

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

по дисциплине «**ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**»

для специальности 31.05.02 «**ПЕДИАТРИЯ**»

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины "Физика, математика" являются:

- формирование у студентов системных знаний о физических свойствах и физических процессах, протекающих в биологических объектах, умение применять физический подход и инструментарий к решению медицинских проблем;
- формирование теоретических знаний и практических навыков использования математического аппарата и статистических методов в доказательной медицине;
- формирование у студентов материалистического мировоззрения и логического мышления на основе естественно - научного характера изучаемого материала.

Задачи дисциплины:

- изучение общих физических закономерностей, лежащих в основе процессов, протекающих в организме;
- изучение механических свойств некоторых биологических тканей, физических свойств биологических жидкостей;
- характеристика физических факторов (экологических, лечебных, клинических, производственных), раскрытие биофизических механизмов их действия на организм человека;
- анализ физической характеристики информации на выходе медицинского прибора;
- изучение технических характеристик и назначения основных видов медицинской аппаратуры;
- формирование техники безопасности при работе с приборами и аппаратами.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО "Педиатрия"

Дисциплина "Физика, математика" относится к "Математическому, естественно - научному и медико-биологическому циклу" Для освоения дисциплины "Физика, математика" студенты должны обладать базовым уровнем знаний и умений школьного курса физики и математики.

Дисциплина "Физика, математика" совместно с дисциплинами "Математического, естественно-научного и медико-биологического цикла" – нормальной и патологической физиологией, биохимией, микробиологией и вирусологией формирует у студентов системные знания о природе и направленности процессов, протекающих в организме человека, раскрывая их физическую сущность. Освоение дисциплины "Физика. Математика" должно предшествовать изучению профильных дисциплин на последующих курсах – гигиены, общественного здоровья и здравоохранения, медицинской реабилитации, неврологии, оториноларингологии, офтальмологии, безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, лучевой диагностики и лучевой терапии, стоматологии, травматологии, ортопедии. Это связано с тем, что предмет раскрывает фундаментальные основы применения физических методов в диагностике и терапии, раскрывает области применения теоретических знаний и практических навыков работы с медицинскими приборами, аппаратами, инструментальными средствами.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (ожидаемые результаты образования и компетенции обучающегося по завершении освоения программы учебной дисциплины) "Физика, математика"

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать:

- математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине;
- правила техники безопасности и работы в физических лабораториях;
- основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека;
- характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм;
- физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры;
- физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях;
- физико-химические методы анализа в медицине.

2. Уметь:

- пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности;
- пользоваться физическим оборудованием;
- работать с увеличительной техникой;
- проводить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную статистическую обработку экспериментальных данных

3. Владеть / быть в состоянии продемонстрировать:

- понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов;
- навыками микроскопирования.

Результаты образования	Краткое содержание и характеристика (обязательного) порогового уровня сформированности компетенций	Номер компетенции
1	2	3
Знать:	После изучения дисциплины студент должен обладать общекультурными компетенциями (ОК):	ОК-1 ОК-5 ОПК-1 ПК-4 ПК-18
математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью к саморазвитию, самореализации, самообразованию, использованию творческого потенциала (ОК-5);	
правила техники безопасности и работы в физических лабораториях	готовностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-7).	ПК-1 ПК-22
основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе процессов, протекающих в организме человека	После изучения дисциплины студент должен обладать обще профессиональными компетенциями (ОПК): готовностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1); способностью и готовностью анализировать результаты собственной деятельности для	ОК-5 ОПК-7 ПК-22 ПК-20

характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм	предотвращения профессиональных ошибок (ОПК-5): готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач (ОПК-7): готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи (ОПК-11): После изучения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями (ПК): способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-1): способностью и готовностью к применению социально-гигиенических методик сбора и медико-статистического анализа информации о показателях здоровья населения (ПК-4): готовностью к участию в оценке качества оказания медицинской помощи с использованием основных медико-статистических показателей (ПК-18): готовностью к анализу и публичному представлению медицинской информации на основе доказательной медицины (ПК-20): готовностью к участию во внедрении новых методов и методик, направленных на охрану здоровья граждан (ПК-22):	ОПК-11 ОК-7 ПК-1
физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры		ОК-1 ОК-7 ОПК-5 ОПК-11 ПК-1 ПК-20 ПК-22
физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом уровнях		ОК-1 ОК-5 ОПК-5 ПК-20 ПК-1 ПК-20
физико-химические методы анализа в медицине		ОК-1 ОК-5 ОПК-5 ОПК-11 ПК-1 ПК-20
Уметь:		
пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности		ОК-1 ОК-5 ОПК-5 ПК-1 ПК-18 ПК-20
пользоваться физическим оборудованием		ОК-1 ОПК-7 ОПК-11 ПК-18
работать с увеличительной техникой		ОК-1 ПК-1 ПК-18
проводить расчеты по результатам эксперимента,		ОК-5 ОПК-1 ПК-22

проводить элементарную статистическую обработку эксперименталь- ных данных		
Владеть:		
понятием ограничения в достоверности и специфику наиболее часто встречающихся лабораторных тестов		ОК-5 ОПК-7 ПК-4
навыками микроскопирован- ия		ОК-1 ПК-7 ОПК-7

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости <i>(по неделям семестра)</i> Форма промежуточной аттестации <i>(по семестрам)</i>
				Лекци и	Практ. заняти я	Семи- нары	Самос т работа	
1	Математическая статистика с основами высшей математики	I	1-3		6	—	7	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий
2	Колебания и волны. Акустика	I	4-5	2	6	—	7	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий
3	Течение и свойства жидкостей.	I	6-7	2	6	—	7	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий

4	Электродинамика. Физические процессы в тканях при воздействии током и электромагнитными полями. Основы медицинской электроники	I	8-9	2	7	—	8	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий
5	Оптика. Тепловое излучение и его законы. Инфракрасное, ультрафиолетовое излучения	I	10-11	2	6	—	7	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий
6	Ионизирующее излучение, дозиметрия	I	12-13	2	6	—	8	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий
7	Физические процессы в биологических мембранах	I	13-14	2	5		7	Устный опрос, отчет по лабораторным работам, решение задач, компьютерное тестирование, представление рефератов, выполнение творческих заданий

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Вид учебной работы		Всего часов/зачетных единиц	Семестр	
			№1	№2
			часов	часов
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		108/3	108	
Лекции (Л)			12	
Семинары (С)			-	
Лабораторные работы(ЛР)			42	
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:			51	
Вид промежуточной аттестации	зачет(3)		3	

Зав. Кафедрой нормальной физиологии
доц. к.м.н.



Дорохов Е.В.