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

"Специальные разделы математического анализа"

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 «Специальные разделы математического анализа»

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 - II

Семестр - III, IV

Лекции - 16 час.

Практические занятия - 48 час.

Самостоятельная работа - 44 час.

Экзамен - IV семестр (36 ч.)

Всего часов - 144

Трудоемкость дисциплины - 4 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. Лукьянова Н.А.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Специальные разделы математического анализа" состоит в формировании у студентов системных знаний по математике и навыков самостоятельной работы, в использовании математических методов и основ, необходимых для изучения специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности, совершенствовании уровня фундаментальной подготовки по математике, применении основных понятий и методов теории функций комплексного переменного и функционального анализа для решения дифференциальных уравнений и типовых профессиональных задач, развитии математической интуиции, воспитании математической культуры.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Специальные разделы математического анализа» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Математика (школьный курс)

Знания: основ математического анализа,алгебры, геометрии.

Умения: дифференцирования функции одной переменной, исследования функции одной переменной.

Навыки: анализа функций, дифференциального исчисления.

Дифференциальное и интегральное исчисление

Знания: основ дифференциального и интегрального исчисления, линейной алгебры; основных понятий и методов математического анализа: последовательность, элементы теории функций, функциональный ряд, сходимость.

Умения: дифференцирования, интегрирования, решения обыкновенных дифференциальных уравнений, разложения функции в ряд Тейлора; применения методов дифференциального и интегрального исчисления для решения практических задач; решения типовых задач по основным разделам математического анализа, используя методы дифференциального и интегрального исчисления.

Навыки: владения методами дифференциального и интегрального исчисления.

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.	Дифференциальное и интегральное исчисление			
		Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференциальное исчисление функций многих переменных.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Интегральное исчисление функций одной переменной: неопределенный интеграл.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Интегральное исчисление функции одной переменной: определенный интеграл.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Коллоквиум 1. Контрольная работа по теме Дифференциальное и интегральное исчисление	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
2.	Интегральное исчисление функции многих переменных			
		Криволинейные интегралы. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Поверхностные интегралы. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы теории поля. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Гармонический анализ. Ряды Фурье. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Кратные интегралы (двойные).	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Кратные интегралы (тройные).	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Криволинейные интегралы 1-го и 2-го рода.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Коллоквиум 2. Контрольная работа по теме Кратные и криволинейные интегралы	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Поверхностные интегралы 1-го и 2-го рода.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы теории поля.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Коллоквиум 3. Контрольная работа по теме элементы теории поля	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы функционального анализа.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2

		Гармонический анализ.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Разложение функции в ряд Фурье	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Коллоквиум 4 Контрольная работа по рядам Фурье	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
3.	Теория функции комплексного переменного и операционное исчисление			
		Функции комплексной переменной. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференцирование и интегрирование функции комплексной переменной	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы операционного исчисления. Преобразование Лапласа. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Элементы операционного исчисления. Обратное преобразование Лапласа	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Введение в ТФКП.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дифференцирование функции комплексной переменной.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Нахождение функции комплексной переменной по известной действительной или мнимой части	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Преобразование Лапласа. Основы операционного исчисления	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Решение дифференциального уравнения методом операционного исчисления	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Системы дифференциальных уравнений.	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Решение СДУ операционным методом	ПК-7, ОПК-1, ОПК-4	ПК-7.5, ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Коллоквиум 5. Контрольная работа по теме ТФКП и операционное исчисление	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2