

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Павлов Валентин Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.12.2019 08:49:04

Уникальный программный ключ:

a562210a8a161d1bc9a34c4a0a3e820ac76b9d73665849e6dcdb7ef5af71d6e1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор В.Н. Павлов/

« 29 » декабря 2020



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

**Направление подготовки** 31.02.01 Лечебное дело

**Форма обучения** очная

**Срок освоения ШССЗ** 3 года 10 месяцев

Курс I

Лекции – 42 часа

Практические занятия – 30 часов

Самостоятельная

(внеаудиторная) работа – 36 часов

Семестр I,II

Дифференцированный зачет  
(II семестр)

Всего 108 часов

Уфа  
20 20

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС СПО по направлению подготовки 31.02.01 Лечебное дело, утвержденный Министерством образования и науки РФ от «12» мая 2014 г., № 514;
- 2) учебный план по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденный Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, «28» января 2020 г., протокол № 1.

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена на заседании Цикловой методической комиссии общегуманитарных, социально-экономических и общепрофессиональных дисциплин от «28» января 2020 г., протокол № 5.

Председатель ЦМК ОГСЭ и ОП дисциплин Га Р.Р.Гайсина

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена Учебно-методическим советом колледжа от «28» января 2020 г., протокол № 6.

Председатель Учебно-методического совета Тг Т.З. Галейшина

#### **Разработчики:**

Преподаватель математики Сафаргалиева Р.З.

#### **Рецензенты:**

1. Председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РБ «Уфимский медицинский колледж» А.Х. Хуснутдинова;
2. Зав. Отделом по учебной работе ГАПОУ РБ «Белебеевский медицинский колледж» В.Е.Васильев

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Математика»

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС специальности 31.02.01 Лечебное дело.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** Учебная дисциплина «Математика» входит математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

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

**Освоение программы учебной дисциплины способствует формированию общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:**

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения возложенных на него профессиональных задач, а также для своего профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 12. Организовывать рабочее место с соблюдением требований охраны труда, производственной санитарии, инфекционной и противопожарной безопасности.

ПК 1.1. Планировать обследование пациентов различных возрастных групп.

ПК 1.2. Проводить диагностические исследования.

ПК 1.3. Проводить диагностику острых и хронических заболеваний.

ПК 1.4. Проводить диагностику беременности.

ПК 1.5. Проводить диагностику комплексного состояния здоровья ребенка.

ПК 1.6. Проводить диагностику смерти.

ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 2.1. Определять программу лечения пациентов различных возрастных групп.

ПК 2.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 2.3. Выполнять лечебные вмешательства.

ПК 2.4. Проводить контроль эффективности лечения.

ПК 2.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 2.8. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

ПК 3.2. Определять тактику ведения пациента.

ПК 3.3. Выполнять лечебные вмешательства по оказанию медицинской помощи на догоспитальном этапе.

ПК 3.4. Проводить контроль эффективности проводимых мероприятий.

ПК 3.5. Осуществлять контроль состояния пациента.

ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.

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

Максимальной учебной нагрузки 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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	108
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе: практические занятия:	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	36
<b>в том числе:</b> расчетно-графическая работа проекты написание рефератов выполнение типовых расчетов	20 6 4 6
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Дифференциальное исчисление	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.</li> <li>2. Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.</li> <li>3. Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных.</li> <li>4. Частные функции.</li> </ol>		2
	<b>Практическое занятие</b>	6	
	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь.		
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
Тема 1.2.	1. Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
Интегральное исчисление	2. Демонстрация основных свойств и формул неопределенных интегралов. Методы интегрирования.		
	3. Основные свойства определенных интегралов Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.		
	4. Вычисление определенных интегралов различными методами. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры, объемов тел.		2

	<p>5. Составление дифференциальных уравнений на простых задачах. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.</p>		
	<p><b>Практическое занятие</b> Интегральное исчисление <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь.</p>	6	
<p><b>Раздел 2. Последовательности и ряды</b></p>			
<p><b>Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b> 1. Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. 2. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. 3. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера. <b>Практическое занятие</b> Вычисление пределов последовательности и функции. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Разложение функций в степенные ряды с записью решения в рабочую тетрадь. Разложение функций по степеням.</p>	2	2
<p><b>Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их роль в медицине и здравоохранении</b></p>		2	



<b>Тема 3.1</b> <b>Операции с множествами.</b> <b>Основные понятия теории графов.</b> <b>Комбинаторика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2			
	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.					
	<b>Практическое занятие</b>						
	Построение графов. Решение комбинаторных задач.						
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
	Выполнение типовых расчетов						
	<b>Содержание учебного материала</b>						
	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.					
<b>Тема 3.2</b> <b>Основные понятия теории вероятности и математической статистики</b>	<b>Практическое занятие</b>		6				
	Вычисление вероятности событий.						
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
	Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».						
	<b>Содержание учебного материала</b>						
	13						
	<b>Тема 3.3</b> <b>Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			13	2	
		1.					Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.
		2.					Определение выборки и выборочного распределения. Графическое изображение выборки. Определение понятия полигона и гистограммы.
		3.					Санитарная (медицинская) статистика-отрасль статистической науки. Статистическая совокупность, её элементы, признаки.
4.		Обоснование методов обработки результатов медико-биологических исследований.					
5.		Понятие о демографических показателях, расчет общих коэффициентов рождаемости, смертности. Естественный прирост населения.					
<b>Практическое занятие</b>							
2							

	Построение полигонов частот и гистограмм. <b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Составление математических задач по медицинской статистике.	3	
<b>Раздел 4.</b> <b>Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника</b>			
<b>Тема 4.1</b> <b>Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение процента. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. 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. 4. Перевод одних единиц измерения в другие. <b>Практическое занятие</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	6	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение типовых расчетов	6	
	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
<b>Тема 4.2</b> <b>Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	1. Дифференцирование функций. 2. Вычисление определенных интегралов. 3. Решение дифференциальных уравнений. 4. Решение комбинаторных задач. <b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности.	4	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Расчетно-графическая работа	6	

	<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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия кабинета.

Оборудование кабинета:

- столы,
- стулья для преподавателя и студентов,
- шкафы для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации,
- доска классная.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедийный проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Гилярова М. Г. Математика для медицинских колледжей / М. Г. Гилярова. - Ростов н/Д : Феникс, 2019. - 431 с.
2. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей[Электронный ресурс] : учебник / М.Г. Гилярова. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. — on-line — Режим доступа: ЭБС «Ай Пи Эр Букс» <http://www.iprbookshop.ru/59323.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - <http://www.iprbookshop.ru>
2. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» для ВПО - [www.studmedlib.ru](http://www.studmedlib.ru)
3. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система eLIBRARY. Коллекция российских научных журналов по медицине и здравоохранению - <http://elibrary.ru>

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Освоенные умения:</b> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности; - тестирование
<b>Усвоенные знания:</b> - значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ	- оценка правильности и точности знания основных математических понятий; - оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц; - оценка устных ответов на практических занятиях
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	- оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; - оценка результатов работы на практических занятиях
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики	- оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов
- основы интегрального и дифференциального исчисления	- оценка результатов работы на практических занятиях

**ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России**

**ВЫПИСКА**

**протокола №6 заседания Учебно-методического совета  
медицинского колледжа  
от «28» января 2020 г.**

**Присутствовали:** председатель УМС зам. директора по УР Галейшина Т.З., секретарь УМС Рафикова Р.З., члены УМС.

**Слушали:** об утверждении рабочей программы учебной дисциплины «Математика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело. Рабочая программа разработана на основании учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, «28» января 2020 г., протокол №\_\_.

**Рецензенты:** председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РБ «Уфимский медицинский колледж» А.Х. Хуснутдинова, зав. отделом по учебной работе ГАПОУ РБ «Белебеевский медицинский колледж» В.Е.Васильев.

**Постановили:** утвердить рабочую программу учебной дисциплины «Математика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело. Рекомендовать использование рабочей программы в учебно-методической работе колледжа для обучающихся по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Председатель УМС  
медицинского колледжа  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России



Т.З.Галейшина

Секретарь УМС  
медицинского колледжа  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России



Р.З.Рафикова

**ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России**

**ВЫПИСКА**

**протокола №5 заседания ЦМК ОГСЭ И ОП дисциплин  
медицинского колледжа  
от «28» января 2020 г.**

**Присутствовали:** председатель ЦМК Гайсина Р.Р., секретарь ЦМК Матюшина Ю.Е., члены ЦМК.

**Слушали:** об утверждении рабочей программы учебной дисциплины «Математика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело. Рабочая программа разработана на основании учебного плана программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, «28» января 2020 г., протокол №\_\_.

**Рецензенты:** председатель ЦМК общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ РБ «Уфимский медицинский колледж» А.Х. Хуснутдинова, зав. отделом по учебной работе ГАПОУ РБ «Белебеевский медицинский колледж» В.Е.Васильев.

**Постановили:** утвердить рабочую программу учебной дисциплины «Математика» по специальности 31.02.01 Лечебное дело. Рекомендовать использование рабочей программы в учебно-методической работе колледжа для обучающихся по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Председатель ЦМК ОГСЭ И ОП дисциплин  
медицинского колледжа  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России



Р.Р.Гайсина

Секретарь ЦМК ОГСЭ И ОП дисциплин  
медицинского колледжа



Ю.Е.Матюшина

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

На рабочую программу  
учебной дисциплины «Математика»  
специальности 31.02.01 Лечебное дело,  
разработанную преподавателем медицинского колледжа  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России

Данная рабочая программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (Москва, 2014 г.) к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Характеристика представленной рабочей программы

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
<b>Общие требования</b> 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС СПО, учебному плану специальности 31.02.01 Лечебное дело	10	нет
<b>Требования к содержанию</b> 1. Основные дидактические единицы соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту 2. УММ, ФОМ (ФОС) сформирован в полном объеме	10	нет
<b>Требования к качеству информации</b> 1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы 2. Автором использованы методы стандартизации 3. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 4. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	9	нет
<b>Требования к стилю изложения</b> 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без лишних подробностей. 2. Определения четкие, доступны для понимания. 3. Однозначность употребления терминов. 4. Соблюдение нормы современного русского языка	10	нет
<b>Требования к оформлению</b> 1. Рабочая программа оформлена аккуратно, в едином стиле	10	нет
<b>Итого баллов</b>	<b>49</b>	<b>нет</b>

**Заключение:** Представленная к рецензии рабочая программа может быть рекомендована в качестве основного методического документа, определяющего методическое и научное содержание учебной дисциплины «Математика» мероприятий при обучении студентов по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Преподаватель  
ГАПОУ РБ «Белебеевский медицинский колледж»



В.Е. Васильев



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ РЕЦЕНЗЕНТА

**На рабочую программу  
учебной дисциплины «Математика»  
специальности 31.02.01 Лечебное дело,  
разработанную преподавателем медицинского колледжа  
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России**

Данная рабочая программа соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (Москва, 2014 г.) к результатам освоения образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Характеристика представленной рабочей программы

Требования, определяющие качество учебной литературы	Оценка выполнения требований в баллах (1-10)	Замечания
<b>Общие требования</b> 1. Содержание рабочей программы соответствует ФГОС СПО, учебному плану специальности 31.02.01 Лечебное дело	10	нет
<b>Требования к содержанию</b> 1. Основные дидактические единицы соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту 2. УМК, ФОМ (ФОС) сформирован в полном объеме	10	нет
<b>Требования к качеству информации</b> 1. Приведенные сведения точны, достоверны и обоснованы 2. Авторами предложены методы стандартизации 3. Методический уровень представления учебного материала высок, изложение содержания адаптировано к образовательным технологиям. 4. Соблюдены психолого-педагогические требования к трактовке излагаемого материала.	9	нет
<b>Требования к стилю изложения</b> 1. Изложение вопросов системно, последовательно, без лишних подробностей. 2. Определения четкие, доступны для понимания. 3. Однозначность употребления терминов. 4. Соблюдение норм современного русского языка	10	нет
<b>Требования к оформлению</b> 1. Структура программы соблюдена аккуратно, в едином стиле	10	нет
<b>Итого баллов</b>	<b>49</b>	<b>нет</b>

Заключение: Представленная к рецензии рабочая программа может быть рекомендована в качестве учебного методического документа, определяющего методическое и учебное содержание дисциплины «Математика» мероприятий при обучении студентов специальности 31.02.01 Лечебное дело.

Сектор профессионального образования

Учебно-методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет

Методический кабинет



А.Х.Хуснутдинов