

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

Отделение Лабораторная диагностика  
Отделение Фармация  
Отделение Сестринское дело

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**"Математика"**

по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего  
образования

очная форма обучения

2018 год

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



21 июня 2018

## **АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплины «Математика»

Очная форма обучения

Отделение Лабораторная диагностика

Отделение Фармация

Отделение Сестринское дело

Курс - II

Семестр - III

Лекции - 18 час.

Практические занятия - 20 час.

Самостоятельная работа - 20 час.

Зачет с оценкой - III семестр

Всего часов - 58


2018 год

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1) ФГОС СПО по 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 11 августа 2014 № 970

2) Учебный план по специальности 31.02.03 Лабораторная диагностика на базе основного общего образования, утвержденный ректором ФГБОУ ВО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России 10.06.2015 г.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 10 от 15 июня 2018 г.)

Заведующий отделения Лабораторная диагностика  Нечесова Ж.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 0 от 30 ноября 1999 г.)

Заведующий отделения Фармация Овдина В.В.


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры (протокол № 0 от 30 ноября 1999 г.)

Заведующий отделения Сестринское дело Овдина В.В.

Согласовано:

Руководитель Фармацевтического колледжа  Селютина Г.В.

21 июня 2018 г.

Председатель ЦМК Социально-экономических и естественнонаучных дисциплин  Герасимов С.А.

Программа заслушана и утверждена на заседании методического совета ФК (протокол № 10 от 21 июня 2018 г.)

Главный специалист МО  Казакова Е.Н.

**Авторы:**

- Клобертанц Е.П.

## 1. Вводная часть

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

Цель освоения дисциплины "Математика" состоит в овладении обучающимися знаниями и умениями решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности. В результате изучения обязательной части учебного цикла обучающийся должен: уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; знать: значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления;

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППСЗ университета

1.2.1. Дисциплина «Математика» относится к циклу ЕН.Б.1.

#### **Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия**

**Знания:** символического языка алгебры, об основных понятиях, идеях и методах математического анализа, о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин

**Умения:** использовать математические методы при решении прикладных задач.

**Навыки:** владение простейшими методами математического анализа, 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 дифференциального и интегрального исчисления			
		Роль и место математики в современном мире. Пределы, их свойства Решение заданий на тему «Роль и место математики в современном мире. Пределы, их свойства» по индивидуальным вариантам учебного пособия	ОК-2	ОК-2
		Роль и место математики в современном мире. Пределы, их свойства Роль и место математики в современном мире. Понятие функции. Обратная функция. Четная и нечетная функция, периодическая функция, возрастающая и убывающая функция. Предел функции. Понятие непрерывной функции. Точки разрыва. Свойства непрерывных функций.	ОК-2	ОК-2
		Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям Решение примеров на нахождение производных, дифференциалов.	ОК-2	ОК-2
		Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Таблица производных. Производная суммы, разности, произведения и частного функций. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала. Вычисление дифференциала. Приложение дифференциала к приближенным вычислениям значений функций.	ОК-2	ОК-2
		Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям Решение заданий на тему «Производная функции. Дифференциал и его приложение к приближенным вычислениям» по индивидуальным вариантам учебного пособия. Индивидуальное сообщение на тему «Применение математических методов в профессиональной деятельности: дифференциальное исчисление»	ОК-2, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-4, ОК-5

		Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач Решение примеров на нахождение неопределенного и определенного интегралов различными методами: непосредственное интегрирование, интегрирование методом замены переменных, интегрирование по частям.	ОК-2	ОК-2
		Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач Решение заданий на тему «Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач» по индивидуальным вариантам учебного пособия. Индивидуальное сообщение на тему «Применение математических методов в профессиональной деятельности: интегральное исчисление»	ОК-2, ОК-4, ОК-5	ОК-2, ОК-4, ОК-5
		Дифференциальные уравнения и их применения в медицинской практике Составление и решение дифференциальных уравнений	ОК-2	ОК-2
		Неопределенный и определенный интегралы и их свойства. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Площадь криволинейной трапеции. Определение определенного интеграла. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла. Методы вычисления определенных интегралов. Применение определенного интеграла к вычислению различных величин. Формулы вычисления площади плоской фигуры, длины дуги кривой, объемов тел.	ОК-2	ОК-2
		Решение прикладных задач по разделу «Основы дифференциального и интегрального исчисления» Решение прикладных задач на применение производных и интегралов	ОК-2	ОК-2
		Дифференциальные уравнения и их применения в медицинской практике Решение заданий на тему «Дифференциальные уравнения и их применения в медицинской практике» по индивидуальным вариантам учебного пособия	ОК-2	ОК-2

		Дифференциальные уравнения и их применения в медицинской практике Определение дифференциального уравнения, решение дифференциального уравнения: общее и частное решение, интегральная кривая дифференциального уравнения, линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Ознакомление с примерами дифференциальных уравнений: разложение бактерий, радиоактивный распад, скорость растворения лекарственных форм. Составление и решение дифференциальных уравнений.	ОК-2	ОК-2
		Решение прикладных задач по разделу «Основы дифференциального и интегрального исчисления» Решение заданий по индивидуальным вариантам учебного пособия	ОК-2	ОК-2
		Контрольная работа Выполнение заданий по вариантам на: нахождение производных элементарных и сложных функций; вычисление дифференциала функции; нахождение неопределенного и определенного интегралов; решение обыкновенных дифференциальных уравнения и дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными	ОК-2	ОК-2
		Основные понятия дискретной математики. Теории вероятности. Основные понятия комбинаторики: размещение, перестановки, сочетания. Случайные события и операции над ними. Опыт с равновероятными исходами. Классическое определение вероятности события. Теорема сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности.	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Контрольная работа Проработать примерный вариант контрольной работы	ОК-2	ОК-2
2.	Теория вероятности и математическая статистика			
		Основные понятия дискретной математики. Теории вероятности Случайные величины. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Нормальный закон распространения. Закон больших чисел.	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Основные понятия дискретной математики. Теории вероятности. Решение задач на нахождения чисел комбинаторики, вероятности события, математического ожидания, дисперсии случайной величины.	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-6.3, ПК-6.4

		Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели Проведение статистического исследования по заданию в учебном пособии. Индивидуальное сообщение на тему «Применение математических методов в профессиональной деятельности: статистические методы»	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Основные понятия дискретной математики. Теории вероятности. Решение заданий на тему «Основные понятия дискретной математики. Теории вероятности» по индивидуальным вариантам учебного пособия	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели Расчет выборочных характеристик: математического ожидания, дисперсии, графическое изображение. Решение задач на вычисление относительных величин и статистических показателей для вычисления показателей здоровья населения и деятельности ЛПУ (поликлиники, стационара). Анализ статистических показателей оценки деятельности поликлиники и стационара: удельные вес посещений ЛПУ населением, охват населения целевыми осмотрами для выявления туберкулеза, охват диспансерным наблюдением, среднегодовая занятость койки, средняя длительность пребывания больного на койке, оборот койки, больничная летальность. Расчет медико-демографических показателей, их анализ и сравнение.	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели Медицинская статистика - отрасль статистической науки. Этапы медико-статистического исследования. Анализ медико-демографических показателей. Понятия о медико-демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения. Статистика населения. Всероссийская перепись населения и работа с ее показателями. Методы обработки результатов медико-биологических исследований (методы расчета относительных, средних величин). Решение задач по расчету медико-демографических показателей.	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели Решение прикладных задач с использованием статистических методов	ОК-2, ОК-5, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ОК-5, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4



		Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении. Медико-демографические показатели Предмет математической статистики. Выборки и выборочные распределения. Статистическое распределение (вариационный ряд). Полигон и гистограмма. Характеристики положения и рассеяния статистического распределения. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Консультации		
3.	Применение математических методов в области профессиональной деятельности			
		Применение математических методов в области профессиональной деятельности Индивидуальное сообщение на тему «Применение математических методов в профессиональной деятельности» Решение заданий на тему «Применение математических методов в области профессиональной деятельности» по индивидуальным вариантам учебного пособия.	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ОК-4, ОК-5, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4
		Применение математических методов в области профессиональной деятельности Решение задач на проценты и антропометрические показатели. Решение прикладных задач на применение математических методов области профессиональной деятельности	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4
		Применение математических методов в области профессиональной деятельности Определение процента. Составление и решение пропорций. Расчет процентной концентрации растворов. Жизненная емкость легких. Газообмен в легких. Показатели сердечной деятельности. Расчет прибавки роста и массы детей. Способы расчета питания (объемные и калорийные способы).	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-5, ПК-5, ПК-6, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-5.2, ПК-5.3, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-6.4
4.	Итоговое занятие			
		Итоговое занятие Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	ОК-2, ПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-2, ПК-3, ПК-3, ПК-4, ПК-4, ПК-6, ПК-6	ОК-2, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-6.3, ПК-6.4
		Итоговое занятие Подготовиться к тестированию по всему курсу дисциплины. Проработать примерный вариант зачетной работы	ОК-2	ОК-2