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 и биологической физики

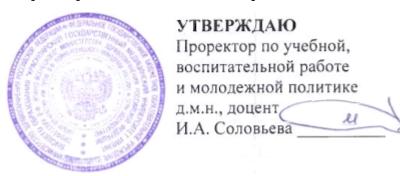
### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

"Дифференциальное и интегральное исчисление"

уровень специалитета очная форма обучения срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

## Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого" Министерства здравоохранения Российской Федерации



27 июня 2023

### АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплины «Дифференциальное и интегральное исчисление» 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 и биологической физики

Kypc - I

Семестр - I, II

Лекции - 44 час.

Практические занятия - 102 час.

Самостоятельная работа - 70 час.

Экзамен - II семестр (36 ч.)

Всего часов - 252

Трудоемкость дисциплины - 7 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 І. 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 Яван к.б.н. Рожко Т.В.

Согласовано:

Декан Жа д.м.н., доцент Наркевич А.Н.

19 июня 2023 г.

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

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

Председатель ЦКМС

#### Авторы:

- к.ф.-м.н. Лукьянчук А.Н.
- к.ф.-м.н., доцент Титов Л.С.
- к.п.н., доцент Шилина Н.Г.

#### 1. Вводная часть

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

Цель освоения дисциплины "Дифференциальное и интегральное исчисление" состоит в формировании у студентов системных знаний по математике и использованию математических методов и основ, необходимых для изучения смежных дисциплин и в практической профессиональной деятельности, воспитание достаточно высокой математической культуры, развитие математического мышления.

#### 1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Дифференциальное и интегральное исчисление» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

#### Математика (школьный курс)

**Знания:** символьного языка алгебры, приемов решения алгебраических уравнений и систем уравнений, основных тригонометрических формул, действия со степенями.

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

**Навыки:** владения способами решения простейших алгебраических уравнений, нахождения производных элементарных алгебраических функций, построения графиков элементарных функций.

# 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.	Аналитическая геометрия			
		Метод координат.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Системы координат на плоскости и в пространстве.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Уравнение прямой линии на плоскости и в пространстве.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Кривые второго порядка. Тренинг.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
2.	Функции одного переменного			
		Определенный интеграл и его свойства.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Приложения определенного интеграла.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Интегральное исчисление функции одной переменной. Контрольная работа.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Понятие функции.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непрерывность и дифференцируемость функции.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Приложения производной.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференциал функции.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Графики функций. Тренинг.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Теория пределов.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Неопределённый интеграл.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непрерывность.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Определённый интеграл. Интерактивная лекция.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Нахождения производной функции.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Производные высших порядков.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Приложение производных для исследования функций.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Приложение производных для исследования пределов.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Контрольная работа.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Неопределенный интеграл (метод замены переменных).	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2

		Неопределенный интеграл (интегрирование по частям).	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
3.	Функции нескольких переменных			
		Функции нескольких переменных.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Двойные и тройные интегралы.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Криволинейные интегралы.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы теории поля.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Двойной и тройной интеграл.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Приложение двойного и тройного интеграла. Тренинг.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Криволинейный интеграл.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы теории поля. Ротор и дивергенция.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Уравнения в частных производных.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
4.	Ряды и дифференциальные уравнения			
		Числовые ряды.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Степенные ряды.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Тригонометрические ряды Фурье.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Комплексные числа и действия над ними.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Числовые и степенные ряды.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференциальные уравнения первого порядка.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Разложение функции в ряд. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Интерактивная лекция.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Вычисление комплексных выражений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференциальные уравнения второго порядка.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Ряды и дифференциальные уравнение. Контрольная работа.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
5.	Линейная алгебра			
		Матрицы и определители.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Ранг и обратная матрица.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Системы линейных алгебраических уравнений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Решение СЛАУ. Метод Крамера. Метод Гаусса	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы векторной алгебры.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2

	Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Контрольная работа.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2