

Аннотация по дисциплине  
«Физика, математика»

1. Трудоёмкость дисциплины

№	Виды образовательной деятельности	Часы
1	Лекции	14,00
2	Практические занятия	44,00
3	Контроль самостоятельной работы	6,00
4	Самостоятельная работа в период промежуточной аттестации (экзамены)	30,00
5	Самостоятельная работа	44,00
6	Контактная работа в период промежуточной аттестации (экзамены), ГИА, итоговой аттестации	6,00
Общая трудоёмкость (в часах)		144,00

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

2. Цели и задачи дисциплины

Цель

Формирование у студентов-медиков готовности к применению системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, в том числе в детском организме, необходимых для освоения других учебных дисциплин и становления профессиональных врачебных качеств.

Задачи

- 1 формирование научного мышления у студентов в категориях точных наук, что позволит глубже понять физические закономерности функционирования человеческого организма в норме и патологии;
- 2 приобретение опыта физического, математического моделирования при изучении биологических объектов и процессов;
- 3 освоение студентами методов экспериментальных физических исследований;
- 4 ознакомление студентов с физическими основами медицинской аппаратуры и техникой безопасности при работе с ней;
- 5 развитие логического мышления студентов, умения точно формулировать задачу, способности вычленять главное и второстепенное, умения делать выводы на основании полученных результатов физических измерений.

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	основные категории и понятия, составляющие содержательную основу науки физики и математики,	письменный опрос; тестирование; устный опрос

					современные методологические установки и эталоны объяснений физических теорий и трактовки фундаментальных законов и принципов физики.	
				Уметь	объяснить и математически описать физическое явление, происходящее в живой материи, раскрыть суть физических процессов протекающих в детском организме, пояснить специфику воздействия на организм разнообразных физических факторов.	контроль выполнения практического задания; тестирование
				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.	решение проблемно-ситуационных задач
9	ОПК-1	готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности	Базовый	Знать	систему терминов и трактовку основных законов современной физики и математики, правила поиска, отбора и использования информации физического содержания для раскрытия физической специфики и закономерностей функционирования органов, тканей и человеческого организма в целом.	письменный опрос; тестирование; устный опрос
				Уметь	работать с информационными ресурсами, терминологией физики и математики, грамотно применять совокупность теоретических знаний и эмпирических данных по физике в целях объяснения разнообразных физических и физиологических процессов и явлений в детском	контроль выполнения практического задания; тестирование

					организме.	
				Владеть	способами и приемами применения категорий и понятий физики и математики, законов и закономерностей физики, актуальной физической информации в процессе изучения и анализа физических детерминант физиологических состояний детского организма.	решение проблемно-ситуационных задач
15	ОПК-7	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	Базовый	Знать	содержание, формулировку, границы применимости физических законов, сущность физических явлений и закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в детском организме, а также основные способы использования физических факторов для диагностики и лечения.	письменный опрос; тестирование; устный опрос
				Уметь	рационально, грамотно, на основе учета физических закономерностей и с соблюдением требований безопасности использовать методы физических измерений и физическую медицинскую аппаратуру для достижения диагностических и терапевтических целей.	контроль выполнения практического задания; тестирование
				Владеть	алгоритмом действий и совокупностью способов планирования и реализации физических измерений, обработки и трактовки физических данных, отражающих физические процессы и актуальное состояние детского организма.	решение проблемно-ситуационных задач
22	ПК-3	способностью и готовностью к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении	Базовый	Знать	физические величины и параметры, характеризующие функциональное состояние органов и тканей детского организма в реальных условиях жизнедеятельности, а также	письменный опрос; тестирование; устный опрос

	радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях				совокупность правил и рекомендаций по реализации безопасной работы с физической аппаратурой при измерении физических показателей природной и техногенной среды.	контроль выполнения практического задания; тестирование
				Уметь	корректно и точно, на основе грамотного отбора соответствующих ситуации физических понятий и законов, работать с физическими приборами и аппаратурой для осуществления измерений физических величин и характеристик, определяющих степень влияния конкретной обстановки на состояние организма.	
				Владеть	методами использования нормативных значений параметров окружающей среды, порядком эксплуатации физической аппаратуры для оценки характера воздействия и степени опасности определенного физического фактора для здоровья человека или для прогнозирования опасности для здоровья.	

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	Акустика. Мембранология и биоэлектrogenез. Основы математического анализа.	1,00	36,00	1	Акустика. Звук.
				2	Мембранология и электрогенез.
				3	Элементы дифференциального и интегрального исчисления.
2	Физические основы работы сердца.	1,00	36,00	1	Биофизические основы гемодинамики.
				2	Физические основы электрокардиографии.
3	Физиотерапия.	1,00	36,00	1	Физиотерапия. Методы физиотерапии, использующие воздействием током, электромагнитным полем и волной.
4	Оптика. Квантовая физика, ионизирующее излучение.	1,00	36,00	1	Радиоактивное излучение.

				2	Рентгеновское излучение. Методы интроскопии: рентгеновская компьютерная томография, магнитно-резонансная томография.
				3	Биофизика зрения.