

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
« МЕДИЦИНСКИЙ КОЛЛЕДЖ № 2»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**дисциплины «МАТЕМАТИКА»**

**для специальности 31.02.01 «Лечебное дело»**

Санкт- Петербург

## **Пояснительная записка.**

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 31.02.01 «Лечебное дело».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями для написания программ для СПО. Данная дисциплина является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС.

Рабочая программа адаптирована для преподавания в соответствии с учебным планом. В программе отражены знания и умения, а также формы и методы контроля результатов обучения по данной дисциплине, а также профессиональные и общие компетенции, формируемые при обучении. Количество часов, отведенное на изучение программы, соответствует ФГОС. Структура и содержание программы включает все элементы, необходимые для подготовки специалиста лечебного дела.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>15</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 по специальности СПО: 31.02.01 Лечебное дело.

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

Дисциплина входит в состав дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

## **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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 104 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа; самостоятельной работы обучающегося 32 часа.

**При изучении дисциплины «Математика» осуществляется формирование общих и профессиональных компетенций по специальности:**

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 выполнение и ка

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 профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

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

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 3.1. Проводить диагностику неотложных состояний.

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 3.6. Определять показания к госпитализации и проводить транспортировку пациента в стационар.

ПК 3.7. Оформлять медицинскую документацию.

ПК 3.8. Организовывать и оказывать неотложную медицинскую помощь пострадавшим в чрезвычайных ситуациях

## 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>	106
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	72
в том числе:	
практические занятия	30
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	32
в том числе:	
расчётно-графическая работа	20
проекты	10
Реферативные сообщения	4
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»**  
специальность 31.02.01 Лечебное дело

№ по стандарту	Наименование темы занятия	Вид занятия, кол-во часов			Содержание занятия	Уровень усвоения
		Лекция	Семинар	Практика		
1	2	3	4	5	6	7
1	<b>Роль и место математики в современном мире. Применение математических методов</b>	2			Области применения математических методов в медицине. Метрическая система единиц. Применение математических методов и их систематизация при решении задач в медицине (терапии и фармакологии).	Ознакомительный
2	<b>Метрическая система единиц.</b>	2			Основные метрические единицы и их соотношение. Правило перевода единиц. Решение задач, связанных с переводом единиц. Основные математические методы, используемые при решении задач медицинского содержания.	Ознакомительный

1	<b>Проценты и пропорции.</b>	2		Определение процента, пропорции. Решение трёх видов задач на проценты. Составление и решение пропорций, применяя их свойства. Расчёт процентной концентрации растворов.	Ознакомительный
2	<b>Решение задач на растворы.</b>		4	Математические методы решения задач, связанных с титрованными растворами. Виды задач и подходы к их решению. Применение математических методов при решении задач в терапии и фармакологии.	Репродуктивный
3	<b>Способы расчета питания</b>		2	Способы расчета питания. Подготовка к самостоятельной работе.	Репродуктивный
4	<b>Понятие числовой последовательности, способы ее задания, монотонность последовательности</b>	2		Геометрическое изображение последовательности, наглядное представление о пределе последовательности.	Репродуктивный



1	<b>Нахождение пределов последовательностей и пределов функций в точке</b>		4		Решение примеров на вычисление пределов функций с использованием свойств пределов. Решение задач.	Репродуктивный
2	<b>Приращение аргумента, приращение функции.</b>	2			Изображение приращения аргумента и приращения функции на графике.	Ознакомительный
3	<b>Понятие производной.</b>	2			Касательная к графику функции, определение производной.	Ознакомительный
4	<b>Нахождение производной по определению</b>	2			Вывод формул производных, используя определение производных	Репродуктивный
5	<b>Нахождение производной по определению. Решение примеров.</b>		2		Закрепление знаний и умений по нахождению производных по определению	Репродуктивный
6	<b>Формулы производных. Производная сложной функции.</b>	2			Решение примеров, основные правила вычисления производной.	Репродуктивный
7	<b>Нахождение производной функции по формулам.</b>		4		Закрепление знаний и умений по вычислению производных.	Репродуктивный
8	<b>Контрольная работа.</b>		2		Проверка знаний и умений. Решение примеров.	Продуктивный
9	<b>Монотонность функции. Уравнение касательной.</b>	2			Применение непрерывности, составление уравнений	Ознакомительный
10	<b>Исследование функции на экстремум.</b>	2			Признак возрастания/убывания, критические точки, экстремумы	Ознакомительный
	<b>Всего за семестр</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		

1	<b>Построение графиков функций.</b>	2			Построение графиков функций с использованием схемы исследования функции.	Ознакомительный
2	<b>Наибольшее и наименьшее значение функции.</b>	2			Понятие наибольшего/наименьшего значения функции, графическая интерпретация	Ознакомительный
3	<b>Решение примеров.</b>		2		Закрепление знаний и умений по использованию производной в построении графиков функций, в нахождении уравнения касательной и наибольшего/наименьшего значений функции.	Репродуктивный
4	<b>Дифференциал. Вычисление дифференциалов.</b>	2			Определение дифференциала, вычисления дифференциала	Ознакомительный
5	<b>Первообразная .</b>	2			Общий вид первообразных, основное свойство первообразной, нахождение первообразных	Ознакомительный
6	<b>Неопределенный интеграл. Свойства.</b>	2			Основные свойства, таблица неопределенных интегралов.	Репродуктивный
7	<b>Методы интегрирования. Решение примеров.</b>		2		Нахождение неопределенных интегралов, используя основные методы интегрирования.	Репродуктивный
8	<b>Криволинейная трапеция. Определенный интеграл.</b>	2			Площадь криволинейной трапеции. Определение интеграла. Свойства.	Ознакомительный
9	<b>Вычисление площади с помощью определённого интеграла.</b>	2			Примеры вычисления площадей плоских фигур.	Ознакомительный

1	<b>Вычисление определенного интеграла</b>		2		Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычислений.	Репродуктивный
2	<b>Решение задач.</b>		2		Графическая иллюстрация задач.	Репродуктивный
3	<b>Элементы математической логики.</b>	2			Основные понятия и операции, изучаемые в математической логике	Ознакомительный
4	<b>Основные понятия комбинаторики.</b>	2			Основные понятия комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Формулы комбинаторики.	Ознакомительный
5	<b>Основные задачи, рассматриваемые в комбинаторике.</b>		2		Решение задач на определение количества перестановок; размещений; сочетаний.	Репродуктивный
6	<b>Основные понятия теории вероятностей.</b>	2			Случайные события, операции над ними. Классическое определение вероятности событий.	Ознакомительный
7	<b>Нахождение вероятности случайного события. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.</b>		2		Проведение итогового занятия. Решение задач	Продуктивный
	<b>Всего за семестр</b>	<b>20</b>	<b>12</b>			
	<b>Итого</b>	<b>42</b>	<b>30</b>			

<p><b>Внеаудиторная самостоятельная работа студентов:</b>  Решение задач;  Решение примеров;</p> <p>Составление таблиц;</p> <p>Вычисления определенных интегралов и площадей плоских фигур с записью решения в рабочую тетрадь;</p> <p>Исследование и построение графиков функций с записью решения в рабочую тетрадь;  Написание рефератов и сообщений («Математическая статистика и ее роль в медицине»).</p>	<p>32</p>
---	-----------

Итого по курсу:

Общее количество часов на предмет        72

Внеаудиторная самостоятельная работа - 32

Количество часов теоретических занятий - 42

Количество часов практических занятий - 30

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

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

Для реализации программы дисциплины имеется в наличии учебный кабинет 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:

- компьютер;
- интерактивная доска;
- мультимедийное оборудование;
- программное обеспечение для пользования электронными образовательными ресурсами

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

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

###### *Основная литература*

1. Гилярова М.Г. Математика для медицинских колледжей. - Ростов н/Д: Феникс, 2019.

###### *Дополнительная литература*

1. Богомолов Н.В. Математика : учебник для ссузов. – Москва : Дрофа, 2005.
2. Богомолов Н.В. Сборник задач по математике : учебное пособие для ссузов. – Москва : Дрофа, 2005.
3. Дружинина И.В. Математика для студентов медицинских колледжей : учебное пособие. – Санкт-Петербург : Лань, 2017.

###### *Электронные издания*

1. 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124578> (дата обращения: 05.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 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
<i>1</i>	<i>2</i>
<p><b>Освоенные умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка результатов при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>• тестирование</li> </ul>
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• значение математики в области профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка правильности и точности знания основных математических понятий;</li> <li>• оценка результатов индивидуального контроля в форме составления конспектов, таблиц;</li> <li>• оценка устных ответов на практических занятиях;</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка результатов выполнения индивидуальных домашних заданий;</li> <li>• оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка выполнения рефератов, проектов, типовых расчетов</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы интегрального и дифференциального исчисления</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• оценка результатов работы на практических занятиях</li> </ul>