

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ББМК

 В.В. Толматова

«06» 06 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***МАТЕМАТИКА***

Барнаул, 2019

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 Лечебное дело  
31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаулский базовый медицинский колледж»

Разработчики:

*Доржавцева Ольга Николаевна* – преподаватель математики и информатики, высшей квалификационной категории

*Казаринова Наталья Анатольевна* – преподаватель математики и информатики, высшей квалификационной категории

© КГБПОУ «Барнаулский базовый медицинский колледж», 2019

© *Доржавцева О.Н., Казаринова Н.А., 2019*

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	15
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	16

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## *МАТЕМАТИКА*

### **1.1 Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 31.02.01 Лечебное дело 31.00.00 КЛИНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА.

### **1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Математический и общий естественнонаучный цикл программы подготовки специалистов среднего звена. ЕН.02. Математика.

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

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен

уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

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

### **Изучение дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:**

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.

**Изучение дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций, соответствующих видам деятельности:**

*5.2.1. Диагностическая деятельность.*

- 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 ребёнка.
- ПК 1.7. Оформлять медицинскую документацию.

*5.2.2. Лечебная деятельность.*

- 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.
- 5.2.3. Неотложная медицинская помощь на догоспитальном этапе.*
- 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.

*5.2.4. Профилактическая деятельность.*

- ПК 4.1. Организовывать диспансеризацию населения и участвовать в ее проведении.
- ПК 4.2. Проводить санитарно-противоэпидемические мероприятия на закрепленном участке.
- ПК 4.3. Проводить санитарно-гигиеническое просвещение населения.
- ПК 4.4. Проводить диагностику групп здоровья.
- ПК 4.5. Проводить иммунопрофилактику.
- ПК 4.6. Проводить мероприятия по сохранению и укреплению здоровья различных возрастных групп населения.
- ПК 4.9. Оформлять медицинскую документацию.

*5.2.6. Организационно-аналитическая деятельность.*

- ПК 6.1. Рационально организовывать деятельность персонала с соблюдением психологических и этических аспектов работы в команде.
- ПК 6.2. Планировать свою деятельность на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах общей врачебной (семейной) практики и анализировать ее эффективность.
- ПК 6.3. Вести медицинскую документацию.
- ПК 6.4. Организовывать и контролировать выполнение требований противопожарной безопасности, требований безопасности и охраны труда на фельдшерско-акушерском пункте, в здравпункте промышленных предприятий, детских дошкольных учреждениях, центрах, офисе общей врачебной (семейной) практики.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы 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 ДИСЦИПЛИНЫ

### *МАТЕМАТИКА*

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>108</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>72</i>
в том числе:	
лекции	<i>28</i>
семинарские занятия	<i>14</i>
практические занятия	<i>28</i>
зачет (из практических занятий)	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>36</i>
в том числе:	
Подготовка информационных сообщений	<i>12</i>
Создание мультимедийных презентаций	<i>8</i>
Выполнение индивидуальных заданий	<i>16</i>
<b><i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ЗНАЧЕНИЕ МАТЕМАТИКИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОСНОВЫ ИНТЕГРАЛЬНОГО И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ</b>		<b>48</b>	
<b>Тема 1.1. Пределы и их свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Значение математики в профессиональной деятельности. 2. Понятия бесконечно малой и бесконечно большой величин. 3. Понятие предела функции. 4. Основные теоремы о пределах. 5. Формулы 1 и 2 замечательных пределов. 6. Приемы вычисления пределов функций.		2 2 2 2 2 2
	<b>Семинарское занятие</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением пределов функций.	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением пределов функций (используя формулы 1 и 2 замечательных пределов).	<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему «Роль и место математики в современном мире».	<b>4</b>	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Пределы и их свойства».	<b>2</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.2.</b> <b>Производная функции.</b> <b>Дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Приращение аргумента и функции. 2. Определение производной. Физический и геометрический смысл производной. 3. Основные производные элементарных функций. 4. Основные правила дифференцирования. 5. Дифференциал функции. 6. Приложение дифференциалов для приближенного вычисления функций.		2 2 2 2 2 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением дифференциала и производной функции.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Производная функции. Дифференциал».	2	
	<b>Тема 1.3.</b> <b>Неопределенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
1. Первообразная функций и неопределенный интеграл. 2. Основные свойства неопределенного интеграла. 3. Таблица основных формул интегрирования. 4. Методы интегрирования.			2 2 2 2
<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением неопределенного интеграла.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Неопределенный интеграл».		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 1.4. Определенный интеграл</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Понятие определенного интеграла. 2. Свойства определенного интеграла. 3. Формула Ньютона–Лейбница. 4. Использование определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.		2 2 2 2
	<b>Семинарское занятие</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением определенного интеграла.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Определенный интеграл».	3	
	<b>Тема 1.5. Дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
1. Основные понятия по теме «Дифференциальные уравнения». 2. Общее и частное решения дифференциального уравнения.			2 2
<b>Семинарское занятие</b>		2	
<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением дифференциальных уравнений.		2	
<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.		2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Дифференциальные уравнения».		3	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему «Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике».		2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 2.1. Основные понятия дискретной математики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Понятие множества. 2. Операции над множествами.		2 2
	<b>Семинарское занятие</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач с применением основных понятий дискретной математики.	2	
<b>Тема 2.2. Элементы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Определение высказывания. 2. Операции над высказываниями.		2 2
	<b>Семинарское занятие</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач по математической логике.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание мультимедийных презентаций на тему «Логика аргументации при принятии решений в медицине».	4	
<b>Тема 2.3. Основные понятия комбинаторики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Примеры простейших комбинаторных задач. 2. Размещения, перестановки, сочетания.		2 2
	<b>Практические занятия</b> Решение прикладных задач по комбинаторике.	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 2.4. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Введение в теорию вероятностей. 2. Классическое определение вероятности. Свойства вероятности. 3. Правила сложения и умножения вероятностей. 4. Случайные величины. 5. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		2 2 2 2 2
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач по теории вероятности.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему «Теория вероятностей в медицине и здравоохранении».	2	
<b>Тема 2.5. Математическая статистика</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Предмет математической статистики. 2. Выборочный метод. 3. Выборочные характеристики.		2 2 2
	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Медицинская статистика. 2. Понятие о медико-демографических показателях.	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание мультимедийных презентаций на тему «Применение методов математической статистики в профессиональной деятельности среднего медицинского работника».		4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 2.7.</b> <b>Роль математической статистики в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Роль математической статистики в медицине и здравоохранении. 2. Показатели, определяющие деятельность работы поликлиники.		2
	<b>Семинарское занятие</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач по математической статистике. Расчет показателей работы ЛПУ.	2	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b> <b>ОСНОВНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>		20	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Основные математические методы решения прикладных задач</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Приложение дифференциалов к приближенным вычислениям. 2. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач. 3. Дифференциальные уравнения и их практическое применение.		3
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач по общепрофессиональным дисциплинам.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнение индивидуальных заданий по теме «Основные математические методы решения прикладных задач».	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Тема 3.2.</b> <b>Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Применение определенного интеграла к решению прикладных задач. 2. Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике. 3. Методы обработки результатов медико-биологических исследований.		2
			2
	<b>Семинарское занятие</b>	2	
	<b>Практическое занятие</b> Решение прикладных задач по профессиональному модулю.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений «Математика в акушерстве», «Математика в педиатрии», «Математика и сестринское дело», «Математика и фармакология».	4	
<b>Тема 3.3. ЗАЧЕТ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. 2. Основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики. 3. Основы интегрального и дифференциального исчисления.		3
	<b>Практическое занятие</b> Выявление умений применять полученные знания при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	2
			2
<b>Всего:</b>		<b>108</b>	

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

№	Название оборудования
1.	Мебель и стационарное оборудование
	1. Шкаф для хранения учебно-наглядных пособий.
	2. Классная доска.
	3. Рабочее место преподавателя - 1
4. Рабочее место студентов - 25	
2.	Наглядные пособия:
	1. Таблица основных производных элементарных функций.
	2. Таблица основных формул интегрирования.
	3. Таблица приставок для образования десятичных кратных и дольных единиц.

Технические средства обучения:

1. Мультимедийная установка
2. Ноутбук или компьютер
3. Экран

#### 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. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 442 с. – (Среднее мед. образование).
2. Павлушков И.В. Математика: учебник / Павлушков И.В. [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 320 с.: ил.

**Интернет-ресурсы:**

1. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. – <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>
2. Математика [Электронный ресурс] / А.Г. Луканкин – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970430941.html>

**Дополнительные источники:**

1. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica [Электронный ресурс] / Трухачёва Н.В. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970425671.html>

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, семинарских занятий, устных и письменных опросов, тестирования, выполнения студентами индивидуальных заданий, а также во время зачета.

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Наблюдение на семинарских и практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы за решением задач. Анализ решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Зачет.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ значение математики в профессиональной деятельности и при освоении программы подготовки специалистов среднего звена;</li> <li>▪ основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>▪ основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>▪ основы интегрального и дифференциального исчисления.</li> </ul>	<p>Представление информационных сообщений.</p> <p>Устный опрос. Письменный опрос. Демонстрация мультимедийных презентаций. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Зачет.</p> <p>Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Демонстрация мультимедийных презентаций. Решение прикладных задач с использованием методов теории вероятностей и математической статистики. Зачет.</p> <p>Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Представление информационных сообщений. Зачет.</p>