

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ АЛТАЙСКОГО КРАЯ  
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«БАРНАУЛЬСКИЙ БАЗОВЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГБПОУ ББМК

О.М. Бондаренко



«26» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

***МАТЕМАТИКА***

Барнаул, 2021

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

Рассмотрено на заседании  
ЦК ГиСЭД

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ЦК:

\_\_\_\_\_ Н.А. Казаринова

Одобрено на заседании  
Методического совета  
КГБПОУ ББМК

протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 2021 г.

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский базовый медицинский колледж»

Разработчики:

Доржавцева Ольга Николаевна, преподаватель математики и информатики,  
Казаринова Наталья Анатольевна, преподаватель математики и информатики

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	7
3. Условия реализации дисциплины	19
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	20

# 1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## МАТЕМАТИКА

### 1.1 Область применения программы

Программа 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 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:	
лекции	28
практические занятия (в том числе семинары)	42
дифференцированный зачет (из практических занятий)	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	36
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2 Тематический план дисциплины

### Лекции

Семестр	№ п/п	Тема	Количество часов		Форма контроля
			аудиторных	самостоятельной работы	
1	1	Пределы и их свойства	2	2	Текущий контроль
	2	Производная функции. Дифференциал	2		Текущий контроль
	3	Неопределенный и определенный интегралы	2		Текущий контроль
	4	Неопределенный и определенный интегралы	2		Текущий контроль
	5	Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике	2	2	Текущий контроль
<b>Всего 1 семестр</b>			<b>10</b>	<b>4</b>	
2	6	Основные понятия дискретной математики	2		Текущий контроль
	7	Элементы математической логики	2	2	Текущий контроль
	8	Теория вероятностей	2		Текущий контроль
	9	Теория вероятностей	2		Текущий контроль
	10	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2		Текущий контроль
	11	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2		Текущий контроль
	12	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2	2	Текущий контроль
	13	Основные математические методы	2	4	Текущий контроль

	решения прикладных задач в области профессиональной деятельности			
14	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2		Текущий контроль
<b>Всего 2 семестр</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	
<b>ВСЕГО</b>		<b>28</b>	<b>12</b>	

### Практические занятия, в т.ч. семинарские занятия

Семестр	№ п/п	Тема занятия	Количество часов			Форма контроля
			семинар	практика	самостоятельная работа	
1	1	Пределы и их свойства	2		1	Устный и (или) письменный опрос
	2	Пределы и их свойства		2		Выполнение заданий
	3	Производная функции. Дифференциал		2	2	Выполнение заданий
	4	Производная функции. Дифференциал		2	3	Выполнение заданий
	5	Неопределенный и определенный интегралы	2		1	Устный и (или) письменный опрос
	6	Неопределенный и определенный интегралы		2	2	Выполнение заданий
	7	Неопределенный и определенный интегралы		2	2	Выполнение заданий
	8	Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской	2			Устный и (или) письменный опрос.

		практике				Представление сообщений
	9	Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике		2	3	Выполнение заданий
	10	Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике		2		Выполнение заданий
<b>Всего 1 семестр</b>			<b>6</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	
2	11	Основные понятия дискретной математики	2			Устный и (или) письменный опрос
	12	Основные понятия дискретной математики		2		Выполнение заданий
	13	Элементы математической логики	2			Устный и (или) письменный опрос. Демонстрация презентаций
	14	Элементы математической логики		2		Выполнение заданий
	15	Теория вероятностей		2	1	Выполнение заданий
	16	Теория вероятностей		2	2	Выполнение заданий
	17	Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2		1	Устный и (или) письменный опрос. Представление сообщений
	18	Математическая статистика и ее роль в медицине и		2	2	Решение и анализ решения прикладных

		здравоохранении				задач
	19	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2			Демонстрация презентаций
	20	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		2	4	Решение и анализ решения прикладных задач
	21	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности		2		Решение и анализ решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
	22	Дифференцированный зачет		2		Выполнение зачетной работы
<b>Всего 2 семестр</b>			<b>8</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	
<b>ВСЕГО</b>			<b>14</b>	<b>30</b>	<b>24</b>	

### 2.3 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
<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>	<p><b>1.1. Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение математики в профессиональной деятельности.</li> <li>2. Понятия бесконечно малой и бесконечно большой величин.</li> <li>3. Понятие предела функции.</li> <li>4. Основные теоремы о пределах.</li> <li>5. Формулы 1 и 2 замечательных пределов.</li> <li>6. Приемы вычисления пределов функций.</li> </ol> <p><b>Семинарское занятие</b> Пределы и их свойства</p> <p><b>Практическое занятие</b> Пределы и их свойства</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Роль и место математики в современном мире и в профессиональной деятельности</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Пределы и их свойства</p>	<p>2</p> <p></p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p>
<b>Тема 1.2. Производная функции. Дифференциал</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приращение аргумента и функции.</li> <li>2. Определение <span style="float: right;">производной.</span> Физический и геометрический смысл производной.</li> <li>3. Основные производные элементарных функций.</li> </ol>	2

	<p>4. Основные правила дифференцирования.</p> <p>5. Дифференциал функции.</p> <p>6. Приложение дифференциалов для приближенного вычисления функций.</p>	
	<p><b>Практическое занятие</b> Производная функции. Дифференциал</p>	2
	<p><b>Практическое занятие</b> Производная функции. Дифференциал</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Производная функции. Дифференциал</p>	2
<b>Тема 1.3. Неопределенный и определенный интегралы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	<p>1. Первообразная функции и неопределенный интеграл.</p> <p>2. Основные свойства неопределенного интеграла.</p> <p>3. Таблица основных формул интегрирования.</p> <p>4. Методы интегрирования.</p>	
	<p><b>Практическое занятие</b> Неопределенный и определенный интегралы</p>	2
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Неопределенный и определенный интегралы</p>	2
<b>Тема 1.4. Неопределенный и определенный интегралы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	<p>1. Понятие определенного интеграла.</p> <p>2. Свойства определенного интеграла.</p> <p>3. Формула Ньютона–Лейбница.</p> <p>4. Использование определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.</p>	
	<p><b>Семинарское занятие</b> Неопределенный и определенный интегралы</p>	2

		<b>Практическое занятие</b> Неопределенный и определенный интегралы	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Неопределенный и определенный интегралы	3
<b>Тема 1.5.</b> <b>Дифференциальные уравнения</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	2
		1. Основные понятия по теме «Дифференциальные уравнения». 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка с разделяющимися переменными. 3. Общее и частное решения дифференциального уравнения.	
		<b>Семинарское занятие</b> Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике	2
		<b>Практическое занятие</b> Дифференциальные уравнения	2
		<b>Практическое занятие</b> Дифференциальные уравнения	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Дифференциальные уравнения	3
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике	2
	<b>РАЗДЕЛ 2. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И МЕТОДЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ</b>		
<b>Тема</b> <b>Основные понятия дискретной математики</b>	<b>2.1.</b> <b>понятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
		1. Понятие множества. 2. Операции над множествами.	
		<b>Семинарское занятие</b> Основные понятия дискретной математики	2
		<b>Практическое занятие</b>	2

	Основные понятия дискретной математики	
<b>Тема 2.2. Элементы математической логики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Определение высказывания. 2. Операции над высказываниями.	
	<b>Семинарское занятие</b> Элементы математической логики	2
	<b>Практическое занятие</b> Элементы математической логики	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Логика аргументации при принятии решений в медицине	4
<b>Тема 2.3. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Введение в теорию вероятностей. 2. Основные понятия комбинаторики. 3. Примеры простейших комбинаторных задач. 4. Размещения, перестановки, сочетания.	
	<b>Практическое занятие</b> Теория вероятностей	2
<b>Тема 2.4. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Классическое определение вероятности. 2. Свойства вероятности. 3. Правила сложения и умножения вероятностей. 4. Случайные величины. 5. Числовые характеристики случайной величины.	
	<b>Практическое занятие</b> Теория вероятностей	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Теория вероятностей в генетике	2

<b>Тема 2.5. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Предмет математической статистики. 2. Выборочный метод. 3. Выборочные характеристики.	
<b>Тема 2.6. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Медицинская статистика. 2. Понятие о медико-демографических показателях.	
<b>Тема 2.7. Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Роль математической статистики в медицине и здравоохранении. 2. Показатели, определяющие работу учреждения здравоохранения.	
	<b>Семинарское занятие</b> Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2
	<b>Практическое занятие</b> Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Математическая статистика и ее роль в медицине и здравоохранении	4
<b>РАЗДЕЛ 3. ОСНОВНЫЕ МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ В ОБЛАСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b>		<b>20</b>
<b>Тема 3.1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	1. Математические методы в медицине. 2. Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.	
	<b>Практическое занятие</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области	2

	профессиональной деятельности	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала	4
<b>Тема 3.2. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2
	Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	
	<b>Семинарское занятие</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2
	<b>Практическое занятие</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	4
<b>Тема 3.3. Дифференцированный 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.	
	<b>Практическое занятие</b> Дифференцированный зачет	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. Омельченко В.П., Математика: учебник / Омельченко В.П. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 304 с. – Текст: электронный. - ISBN 978-5-9704-5369-8 - URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970453698.html>
2. Луканкин А.Г., Математика: учебник для учащихся учреждений сред. проф. образования / А.Г. Луканкин. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 320 с. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-9704-4657-7 – URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970446577.html>

##### Дополнительные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия / Луканкин А.Г. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – Текст: электронный. – ISBN 978-5-9704-4361-3 –URL: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970443613.html>
2. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей / М.Г.Гилярова. – 4-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. – 442с. – (Среднее мед. образование).
3. Трухачева Н.В. Медицинская статистика: учеб. пособие / Н.В.Трухачева. – Ростов н/Д.: Феникс, 2017. – 324с

#### 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 дифференцированного зачета.

Результаты (освоенные знания и умения)	Формы и методы контроля и оценки
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен уметь:</b> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</p>	<p>Наблюдение на семинарских и практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы за решением задач. Анализ решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет.</p>
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся <b>должен знать:</b> 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.</p>	<p>Представление сообщений.</p> <p>Устный опрос. Письменный опрос. Демонстрация презентаций. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Дифференцированный зачет. Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Демонстрация презентаций. Решение прикладных задач с использованием методов теории вероятностей и математической статистики. Дифференцированный зачет. Устный опрос. Письменный опрос. Тестирование. Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Представление сообщений.</p>

	Дифференцированный зачет.
--	---------------------------