

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор КГБПОУ БМК

В.В. Толматова

20 19 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
*МАТЕМАТИКА*

Барнаул, 2019

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 32.02.01 Медико-профилактическое дело 32.00.00 НАУКИ О ЗДОРОВЬЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

Организация-разработчик: КГБПОУ «Барнаульский 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 «Барнаульский 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	13
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	14

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## *МАТЕМАТИКА*

### **1.1 Область применения программы:**

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело 32.00.00 НАУКИ О ЗДОРОВЬЕ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ 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 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

*5.2.1. Санитарно-гигиенические наблюдения, обследования и исследования среды обитания и условий проживания населения (под руководством врача по общей и коммунальной гигиене).*

ПК 1.1. Участвовать в проведении санитарно-эпидемиологических обследований коммунальных объектов земельных участков, жилых и общественных зданий и сооружений с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования.

ПК 1.3. Участвовать в проведении санитарно-эпидемиологического обследования специализированного транспорта.

*5.2.2. Санитарно-гигиенические наблюдения, обследования и исследования условий труда работающего населения (под руководством врача по гигиене труда).*

ПК 2.1. Участвовать в проведении санитарно-эпидемиологических обследований промышленных объектов с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования.

ПК 2.4. Участвовать в ведении делопроизводства, проводить регистрацию, учет и статистическую обработку информации по гигиене труда.

*5.2.3. Санитарно-гигиенические наблюдения, обследования и исследования условий и качества питания населения (под руководством врача по гигиене питания).*

ПК 3.1. Участвовать в проведении санитарно-эпидемиологического обследования организаций пищевой промышленности, общественного питания, торговли с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования.

ПК 3.4. Проводить санитарно-эпидемиологическое обследование транспорта для перевозки продовольственного сырья, пищевых продуктов и готовых блюд.

*5.2.4. Санитарно-гигиенические наблюдения, обследования и исследования условий воспитания и обучения детей и подростков (под руководством врача по гигиене детей и подростков).*

ПК 4.1. Участвовать в проведении санитарно-эпидемиологического обследования образовательно-воспитательных организаций для детей и подростков с использованием лабораторных и инструментальных методов исследования.

ПК 4.3. Проводить санитарно-эпидемиологическое обследование транспорта.

*5.2.5. Санитарно-эпидемиологические наблюдения за состоянием инфекционной и паразитарной заболеваемости населения и проведение профилактических и противоэпидемических мероприятий (под руководством врача-эпидемиолога).*

ПК 5.1. Осуществлять учет и регистрацию инфекционных и паразитарных заболеваний с ведением утвержденных форм государственного и

отраслевого наблюдения, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК 5.2. Участвовать в проведении эпидемиологических расследований очагов инфекционных и паразитарных заболеваний с отбором образцов различных факторов среды, биологического материала и выполнении комплекса первичных противоэпидемических мероприятий.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 16 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>	<i>48</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>32</i>
в том числе:	
теория	<i>8</i>
практические занятия	<i>22</i>
зачет (из практических занятий)	<i>2</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>16</i>
в том числе:	
Подготовка информационных сообщений	<i>8</i>
Создание мультимедийных презентаций	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	

## 2.2 Тематический план и содержание 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>18</b>	
<b>Тема 1.1. Производная функции. Дифференциал</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Значение математики в профессиональной деятельности.		2
	2. Понятие функции. Приращение аргумента и функции.		2
	3. Определение производной. Физический и геометрический смысл производной.		2
	4. Основные правила дифференцирования.		2
	5. Основные производные элементарных функций.		2
	6. Дифференциал функции.		2
	7. Приложение дифференциалов для приближенного вычисления функций.		2
	<b>Практическое занятие 1</b> Решение прикладных задач с применением производной функции.	2	
	<b>Практическое занятие 2</b> Решение прикладных задач с применением дифференциала.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему: «Роль и место математики в современном мире».	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
<p align="center"><b>Тема 1.2. Неопределенный и определенный интегралы</b></p>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала</b></p>	2	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Первообразная функции и неопределенный интеграл.</li> <li>2. Основные свойства неопределенного интеграла.</li> <li>3. Таблица основных формул интегрирования.</li> <li>4. Методы интегрирования.</li> <li>5. Понятие определенного интеграла.</li> <li>6. Свойства определенного интеграла.</li> <li>7. Формула Ньютона–Лейбница.</li> <li>8. Использование определенного интеграла для вычисления площадей плоских фигур.</li> </ol>		2 2 2 2 2 2 2 2
	<p><b>Практическое занятие 3</b> Решение прикладных задач с применением неопределенного интеграла.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие 4</b> Решение прикладных задач с применением определенного интеграла.</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие 5</b> Решение прикладных задач с применением дифференциальных уравнений.</p>	2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему «Дифференциальные уравнения и их применение в медицинской практике».</p>	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>20</b>	
<b>Тема 2.1. Теория вероятностей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1. Введение в теорию вероятностей. 2. Случайные события. 3. Классическое определение вероятности. 4. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 5. Случайные величины. 6. Числовые характеристики случайной величины.		2 2 2 2 2 2
	<b>Практическое занятие 6</b> Решение прикладных задач по теории вероятностей.	2	
	<b>Практическое занятие 7</b> Решение прикладных задач по теории вероятностей.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание мультимедийных презентаций на тему «Приложение теории вероятностей в генетике».	4	
	<b>Тема 2.2. 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. 4. Медицинская статистика. 5. Понятие о медико-демографических показателях.			2 2 2 2 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>Практическое занятие 8</b> Решение прикладных задач по математической статистике.	2	
	<b>Практическое занятие 9</b> Расчет показателей работы ЛПУ.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка информационных сообщений на тему «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>10</b>	
<b>Тема 3.1. Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.		3
	<b>Практическое занятие 10</b> Решение прикладных задач по общепрофессиональным дисциплинам.	2	
	<b>Практическое занятие 11</b> Решение прикладных задач по профессиональному модулю.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Создание мультимедийных презентаций на тему «Применение математических методов 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 3.2. 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 2 2
	<b>Практическое занятие 12</b> Выявление умений применять полученные знания при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.	2	
<b>Всего:</b>		<b>48</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 медицинских единиц измерения.

Технические средства обучения:

1. Проектор
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. – 442с. – (Среднее мед. образование).
2. Павлушков И.В. Математика: учебник / Павлушков И.В. [и др.] – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 320с.: 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>
2. Омельченко В.П. Математика: компьютерные технологии в медицине: учебник / В.П.Омельченко, А.А.Демидова. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 588с.

## 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 изучения обязательной части цикла обучающийся должен <i>уметь</i>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.</li> </ul>	<p>Наблюдение за ходом решения задач на практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы. Решение и анализ решения прикладных задач в области профессиональной деятельности. Зачет.</p>
<p>В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен <i>знать</i>:</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>