3		2		1
Тема 2.2.2. Активный и пассивный транспорт веществ	5	2	2		1
Содержательный модуль 3. Электрические поля организма	16	4	8		4
Тема 2.3.1. Биопотенциалы	8	2	4		2
Тема 2.3.2. Генез электрограмм	8	2	4		2
Содержательный модуль 4. Элементы биомеханики, биореологии и гемодинамики	15	6	6		3
Тема 2.4.1. Механические свойства биологических тканей	10	4	4		2
Тема 2.4.2. Гемодинамика	5	2	2		1
Содержательный модуль 5. Физические факторы внешней среды	23	4	12		7
Тема 2.5.1. Действие постоянного и переменного магнитных полей на биообъекты	6		4		2
Тема 2.5.2. Элементы квантовой биофизики	2		1		1
Тема 2.5.3. Тепловое излучение тел	2		1		1
Тема 2.5.4. Рентгеновское излучение	7	2	4		1
Тема 2.5.5. Радиоактивность	3	1	1		1
Тема 2.5.6. Ионизирующее излучение. Дозиметрия	3	1	1		1
Итоговое занятие	4		2		2