

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:

ФИО: Задорнов Владимир Владимирович

Должность: Декан факультета

Дата подписания: 24.09.2023 00:14:13

Уникальный программный ключ:

faa404d1aeb2a023b5f4a551ee5ddc540496512d

## Аннотация

### учебной дисциплины «Б1.О.07 Физика, математика»

направлении подготовки по специальности 31.05.01 Лечебное дело

Дисциплина учебного плана подготовки специалиста по направлению 31.05.01 «Лечебное дело»

#### Цели изучения курса:

- 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 и практических навыков использования математического аппарата и статистических методов в медицине;
- формирование у студентов материалистического мировоззрения и логического мышления на основе естественно - научного характера изучаемого материала.

#### Задачами курса являются:

- 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.

**Основные блоки и темы дисциплины:** механические колебания и волны; акустика; аудиометрия; физические вопросы строения и функционирования мембран; транспорт веществ через мембраны; мембранные потенциалы и их ионная природа, потенциал покоя; основные характеристики электрического поля; физические основы электрографии тканей и органов, электрокардиография; электропроводность биологических тканей и жидкостей для постоянного тока; магнитные свойства биологических тканей; основные понятия гидро- и гемодинамики; ламинарное и турбулентное течение; условия проявления турбулентности в системе кровообращения; Оптика. Радиоактивность; математической статистики, теорию вероятностей, производные функций, первообразные функций, дифференциальные уравнения, пределы функций, неопределенный и определенный интегралы, теория погрешностей измерений.

**Учебная дисциплина «Физика, математика» входит в перечень дисциплин базовой части ОП.**

В результате изучения дисциплины «Физика, математика» у обучающегося формируются следующие универсальные (УК) компетенции (или их элементы), предусмотренные ФГОС ВО:

- (УК - 1.1) - анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи;
- (УК – 1.2) - находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи;
- (УК – 1.3) - рассматривать возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки;
- (УК – 1.4) - грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности;
- (УК – 1.5) - определять и оценивать последствия возможных решений задачи

В результате освоения дисциплины специалист должен:

**знать:**

- метаматематические 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;

**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;

**владеть:**

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

- навыками микрокопирования

Дисциплина «Физика, математика» изучается посредством лекций, все разделы программы закрепляются практическими занятиями, выполнением контрольных работ, самостоятельной работы над учебной и научной литературой и завершается зачетом.

**Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов, 3 зачетных единиц.**

**Вид промежуточной аттестации: 1 семестр – зачет.**

Разработчик:

Старший преподаватель \_\_\_\_\_

Зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

Б.М.Шоров

М.М.Дударь

