

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

"Математическая статистика"

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 «Математическая статистика»

Для ОПОП ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика

Уровень специалитета

Очная форма обучения

Срок освоения ОПОП ВО - 6 лет

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра медицинской и биологической физики

Курс - II, III

Семестр - III, IV, V

Лекции - 64 час.

Практические занятия - 162 час.

Самостоятельная работа - 98 час.

Экзамен - V семестр (36 ч.)

Всего часов - 360

Трудоемкость дисциплины - 10 ЗЕ

2023 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации 13 августа 2020 № 1006.

2) Учебный план по 30.05.03 Медицинская кибернетика, 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  к.б.н. Шадрин К.В.

19 июня 2023 г.

Председатель методической комиссии по специальности 30.05.03 Медицинская кибернетика 
к.ф.-м.н. Апанович М.С.

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

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

Авторы:

- Шапиро Л.А.

1. Вводная часть

1.1. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине

Цель освоения дисциплины "Математическая статистика" состоит в формировании у студентов системных знаний основ теории вероятностей и математической статистики, необходимых для освоения других учебных дисциплин и формирования профессиональных качеств.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

1.2.1. Дисциплина «Математическая статистика» относится к блоку Б1 - «Дисциплины (модули)».

Математика (школьный курс)

Знания: векторной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, дифференциальных уравнений, рядов, функций комплексного переменного.

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

Навыки: владения простейшими способами представления и анализа статистических данных.

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.	Основы теории вероятностей			
		Алгебра событий. Комбинаторика.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Вероятность случайных событий.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Основные теоремы теории вероятностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Условная вероятность. Полная вероятность. Вероятность гипотез.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Повторные независимые испытания.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Контрольная работа №1. Основные теоремы теории вероятностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Дискретные случайные величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Законы распределения вероятностей дискретной случайной величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Контрольная работа №2. Дискретные случайные величины. Законы распределения.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непрерывные случайные величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Законы распределения вероятностей непрерывной случайной величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Нормальный закон распределения.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Контрольная работа №3. Законы распределения непрерывных случайных величин.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Случайные векторы. Дискретные случайные величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Многомерные непрерывные случайные величины.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Условные законы распределения составляющих системы непрерывных случайных величин.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Функции случайных величин.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Предельные теоремы теории вероятностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Контрольная работа №4. Многомерные случайные величины. Предельные теоремы теории вероятностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
2.	Основы математической статистики			
		Вариационные ряды. Числовые характеристики вариационных рядов.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2

		Оценка точечных параметров распределений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Интервальная оценка параметров распределений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Проверка статистических гипотез.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Проверка гипотезы о нормальном распределении генеральной совокупности.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Проверка однородности генеральных дисперсий.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Сравнение генеральных средних двух групп по зависимым выборкам из нормальных совокупностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Сравнение генеральных средних двух групп по независимым выборкам из нормальных совокупностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрическая статистика.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрические критерии достоверности различия двух зависимых совокупностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрические критерии определения достоверности различия двух независимых совокупностей.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Однофакторный дисперсионный анализ.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Двухфакторный дисперсионный анализ независимых выборок.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Двухфакторный дисперсионный анализ повторных измерений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрический дисперсионный анализ независимых выборок.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрический дисперсионный анализ зависимых выборок.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Сравнение эмпирического распределения с теоретическим. Критерий Колмогорова-Смирнова.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Последовательный анализ в задачах сравнительного эксперимента.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Анализ качественных признаков. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Сравнение групп по качественному признаку.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Анализ таблиц сопряженности.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Сравнение частот бинарного признака в двух связанных группах наблюдений.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Корреляционный анализ несгруппированных данных.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Непараметрический корреляционный анализ.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Линейный регрессионный анализ.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2

		Проведение корреляционного и линейного регрессионного анализа по корреляционной таблице.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Множественный регрессионный анализ.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Нелинейное оценивание.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Анализ выживаемости.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
3.	Случайные процессы			
		Моделирование случайных величин методом Монте-Карло.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Потоки событий.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Случайные функции.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Анализ дискретных временных рядов.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Анализ периодических временных рядов. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2
		Применение корреляционного анализа к динамическим рядам. Групповая дискуссия.	ОПК-1, ОПК-4	ОПК-1.2, ОПК-4.2