

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **ЕН.02.МАТЕМАТИКА**

Специальность 31.02.01.Лечебное дело  
(углубленная подготовка)

Форма обучения: *очная*

Срок освоения ППССЗ: *3 г. 10 месяцев*

Предметно-цикловая комиссия социально-экономических,  
общеобразовательных и гуманитарных дисциплин

*Утверждена приказом директора КГБПОУ «ВБМК» от «03» июля 2019г. №234-О*

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 31.02.01. Лечебное дело, входящей в состав укрупненной группы специальностей 31.00.00. Клиническая медицина

Основой для изучения данной дисциплины являются дисциплины «Анатомия и физиология человека», «Фармакология», «Информатика».

Образовательная программа может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося: 108 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося: 72 часа;
- самостоятельной работы обучающегося: 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
Максимальная учебная нагрузка ( <b>всего</b> )	<b>108</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка ( <b>всего</b> )	<b>72</b>
в том числе:	
лабораторные работы	-
практические занятия	30
контрольные работы	-
курсовая работа	Не предусмотрено
Самостоятельная работа обучающегося ( <b>всего</b> )	<b>36</b>
в том числе:	
расчётно-графическая работа	10
подготовка к аудиторным занятиям	22
реферативные работы	4
Итоговая аттестация в форме <b>дифференцируемого зачета</b> во 2 семестре	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Производная и ее приложения</b>			
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление	<i>Содержание учебного материала:</i> 1 Производная функции. Правила и формулы дифференцирования элементарных функций. Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного. 2 Дифференциал. Вычисление дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	8	1,2,3
	<i>Теоретические занятия:</i>	4	
	<i>Практические занятия:</i> № 1 Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков № 2 Применение дифференциала к приближенным вычислениям. Решение дифференциальных уравнений	4	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. Задание: стр.78-80, № 15, контрольные вопросы стр.81	4	
Тема 1.2. Интегральное исчисление	<i>Содержание учебного материала:</i> Первообразная функция и неопределенный интеграл. Основные свойства и формулы неопределенных интегралов. Методы интегрирования. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления площади плоской фигуры	12	1,2,3
	<i>Теоретические занятия:</i>	6	
	<i>Практические занятия:</i> № 3 Вычисление определенных интегралов различными методами. № 4 Применение определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигуры, объемов тел	6	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к аудиторным занятиям:	4	

	Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. Задание: гл.5, стр.88-91, к/вопросы; стр.114, № 16; стр.115, № 17-19		
Тема 1.3. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике	<i>Содержание учебного материала:</i> 1 Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными, общее решение, частное решение 2 Линейные дифференциальные уравнения первого порядка. Применение дифференциальных уравнений в медицинской практике	6	1,2,3
	<i>Теоретические занятия:</i>	4	
	<i>Практические занятия:</i> № 5 Применение дифференциальных уравнений в медицинской практике	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к аудиторным занятиям: Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. Задание: гл.6, стр.138-150, к/вопросы; стр.152, № 35, № 36	4	
<b>Раздел 2. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>			
Тема 2.1. Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала	<i>Содержание учебного материала:</i> 1 Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций. Расчёт процентной концентрации растворов. 2 Газообмен в лёгких. Показатели сердечной деятельности. 3 Расчёт прибавки роста и массы детей. Способы расчёта питания. Оценка пропорциональности развития ребенка, используя астрометрические индексы.	10	1,2,3
	<i>Теоретические занятия:</i>	6	
	<i>Практические занятия:</i> № 6 Применение прикладных задач в области профессиональной деятельности	4	

<b>Раздел 3.</b>			
<b>Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении.</b>			
<p>Тема 3.1. Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i> 1 Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними. 2 Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.</p>	10	1,2,3
	<p><i>Теоретические занятия:</i></p>	6	
	<p><i>Практические занятия:</i> № 7 Решение комбинаторных задач.</p>	4	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к аудиторным занятиям Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. Задание: гл.7, стр.205-206, №№ 53-55</p>	6	
<p>Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности и математической статистики</p>	<p><i>Содержание учебного материала:</i> 1 Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности. 2 Случайные величины. Дисперсия случайной величины.</p>	10	1,2,3
	<p><i>Теоретические занятия:</i></p>	6	
	<p><i>Практические занятия:</i> № 8 Вычисление вероятности событий</p>	4	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i> Подготовка к аудиторным занятиям: Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. Задание: гл.8, стр.228-229, №№ 58, 66-67</p>	4	

<p>Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1 Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.</p> <p>2 Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.</p> <p>3 Санитарная (медицинская) статистика – отрасль статистической науки.</p> <p>4 Статистическая совокупность, её элементы, признаки.</p> <p>5 Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.</p> <p>6 Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.</p>	16	1,2,3
	<p><i>Теоретические занятия</i></p>	10	
	<p><i>Практические занятия:</i></p> <p>№ 9 Построение полигонов частот и гистограмм</p>	6	
	<p><i>Самостоятельная работа обучающихся:</i></p> <p>1 Выполнение реферативных работ: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении»;</p> <p>2 Расчетно-графическая работа: Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – Ростов н/Д, 2011. гл.9, стр.238-279, №№ 58, 66-67</p>	14	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики, который оснащен учебно-методической документацией, а также:

Учебной мебелью:

- для организации рабочего места преподавателя;
- для организации рабочих мест обучающихся;
- для рационального размещения и хранения учебно-наглядных пособий и демонстрационного материала;
- для организации использования технических средств обучения.

Техническими средствами обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- видеотерминал

Учебно-наглядными пособиями (материалами):

- таблицы к занятиям;
- информационно-справочные стенды;

Книжный фонд кабинета: учебная, учебно-методическая и методическая литература

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

*Основные источники:*

1. Башмаков М.И. Математика. - М.: Академия, 2018.
2. Математика для медицинских колледжей [Электронный ресурс] учебник / Гилярова М.Г. - Изд. 5-е. - Ростов н./Д: Феникс, 2016. - (Среднее медицинское образование).
3. Омельченко, В.П. Математика: учебник – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.

*Дополнительные источники:*

1. Александров А.Д., Вернер А.Л., Рыжик В.И. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10—11 кл. 2011.
2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б. и др. Геометрия (базовый и профильный уровни). 10-11. – М., 2012.
3. Колягин Ю.М., Ткачева М.В, Федерова Н.Е. и др. под ред. Жижченко А.Б. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2013.
4. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М., 2014.
5. Никольский С.М., Потапов М.К., Решетников Н.Н. и др. Алгебра и начала математического анализа (базовый и профильный уровни). 10 кл. – М., 2014.
6. Шарыгин И.Ф. Геометрия (базовый уровень) 10—11 кл. – 2013.
7. Математика [Электронный ресурс] / А. Г. Луканкин - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.  
- <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430941.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и расчетно-графических работ.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценка результатов обучения
1	2
<b>Освоенные умения:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	– оценка результатов при решении прикладных задач на аудиторных занятиях; – индивидуальные задания для самостоятельного выполнения
<b>Усвоенные знания:</b> значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	– оценка правильности и точности знания основных математических понятий в условиях тестирования; – оценка устных ответов обучающихся на аудиторных занятиях;
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	– оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; – оценка результатов работы на аудиторных занятиях;
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	– оценка выполнения расчетно-графической работы;
основы интегрального и дифференциального исчисления	– оценка результатов работы на практических занятиях; – индивидуальные задания для самостоятельного выполнения