

Аннотация по дисциплине
«Физика, математика»

1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	14,00
2	Практические занятия	28,00
3	Контроль самостоятельной работы	4,00
4	Самостоятельная работа	24,00
5	Контактная работа в период промежуточной аттестации (зачеты)	2,00
Общая трудоёмкость (в часах)		72,00

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель

формирование у студентов-медиков системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе в человеческом организме, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных врачебных качеств. formation of systematic knowledge for medical students about physical processes and physical properties occurring in biological objects, including the human body, it's necessary for studing other disciplines and formation professional medical quality.

Задачи

- 1 приобретение студентами методологической направленности, существенной для решения проблем доказательной медицины; acquisition of methodological orientation by students, essential for solving problems of evidence-based medicine;
- 2 формирование у студентов логического мышления, умения точно формулировать задачу, способность вычленять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов измерений; formation by students of logical thinking, ability to
- 3 приобретение студентами умения делать выводы на основании полученных результатов измерений; acquisition of ability to make conclusions based on results of measurements by students;
- 4 изучение разделов прикладной физики, в которых рассматриваются принципы работы и возможности медицинской техники, применяемой при диагностике и лечении (медицинская физика); studying of Applied Physics Sections which describe basic principles of functioning and possibilities of medical techniques used for medical diagnostics and medical treatment;
- 5 изучение элементов биофизики: физические явления в биологических системах, физические свойства этих систем, физико-химические основы процессов жизнедеятельности; studying elements of Biophysics like as physical phenomenon in biological systems, their physical properties and physicochemical bases of processes of the vital activity;
- 6 обучение студентов методам математической статистики, которые применяются в медицине и позволяют извлекать необходимую информацию из результатов наблюдений и измерений, оценивать степень надежности полученных данных; teaching medical students to use statistics for its applying in medicine and extracting information by analysis of results of

measurements and observations, to assess degree of reliability of the data;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

№	Индекс	Компетенция	Уровень сформированности	Дескриптор	Описания	Формы контроля
1	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Базовый	Знать	Знать основные категории и понятия, составляющие содержательную основу науки физики и математики, современные методологические установки и эталоны объяснений физических теорий и трактовки фундаментальных законов и принципов физики.	письменный опрос; тестирование; устный опрос
				Уметь	Уметь объяснить и математически описать физическое явление, происходящее в живой материи, раскрыть сущность физических процессов, протекающих в организме человека, пояснить специфику воздействия на организм разнообразных физических факторов.	тестирование; устный опрос
				Владеть	Владеть приемами анализа и синтеза физической и математической информации, способами преобразования физических данных в целях раскрытия содержания и особенностей физических явлений и процессов в живых организмах.	проверка практических навыков
15	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Базовый	Знать	Знать содержание, формулировку, границы применимости физических законов, сущность физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме человека. Основные способы использования физических факторов для диагностики и лечения.	письменный опрос; тестирование

					Физические величины, параметры и показатели, характеризующие функциональное состояние органов и тканей.	
				Уметь	Уметь применять совокупность базовых понятий и законов, теоретических знаний и эмпирических данных по физике для объяснения разнообразных физических явлений, влияющих на жизнедеятельность организма человека. Работать с физическими приборами для осуществления измерений физических величин и физиотерапевтической аппаратурой.	тестирование; устный опрос
				Владеть	Владеть методами использования нормативных значений параметров среды обитания человека, порядком эксплуатации физической аппаратуры для оценки характера воздействия и степени опасности определенного физического фактора для здоровья человека или для прогнозирования опасности для здоровья.	проверка практических навыков
17	ОПК-9	способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач	Базовый	Знать	Знать физические основы и закономерности жизнедеятельности органов, тканей и организма человека в целом, физические принципы и основные характеристики медицинской аппаратуры, применяемой в целях диагностики и лечения заболеваний.	письменный опрос; тестирование; устный опрос
				Уметь	Уметь рационально, корректно, с соблюдением требований безопасности использовать физическую медицинскую аппаратуру для достижения диагностических и	тестирование; устный опрос

					терапевтических целей.	
				Владеть	Владеть комплексом основных сведений о содержании физических детерминант физиологических состояний, алгоритмом действий по определению физиологических состояний и процессов в организме с применением медицинской аппаратуры.	проверка практических навыков

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Наименование модуля дисциплины	Трудоемкость модуля		Содержание модуля	
		з.е.	часы		
1	Physical Basics of Hemodynamics. Biophysics of membranes. Sound.	1,06	38,00	1	Physical Basics of Hemodynamics.
				2	Biophysics of membranes.
				3	Sound. Biophysics of hearing.
2	Electrocardiography. Physiotherapy. Ionizing radiation. Optical eye.	1,00	36,00	1	Electrocardiography.
				2	Physiotherapy.
				3	Ionizing radiation.
				4	Optical eye.