

Министерство здравоохранения Ставропольского края  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Ставропольского края  
«Кисловодский медицинский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **МАТЕМАТИКА**

**специальность 34.02.01 Сестринское дело**

г. Кисловодск, 2020 г.

РАССМОТРЕНО:  
на заседании ЦМК общеобразовательных  
дисциплин

протокол № 1 от 31.08 2020 г.

Председатель ЦМК М.С. Беккер

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УР

Л.Е. Соловьева  
«31» августа 2020 года

СОГЛАСОВАНО:  
на заседании методического Совета ГБПОУ

СК «Кисловодский медицинский колледж»

заместитель директора по ОМ и УИ(Н)Р

М.А. Ягьяева

«31» августа 2020 года

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 34.02.01 Сестринское дело в соответствии с Приказом Минобрнауки России от 12.05.2014 № 502 (ред. от 24.07.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.06.2014 № 32766) и в соответствии с учебным планом ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж» специальности 34.02.01 Сестринское дело на базе основного общего образования, утвержденным директором колледжа Истошиным Н.Г. на 2020 – 2024 учебный год

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ставропольского края «Кисловодский медицинский колледж»

Разработчик: Беккер М.С. - преподаватель высшей квалификационной категории дисциплины информатика, математика ГБПОУ СК «Кисловодский медицинский колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **Математика**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 Сестринское дело базовой подготовки.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

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 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3. Участвовать в проведении профилактики инфекционных и неинфекционных заболеваний.

ПК 2.1 Представлять информацию в понятном для пациента виде, объяснять ему суть вмешательств.

ПК 2.2. Осуществлять лечебно-диагностические вмешательства, взаимодействуя с участниками лечебного процесса.

ПК 2.3. Сотрудничать со взаимодействующими организациями и службами.

ПК 2.4. Применять медикаментозные средства в соответствии с правилами их использования.

ПК 3.1 Оказывать доврачебную помощь при неотложных состояниях и травмах.

ПК 3.3. Взаимодействовать с членами профессиональной бригады и добровольными помощниками в условиях чрезвычайной ситуации.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;

самостоятельной работы обучающегося 21 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	63
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	42
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	21
в том числе:	
расчётно-графическая работа	17
рефераты	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

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
Раздел 1. Математический анализ.			12	
Тема 1.1. Дифференциальное исчисление.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Производная функции, её геометрический и механический смысл. Формулы производных.		
	2	Изучение производных суммы, произведения, частного функций. Обоснование производных элементарных и сложных функций, обратных функций.		
	3	Изучение производной при исследовании функций и построения графиков. Определение функции нескольких переменных. Частные функции.		
	4			
	Практическое занятие		2	2
1	Дифференцирование функции, исследование функций и построение графиков.			
Самостоятельная работа по теме: 1. Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь. Рефераты по теме: «Исаак Ньютон». «Вильгельм Лейбниц»		2	2	
Тема 1.2. Интегральное исчисление.	Содержание учебного материала		2	1
	1	Первообразная функция и неопределенный интеграл.		
	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.		
	5	Составление дифференциальных уравнений на простых задачах.		

		Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, однородных линейных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Практические занятия		2	2
	1 2 3	Вычисление неопределённого интеграла. Вычисление определённого интеграла, площадей плоских фигур, объёмов тел. Обыкновенные дифференциальные уравнения в частных производных		
	Самостоятельная работа по теме: 1. Вычисление определённых интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь. Реферат на тему: «Из истории интегрального исчисления», «Метод исчерпывания - начало интегрального исчисления»		2	2
Раздел 2. Последовательности и ряды			6	
Тема 2.1. Последовательности пределы и ряды	Содержание учебного материала		2	1
	1 2 3	Числовая последовательность. Пределы функций и последовательности. Обоснование сходимости и расходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Нахождение пределов последовательности и функции в точке и на бесконечности. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.		
	Практическое занятие Вычисление пределов последовательности и функции.		2	
	Самостоятельная работа по теме: расчётно-графическая работа		2	2
Раздел 3. Основы дискретной математики, теории вероятностей, математической статистики и их			27	



<b>роль в медицине и здравоохранении</b>			
<b>Тема 3.1 Операции с множествами. Основные понятия теории графов. Комбинаторика.</b>	Содержание учебного материала		2
	1	Элементы и множества. Операции над множествами и их свойства. Графы. Элементы графов. Виды графов и операции над ними.	1
	2	Обоснование основных понятий комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	
	Практическое занятие Построение графов. Решение комбинаторных задач.		2
	Самостоятельная работа по теме: расчётно-графическая работа		2
<b>Тема 3.2 Основные понятия теории вероятности</b>	Содержание учебного материала		4
	1	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность, теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	1
	2	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	
	Практическое занятие Вычисление вероятности событий.		4
	Самостоятельная работа Написание рефератов по теме: «Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении».		4
<b>Тема 3.3 Математическая статистика и её роль в медицине и здравоохранении.</b>	Содержание учебного материала		4
	1	Математическая статистика и её связь с теорией вероятности. Основные задачи и понятия математической статистики.	1
	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.		
	Практическое занятие Построение полигонов частот и гистограмм.		2	2
	Самостоятельная работа по теме: 1. Составление математических задач по медицинской статистике.		3	3
<b>Раздел 4. Основные численные математические методы в профессиональной деятельности среднего медицинского работника.</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 4.1 Численные методы математической подготовки среднего медицинского персонала.</b>	Содержание учебного материала		2	1
	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.		
	Практическое занятие		4	2
1	Применение математических методов в профессиональной деятельности среднего медицинского персонала.			

	Самостоятельная работа по теме: 1. Выполнение типовых расчетов.		3	2
Тема 4.2 Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	Содержание учебного материала		4	1
	1	Дифференцирование функций.		
	2	Вычисление определенных интегралов.		
	3	Решение дифференциальных уравнений.		
	4	Решение комбинаторных задач.		
	Практическое занятие		2	2
1	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности. Тестирование.			
	Самостоятельная работа по теме: 1. Выполнение расчетных задач		3	2
	Всего:		63	

### **3 . УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики

Оборудование учебного 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. Омельченко, В.П. Математика [Электронный ресурс] / Омельченко В.П. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2017. - 304 с. - ISBN 978-5-9704-4028-5. — Текст : электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента» / ООО «Политехресурс» : [сайт]. - Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>

##### **Дополнительные источники:**

1. Гилярова, М.Г. Математика для медицинских колледжей : учебник / М.Г. Гилярова. — 5-е изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2016. — 442 с. — ISBN 978-5-222-26289-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102283>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Дружинина, И.В. Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие / И.В. Дружинина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019.

— 188 с. — ISBN 978-5-8114-4690-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124578>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Балаян, Э.Н. Справочник по математике для подготовки к ГИА и ЕГЭ : справочник / Э.Н. Балаян, З.Н. Каспарова. — 4-е, изд. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. — 186 с. — ISBN 978-5-222-22079-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/70295>. — Режим доступа: для авториз. пользователей. <http://www.medcollegelib.ru/book/ISBN9785970440285.html>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения 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
1	2
<b>Умения</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Учебные задания; Компьютерное тестирование
<b>Знания</b>	
значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;	Реферат Опрос Расчетно-графические работы Контрольная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Опрос Компьютерное тестирование Контрольная работа
основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Опрос Тестирование Расчетно-графические работы
основы интегрального и дифференциального исчисления	Тестирование Учебные задания

**КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**  
учебной дисциплины «Математика»  
базовый уровень, очная форма обучения

№	Наименование раздела, темы	Теория	Практика
1	Производная функции, дифференциал	2	
2	Дифференцирование функции, исследование функций		2
3	Первообразная функция. Интегралы	2	
4	Вычисление неопределённого и определенного интегралов		2
5	Числовая последовательность. Пределы. Ряды	2	
6	Вычисление пределов последовательности и функции		2
7	Операции с множествами. Комбинаторика	2	
8	Решение комбинаторных задач		2
9	Основные понятия теории вероятности	2	
10	Основные понятия теории вероятности	2	
11	Вычисление вероятности событий.		2
12	Математическая статистика	2	
13	Санитарная (медицинская статистика)	2	
14	Построение полигонов частот и гистограмм.		2
15	Численные методы математической подготовки	2	
16	Определение процента. Пропорции		2
17	Расчет процентной концентрации растворов		2
18	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2	
19	Решение прикладных задач в области профессиональной деятельности	2	
20	Решение задач		2
21	Итоговое занятие		2
	<b>ИТОГО</b>	<b>22</b>	<b>20</b>