

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
по дисциплине «**ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**»
для специальности 32.05.01 «**МЕДИКО – ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО** »

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 естественнонаучного 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 "МЕДИКО – ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЕ ДЕЛО"

Дисциплина "Физика, математика" относится к блоку1(обязательная часть). Для освоения дисциплины "Физика, математика" студенты должны обладать базовым уровнем знаний и умений школьного курса физики и математики.

Дисциплина "Физика, математика" совместно с дисциплинами блока1(обязательная часть):

– 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:

- пониманием 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 следующими компетенциями: Универсальные компетенции (УК):	УК-1 ОПК-3 ОПК-7 ПК-4
математические методы решения интеллектуальных задач и их применение в медицине	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
правила техники безопасности и работы в физических лабораториях	Общепрофессиональные компетенции (ОПК): ОПК-3. <u>Способен решать профессиональные задачи врача по общей гигиене, эпидемиологии с использованием основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов</u>	УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ПК-4
основные законы физики, физические явления и закономерности, лежащие в основе	ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, специализированное оборудование и медицин-	УК-1 ОПК-4 ОПК-7 ПК-4

процессов, протекающих в организме человека	ские изделия, дезинфекционные средства, лекарственные препараты, в том числе иммунобиологические, и иные вещества и их комбинации при решении профессиональных задач с позиций доказательной медицины ОПК-7. Способен применять современные методики сбора и обработки информации, проводить статистический анализ и интерпретировать результаты, изучать, анализировать, оценивать тенденции, прогнозировать развитие событий и состояние популяционного здоровья населения Профессиональные компетенции (ПК): (ПК-4). <u>Освоить и быть готовым к прогнозированию опасности для здоровья, причиной которых могут стать используемые трудовые и производственные процессы, технологическое оборудование, и определению рекомендаций по их планированию и проектированию, распознаванию и интерпретации появления в производственной среде химических, физических, биологических и иных факторов среды обитания человека, которые могут повлиять на здоровье и самочувствие работников</u>	
характеристики и биофизические механизмы воздействия физических факторов на организм		УК-1 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7
физические основы функционирования медицинской аппаратуры, устройство и назначение медицинской аппаратуры		УК-1 УК-3 ОПК-3 ОПК-7 ПК-4
физико-химическую сущность процессов, происходящих в живом организме на молекулярном, клеточном, тканевом и органном уровнях		УК-1 УК-3 ОПК-7 ПК-4
физико-химические методы анализа в медицине		УК-1 ОПК-7 ПК-4
Уметь:		
пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для профессиональной деятельности		УК-1 ОПК-3 ОПК-4 ПК-4
пользоваться физическим оборудованием		УК-3 ОПК-3 ОПК-7 ПК-4
работать с увеличительной техникой		УК-1 ОПК-7 ПК-4
проводить расчеты по результатам эксперимента, проводить элементарную		УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ПК-4

статистическую обработку экспериментальных данных		
Владеть:		
простейшими медицинскими инструментами навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного и инструментального обследования.		УК-1 УК-3 ОПК-3 ОПК-4 ОПК-7 ПК-4

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 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 (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практ. занятия	Семинары	Самост. 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	
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	108		
Лекции (Л)	12	12	
Семинары (С)	-		
Лабораторные работы(ЛР)	42	42	
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:	51	51	
Вид промежуточной аттестации	зачет(3)	3	

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

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke at the bottom, positioned above a thin horizontal line.

Дорохов Е.В.