

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет  
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого"

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской кибернетики и информатики

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Операторные методы решения медицинских задач"**

уровень специалитета

очная форма обучения

срок освоения ОПОП ВО - 6 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 «Операторные методы решения медицинских задач»  
Для ОПОП ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика  
Уровень специалитета  
Очная форма обучения  
Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет  
Медико-психолого-фармацевтический факультет  
Кафедра медицинской кибернетики и информатики  
Курс - V  
Семестр - IX  
Лекции - 14 час.  
Практические занятия - 48 час.  
Самостоятельная работа - 10 час.  
Зачет - IX семестр  
Всего часов - 72  
Трудоемкость дисциплины - 2 ЗЕ

2023 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 13 августа 2020 № 1002.

2) Учебный план по 30.05.02 Медицинская биофизика, 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 кибернетики и информатики  к.б.н. Шадрин К.В.

Согласовано:

Декан  д.м.н., доцент Наркевич А.Н.

19 июня 2023 г.

Председатель методической комиссии по специальности 30.05.02 Медицинская биофизика  к.ф.-м.н., доцент Романова Н.Ю.

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. Апанович М.С.

- к.ф.-м.н. Галушина Е.Н.

- к.б.н. Шадрин К.В.

## 1. Вводная часть

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

Цель освоения дисциплины "Операторные методы решения медицинских задач" состоит в формировании у обучающихся знаний и четкого, ясного понимания основных объектов исследования дифференциальных и разностных уравнений; способности применять методы и способы решения математически формализованных задач для математического моделирования медицинских задач.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Операторные методы решения медицинских задач» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

#### **Дифференциальное и интегральное исчисление**

**Знания:** основных понятий и методов дифференциального и интегрального исчисления.

**Умения:** применять аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения прикладных физических задач.

**Навыки:** использования математического аппарата при решении профессиональных задач.

**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.	Дифференциальные уравнения.			
		Дифференциальные уравнения и их области применения.	ПК-7	ПК-7.5
		Однородные дифференциальные уравнения.	ПК-7	ПК-7.5
		Дифференциальные уравнения в частных производных и их области применения.	ПК-7	ПК-7.5
		Неоднородные дифференциальные уравнения. Занятие №1.	ПК-7	ПК-7.5
		Задача Коши для дифференциальных уравнений с примерами.	ПК-7	ПК-7.5
		Неоднородные дифференциальные уравнения. Занятие №2.	ПК-7	ПК-7.5
		Дифференциальные уравнения в частных производных. Занятие №1.	ПК-7	ПК-7.5
		Дифференциальные уравнения в частных производных. Занятие №2.	ПК-7	ПК-7.5
		Задача Коши для дифференциальных уравнений. Занятие №1.	ПК-7	ПК-7.5
		Задача Коши для дифференциальных уравнений. Занятие №2.	ПК-7	ПК-7.5
		Дифференциальные уравнения. Контрольная работа.	ПК-7	ПК-7.5
2.	Разностные операторы.			
		Разностные уравнения.	ПК-7	ПК-7.5
		Переход от дифференциального уравнения к разностному.	ПК-7	ПК-7.5
		Разностные операторы, задача Коши для разностного оператора.	ПК-7	ПК-7.5
		Практическая значимость.	ПК-7	ПК-7.5
		Переход от дифференциального уравнения в частных производных к разностному уравнению. Занятие №1.	ПК-7	ПК-7.5
		Переход от дифференциального уравнения в частных производных к разностному уравнению. Занятие №2.	ПК-7	ПК-7.5
		Переход от дифференциального уравнения в частных производных к разностному уравнению. Занятие №3.	ПК-7	ПК-7.5

		Нахождение численного решения разностной задачи Коши. Двумерный случай.	ПК-7	ПК-7.5
		Нахождение численного решения разностной задачи Коши. Трехмерный случай.	ПК-7	ПК-7.5
		Разностные операторы. Контрольная работа.	ПК-7	ПК-7.5
		Зачетное занятие.	ПК-7	ПК-7.5