

Аннотация рабочей программы

Наименование дисциплины (модуля)		ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА			
Направление подготовки		31.00.00 Клиническая медицина			
Специальность		31.05.01 Лечебное дело			
Уровень высшего образования		специалитет			
Форма обучения		очная			
Место в основной образовательной программе		Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки специалистов.			
Курс изучения		1			
Трудоёмкость дисциплины (з.е.т./час) в т.ч.		3/108			
лекций		12			
практических		68			
самостоятельной работы		28			
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		УК-1 (УК-1.1.2.,УК-1.2.1.)			
Краткое содержание дисциплины (модуля):					
Название модулей и тем	Количество часов:				
	всего (з.е.т./час)	в том числе:			
		лекций	практич. (семин)	лаборат	самост. работа
Модуль 1. Основы высшей математики и биофизики	54	6	34		14
Содержательный модуль 1.1. Элементы высшей математики. Математическая биофизика	28	2	20		6
Тема 1.1.1. Биофизика, ее предмет и методы исследования, связь с другими науками. Биоматематика	4	2	2		
Тема 1.1.2. Основные понятия теории вероятностей. Теоремы теории вероятностей. Формула Байеса	7		6		1
Тема 1.1.3. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин. Законы распределения	5		4		1
Тема 1.1.4. Основные понятия математической статистики	3		2		1
Тема 1.1.5. Точечная и интервальная оценка	3		2		1

Тема 1.1.6. Проверка статистических гипотез	3		2		1
Тема 1.1.7. Корреляционный и регрессионный анализ	3		2		1
Содержательный модуль 1.2. Элементы биофизики сенсорных систем	22	4	12		6
Тема 1.2.1. Элементы теории информации	5	2	2		1
Тема 1.2.2. Элементы психофизики. Сенсорные системы	5	2	2		1
Тема 1.2.3. Колебательные и волновые процессы	3		2		1
Тема 1.2.4. Звук. Аудиометрия. Физика слуха	3		2		1
Тема 1.2.5. Элементы геометрической оптики. Оптическая система глаза и её недостатки	3		2		1
Тема 1.2.6. Волновые свойства света. Оптические методы исследования биологических систем	3		2		1
Итоговое занятие	4		2		2
Модуль 2. Основы медицинской физики	54	6	34		14
Содержательный модуль 2.1. Термодинамика	3		2		1
Тема 2.1.1. Законы термодинамики. Термодинамика биологических систем	3		2		1
Содержательный модуль 2.2. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны	5		4		1
Тема 2.2.1. Строение и функции биологических мембран. Активный и пассивный транспорт веществ	5		4		1
Содержательный модуль 2.3. Электрические поля организма	13	2	8		3
Тема 2.3.1. Биопотенциалы	6	1	4		1
Тема 2.3.2. Генез электрограмм	5	1	3		1
Тема 2.3.3. Электрокардиография. Общая характеристика электронных медицинских приборов. Правила безопасности при работе с электронной медицинской аппаратурой	2		1		1
Содержательный модуль 2.4. Элементы биомеханики, биореологии и гемодинамики	11	2	6		3
Тема 2.4.1. Механические свойства биологических тканей	3		2		1
Тема 2.4.2. Биореология	4	1	2		1
Тема 2.4.3. Гемодинамика	4	1	2		1
Содержательный модуль 2.5. Физические факторы внешней среды	18	2	12		4
Тема 2.5.1. Электрические и магнитные поля, их действие на биологические объекты	5		4		1
Тема 2.5.2. Элементы квантовой биофизики. Люминесценция. Лазеры.	3		2		1

Тепловое излучение тел					
Тема 2.5.3. Рентгеновское излучение. Взаимодействие рентгеновского излучения с веществом	6	1	4		1
Тема 2.5.4. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ионизирующие излучения. Дозиметрия	4	1	2		1
Итоговое занятие	4		2		2
ИТОГО	108	12	68		28