

Аннотация рабочей программы

Наименование дисциплины (модуля)		Биофизика			
Направление подготовки		32.00.00 Науки о здоровье и профилактическая медицина			
Специальность		32.05.01 Медико-профилактическое дело			
Уровень высшего образования		специалитет			
Форма обучения		очная			
Место в основной образовательной программе		базовая часть Блока 1 «Дисциплины»			
Курс изучения		1			
Трудоёмкость дисциплины (з.е.т./час) в т.ч.		3,0/108			
лекций		10			
практических		64			
самостоятельной работы		34			
Вид промежуточной аттестации		зачет с оценкой			
Цель изучения дисциплины (модуля)		Формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в экологических и биологических системах, в том числе и в организме человека, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных качеств; умение анализировать и решать задачи медико-биологического содержания, используя соответствующую научную литературу.			
Формируемые компетенции		УК, УК-1, УК-6			
Краткое содержание дисциплины (модуля):					
Название модулей и тем	всего (з.е.т./час)	Количество часов			
		в том числе			
		лекций	практич (семина)	лабор	самост работа
Модуль 1. Основы высшей математики и биофизики	52	4	32		16
Раздел 1.1. Элементы высшей математики. Математическая биофизика.	34	2	18		9
Тема 1.1.1. Биофизика, ее предмет и методы исследования, связь с другими науками. Биоматематика	2	2	2		
Тема 1.1.2. Основные понятия теории вероятностей. Теоремы теории вероятностей	12		4		2
Тема 1.1.3. Случайные величины. Числовые характеристики случайных величин	6		4		2
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	4		2		1

Тема 1.1.7. Корреляционный и регрессионный анализ	4		2		1
Раздел 1.2. Элементы биофизики сенсорных систем	34	2	12		6
Тема 1.2.1. Элементы теории информации	6	1	2		1
Тема 1.2.2. Сенсорные системы	6	1	2		1
Тема 1.2.3. Основные понятия механики поступательного и вращательного движений	4		2		1
Тема 1.2.4. Механические волны, их характеристики. Звук. Аудиометрия	4		2		1
Тема 1.2.5. Элементы геометрической оптики	8		2		1
Тема 1.2.6. Волновые свойства света	6		2		1
Итоговое занятие	4		2		2
Модуль 2. Основы медицинской биофизики	56	6	32		18
Раздел 2.1. Биологическая термодинамика	3		2		1
Тема 2.1.1. Законы термодинамики. Термодинамика биологических систем	3		2		1
Раздел 2.2. Строение и функции биологических мембран. Транспорт веществ через мембраны	8	2	4		2
Тема 2.2.1. Строение и функции биологических мембран	4	1	2		1
Тема 2.2.2. Активный и пассивный транспорт веществ	4	1	2		1
Раздел 2.3. Электрические поля организма	12		8		4
Тема 2.3.1. Биопотенциалы	6		4		2
Тема 2.3.2. Генез электрограмм	4		3		1
Тема 2.3.3. Общая характеристика физических приборов. Правила безопасности при работе с электронной медицинской аппаратурой	2		1		1
Раздел 2.4. Элементы биомеханики, биореологии и гемодинамики	9		3		6
Тема 2.4.1. Механические свойства сосудов. Деформационные свойства биологических тканей	3		2		1
Тема 2.4.2. Свойства жидкостей	3		2		1
Тема 2.4.3. Гемодинамика	3		2		1
Раздел 2.5. Физические факторы внешней среды	20	4	10		6
Тема 2.5.1. Действие постоянного и переменного магнитных полей на биообъекты. Электромагнитные колебания и волны	3		2		1
Тема 2.5.2. Элементы квантовой биофизики. Люминесценция, её виды. Индуцированное излучение. Лазеры. Тепловое излучение тел	3		2		1
Тема 2.5.3. Рентгеновское излучение	8	2	4		2

Тема 2.5.4. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Ионизирующее излучение. Дозиметрия Перспективы использования достижений физики, биофизики, биомедицинской аппаратуры, для решения задач охраны здоровья населения и осуществления контроля состояния окружающей среды	6	2	2		2
Итоговое занятие	4		2		2
ИТОГО:	108	10	64		34