

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Стоматологический факультет

Кафедра медицинской и биологической физики

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Физические основы медицинской техники"**

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

2023 год

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной,  
воспитательной работе  
и молодежной политике  
д.м.н., доцент  
И.А. Соловьева

**27 июня 2023**

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплины «Физические основы медицинской техники»

Для ОПОП ВО по специальности 31.05.03 Стоматология. Направленность (профиль):  
Стоматология

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 5 лет

Стоматологический факультет

Кафедра медицинской и биологической физики

Курс - I

Семестр - I

Лекции - 10 час.

Практические занятия - 30 час.

Самостоятельная работа - 32 час.

Зачет - I семестр

Всего часов - 72

Трудоемкость дисциплины - 2 ЗЕ

2023 год


При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.03 Стоматология, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 12 августа 2020 № 984.


2) Учебный план по 31.05.03 Стоматология, утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России (протокол № 5 от 17 мая 2023 г.).

3) Стандарт организации «Учебно-методический комплекс дисциплины (модуля). Часть I. Рабочая программа дисциплины (модуля). СТО СМК 8.3.05-21. Выпуск 3.»


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 16 июня 2023 г.)

Заведующий кафедрой медицинской и биологической физики  к.б.н. Рожко Т.В.

Согласовано:

Декан стоматологического факультета  д.м.н., доцент Фурцев Т.В.

26 июня 2023 г.

Председатель методической комиссии по специальности 31.05.03 Стоматология  к.м.н., доцент Орешкин И.В.

Программа заслушана и утверждена на заседании ЦКМС (протокол № 12 от 27 июня 2023 г.)

Председатель ЦКМС  д.м.н., доцент Соловьева И.А.

**Авторы:**

- к.ф.-м.н., доцент Ремизов И.А.

## 1. Вводная часть

### 1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Физические основы медицинской техники" состоит в формировании системных знаний по разделам прикладной физики, в которых рассматриваются принципы работы и возможности медицинской техники, применяемой при диагностике и лечении, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных качеств врача-стоматолога.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Физические основы медицинской техники» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

#### Математика (школьный курс)

**Знания:** символического языка алгебры, приемов решения уравнений, систем уравнений.

**Умения:** работать с учебными математическими текстами; извлекать информацию, представленную в таблицах, на графиках; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах.

**Навыки:** владеть простейшими способами представления и анализа статистических данных.

#### Физика (школьный курс)

**Знания:** физической сущности явлений природы; физических основ и принципов действия машин и механизмов.

**Умения:** проводить опыты, простые эксперименты, прямые и косвенные измерения.

**Навыки:** владеть понятийным аппаратом и символическим языком физики; владеть основами безопасности использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека.

## 2.2. Разделы дисциплины (модуля), компетенции и индикаторы их достижения, формируемые при изучении

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Темы разделов дисциплины	Код формируемой компетенции	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3	4	5
1.	Введение			
		Вводное занятие. Виды погрешностей физических измерений. Расчет погрешностей при прямых измерениях. Расчет погрешностей при косвенных измерениях.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Оценка погрешностей измерений.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
		Введение. Краткая история развития медицинской техники. Метрология.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
2.	Физические основы работы механического стоматологического инструмента			
		Вращательное движение.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Определение коэффициента трения скольжения.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Механические колебания.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Проверка теоремы Гюйгенса-Штейнера методом вращательных колебаний.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Коллоквиум №2 по теме Электричество, Электродинамика.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
		Изучение механического резонанса.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
		Механические волны.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Коллоквиум №1 по теме Механика.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
		Подготовка к коллоквиуму по теме Механика.	ОПК-8	ОПК-8.2
		Систематизация изученного	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Зачетное занятие.	ОПК-8, ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Ультразвук и его применение в медицине и стоматологии.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3
3.	Физические основы стоматологической медицинской электроники			
		Электромагнитные колебания и волны.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Работа низкочастотной и высокочастотной терапевтической техники.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3

		Исследование резонанса в цепи переменного тока.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Изучение работы датчиков.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.3
		Изучение работы электрокардиографа.	ОПК-8	ОПК-8.3
		Изучение работы аппарата для гальванизации.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3
		Изучение подвижности ионов методом электрофореза.	ОПК-8	ОПК-8.3
		Моделирование пассивных электрических свойств организма.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
		Изучение аппарата УВЧ-терапии.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.1, ОПК-8.2
4.	Физические основы оптической биопсии в стоматологии			
		Определение показателя преломления жидкости с помощью рефрактометра.	ОПК-8, ОПК-8	ОПК-8.2, ОПК-8.3