

Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Тюменской области  
«Тобольский медицинский колледж имени Володи Солдатова»

*Приложение 2.3 к ОП ПССЗ  
по специальности  
32.02.01 Медико-профилактическое дело*

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**БД.03 Математика**

Базовые дисциплины

2023 г.

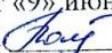
Рабочая программа учебной дисциплины БД.03 Математика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 32.02.01 Медико-профилактическое дело, утвержденного от 18 июня 2022 г №570, профессионального стандарта «Специалист в области медико-профилактическое дела со средним медицинским образованием» от 31 мая 2021 г. N 348н.


**Организация-разработчик:**

ГАПОУ ТО «Тобольский медицинский колледж им. В. Солдатова»

**Разработчик:**

Злыгостева Наталья Сергеевна, преподаватель, ВКК

Рассмотрено на заседании  
МК общеобразовательных дисциплин  
Протокол № 10 от «9» июня 2023 г.  
Председатель МК  Ж.В.Комарова

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора по УПР  
 И.Н. Манакова  
«  » июня 2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>31</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>32</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина БД.03 Математика является обязательной частью цикла базовых дисциплин образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело.

## 1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, общие и профессиональные компетенции (ОК), личностные результаты (ЛР).

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 01 – ОК 07, ЛР 1, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>– самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</li> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>- сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>- владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</li> <li>- использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и</li> </ul>

	<p>свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.</li> </ul>	<p>неравенств;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>- владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</li> <li>- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</li> </ul>
--	--	--

<b>Код ОК, ПК</b>	<b>Общие и профессиональные компетенции реализации программы учебной дисциплины</b>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

<b>Код ЛР</b>	<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>
<b>ЛР 1</b>	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.
<b>ЛР 7</b>	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
<b>ЛР 9</b>	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
<b>ЛР 10</b>	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b><u>232</u></b>
в том числе:	
теоретические занятия	150
практические занятия	74
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>4</b>
в том числе консультация	4
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Повторение курса математики</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Введение. Числа и вычисления</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ЛР 1 ЛР10
	1. Цели и задачи математики при освоении специальности медицинская сестра/медицинский брат. 2. Действия над положительными и отрицательными числами. 3. Действия с обыкновенными и десятичными дробями. 4. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.		
<b>Тема 1.2</b> <b>Процентные вычисления. Уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 05, ЛР 7 ЛР 9
	1. Простые проценты. Способы вычисления процентов. 2. Способы решения задач на проценты 3. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Простые и сложные проценты. Способы решения задач на проценты в медицинской деятельности.		
<b>Тема 1.3</b> <b>Выполнение перевода одних единиц измерения в другие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 06, ЛР 1 ЛР 9
	1. Единицы измерения. 2. Взаимное соответствие между единицами измерений. 3. Решение задач.		
	<b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №2</b>	<b>2</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	Решение задач по теме «Перевод одних единиц измерения в другие в медицинской деятельности»		
<b>Раздел 2. Действительные числа</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 2.1 Целые и рациональные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Целые и рациональные числа.</li> <li>2. Арифметические действия с целыми и рациональными числами.</li> </ol>		ОК 01, ОК 04 ОК 05, ЛР 7
<b>Тема 2.2 Действительные числа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Иррациональные числа. Приближенные вычисления.</li> <li>2. Действительные числа.</li> <li>3. Модуль числа.</li> <li>4. Арифметические действия над действительными числами.</li> <li>5. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.</li> </ol>		ОК 01, ОК 02 ОК 06, ЛР 9 ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №3</b> Использование приближенных вычислений при решении задач в профессиональной деятельности.		
<b>Тема 2.3 Арифметический корень натуральной степени.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение арифметического корня натуральной степени.</li> <li>2. Свойства арифметического корня натуральной степени.</li> <li>3. Вычисления арифметических корней натуральной степени.</li> </ol>		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №4</b> Вычисление арифметического корня натуральной степени		
<b>Тема 2.4 Степень с рациональным и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение степени с рациональным показателем.</li> </ol>		ОК 02, ОК 04

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
действительным показателями	2. Свойства степени с рациональным показателем. 3. Определение степени с действительным показателем. 4. Свойства степени с действительным показателем.		ОК 06, ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №5</b>		
	Вычисление степеней с рациональными и действительными показателями.		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Действительные числа».</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 3. Степенная функция</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 3.1. Степенная функция, ее свойства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Степенная функция и ее основные свойства. 2. Определение ограниченной функции. 3. Убывающие и возрастающие функции.		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 3.2 График степенной функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Построение графика степенной функции с четным показателем. 2. Построение графика степенной функции с нечетным показателем. 3. Построение графика степенной функции с действительным показателем.		ОК 02, ОК 04 ОК 06, ЛР 1 ЛР 10
<b>Тема 3.3 Взаимно обратные функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Определение обратимой функции. 2. Свойства обратимой функции. 3. Построение графиков взаимно обратных функций.		ОК 02, ОК 03 ОК 07, ЛР 7 ЛР 9
<b>Тема 3.4 Иррациональные уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Решение иррациональных уравнений. 2. Решение иррациональных неравенств.		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 10
<b>В том числе практических занятий</b>		<b>2</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>Практическое занятие №6</b> Решение иррациональных уравнений		
<b>Раздел 4. Показательная функция</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 4.1 Показательная функция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Показательная функция и её свойства. 2. Графики показательной функции.		ОК 02, ОК 04 ОК 07, ЛР 1 ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №7</b> Исследование показательных функций и построение их графиков.		
<b>Тема 4.2 Показательные уравнения и неравенства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Общий вид показательного уравнения. 2. Методы решения показательных уравнений. 3. Методы решения показательных неравенств. 4. Системы показательных уравнений и неравенств.		ОК 01, ОК 02 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №8</b> Решение показательных уравнений и неравенств.		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Показательная функция»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Логарифмическая функция</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 5.1 Логарифмы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Определение логарифма положительного числа. 2. Свойства логарифмов. 3. Десятичные и натуральные логарифмы. 4. Вычисление логарифмов.		ОК 01, ОК 02 ОК 05, ЛР 7 ЛР 9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №9</b>		
	Преобразование логарифмических выражений.		
<b>Тема 5.2</b> <b>Логарифмическая функция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1. Определение логарифмической функции. 2. Свойства логарифмической функции. 3. Построение графиков логарифмической функции.		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №10</b>		
	Исследование логарифмических функций и построение их графиков.		
<b>Тема 5.3</b> <b>Логарифмические уравнения и неравенства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Общий вид логарифмического уравнения. 2. Методы решения логарифмических уравнений. 3. Методы решения логарифмических неравенств.		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №11</b>		
	Решение логарифмических уравнений и неравенств.		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Логарифмическая функция»</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 05
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Консультация		
<b>Раздел 6. Тригонометрические функции</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 6.1 Основы тригонометрии.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Единичная окружность. 2. Центральный угол. Угол в один радиан. 3. Перевод радианной меры угла в градусную меру.		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	4. Перевод градусной меры угла в радианную меру. 5. Поворот вокруг точки.		
<b>Тема 6.2</b> <b>Тригонометрические функции произвольного угла, числа</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. 2. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса . 3. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 6.3 Основные тригонометрические формулы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Тригонометрические тождества. 2. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . 3. Формулы сложения. 4. Синус, косинус, тангенс двойного угла. 5. Синус, косинус, тангенс половинного угла. 6. Формулы приведения. 7. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	<b>8</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №12</b>		
	Вычисление тригонометрических выражений.		
<b>Тема 6.4</b> <b>Тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Область определения и множества значений тригонометрических функций. 2. Четность и нечетность тригонометрических функций. 3. Периодичность тригонометрических функций. 4. Свойства и графики функций $y = \sin(x)$ , $y = \cos(x)$ , $y = \operatorname{tg}(x)$ , $y = \operatorname{ctg}(x)$ .	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	5. Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функции. 6. Преобразование графиков тригонометрических функций. <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №13</b> Исследование тригонометрических функций и построение их графиков.	2	
<b>Тема 6.5 Обратные тригонометрические функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Обратные тригонометрические функции и их свойства. 2. Построение графиков обратных тригонометрических функций.	2	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
<b>Тема 6.6 Тригонометрические уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение арккосинуса, арксинуса и арктангенса. 2. Формулы решения тригонометрических уравнений (частные случаи). 3. Решение простейших тригонометрических уравнений. 4. Методы решения тригонометрических уравнений.	4	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 6.7 Решение простейших тригонометрических неравенств</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Простейшие тригонометрические неравенства. 2. Алгоритм решения простейших тригонометрических неравенств <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №14</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств	4	ОК 01, ОК 03 ОК 06, ЛР 7 ЛР 9
<b>Тема 6.8 Решение задач по тригонометрии</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Преобразование тригонометрических выражений. 2. Решение тригонометрических уравнений и неравенств. 3. Построение графиков тригонометрических функций.	4	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №15</b>		
	Решение задач по тригонометрии		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Тригонометрические функции»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 7 Производная и первообразная функции</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 7.1 Производная функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приращение аргумента.</li> <li>2. Приращение функции.</li> <li>3. Задачи, приводимые к понятию производной.</li> <li>4. Определение производной.</li> <li>5. Алгоритм отыскания производной.</li> <li>6. Производная степенной функции.</li> <li>7. Правила дифференцирования.</li> <li>8. Производная сложной функции.</li> <li>9. Производные элементарных функций.</li> </ol>		ОК 01, ОК 02 ОК 03, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №16</b>		
	Вычисление производных функций.		
<b>Тема 7.2 Геометрический и физический смысл производной</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Угловой коэффициент касательной к графику функции в точке.</li> <li>2. Уравнение касательной к графику функции.</li> <li>3. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции <math>y = f(x)</math></li> </ol>		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 7.3 Понятие о непрерывности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие непрерывной функции.</li> <li>2. Свойства непрерывной функции.</li> </ol>		ОК 01, ОК 03 ОК 06, ЛР 7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы	
функции. Метод интервалов	3. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. 4. Алгоритм решения неравенств методом интервалов.		ЛР 9	
Тема 7.4 Монотонность функции. Точки экстремума	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. Возрастание и убывание функции. 2. Соответствие возрастания и убывания функции знаку производной функции. 3. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной.		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10	
Тема 7.5 Наибольшие и наименьшие значения функции	<b>Содержание учебного материала</b>	2		
	1. Наибольшие и наименьшие значения функции. 2. Нахождение наибольших и наименьших значений функции с помощью производной.		ОК 01, ОК 03 ОК 06, ЛР 7 ЛР 9	
Тема 7.6 Исследование функции с помощью производной	<b>Содержание учебного материала</b>	6		
	1. Монотонность функции. 2. Точки экстремума. 3. Наибольшее и наименьшее значения функции. 4. Выпуклость и вогнутость функции. 5. Исследование функции и построение её графика.		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9	
	<b>В том числе практических занятий</b>		2	
	<b>Практическое занятие №17</b>			
Тема 7.7 Первообразная функции Правила	<b>Содержание учебного материала</b>	4		
	1. Ознакомление с понятием первообразная функции $y = f(x)$ . 2. Правила вычисления первообразных. 3. Первообразные элементарных функций.		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
нахождения первообразных	4. Определение первообразных функций.		
Тема 7.8 Интеграл	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие определенного интеграла.</li> <li>2. Геометрический и физический смысл определенного интеграла.</li> <li>3. Свойства определенного интеграла.</li> <li>4. Вычисление интегралов.</li> <li>5. Площадь криволинейной трапеции.</li> <li>6. Формула Ньютона – Лейбница.</li> <li>7. Решение задач на применение интегралов.</li> </ol>		
Тема 7.9 Решение задач в профессиональной деятельности с помощью интегралов	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вычисление первообразных и интегралов.</li> <li>2. Определение площади криволинейной трапеции.</li> <li>3. Решение задач с помощью интегралов.</li> </ol>		
	<b>В том числе практических занятий</b>	4	
	<b>Практическое занятие №18</b> Решение задач в профессиональной деятельности с помощью первообразных и интегралов.		
Итоговое занятие	<b>Контрольная работа по теме «Производная и первообразная функции»</b>	2	
<b>Раздел 8. Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		20	
Тема 8.1 Основные понятия стереометрии	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет стереометрии.</li> <li>2. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство).</li> <li>3. Основные аксиомы стереометрии.</li> <li>4. Следствия из аксиом стереометрии.</li> </ol>		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	5. Основные пространственные фигуры.		
<b>Тема 8.2</b> <b>Параллельность в пространстве</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение параллельных прямых в пространстве.</li> <li>2. Признак и свойства параллельности прямых в пространстве..</li> <li>3. Определение параллельных прямой и плоскости в пространстве.</li> <li>4. Признак и свойства параллельности прямой и плоскости.</li> <li>5. Определение параллельных плоскостей в пространстве.</li> <li>6. Признак параллельности плоскостей.</li> <li>7. Свойства параллельных плоскостей.</li> <li>8. Решение задач по параллельности в пространстве.</li> </ol> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №19</b></p> <p>Решение задач по теме «Параллельность в пространстве»</p>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
<b>Тема 8.3</b> <b>Перпендикулярность в пространстве</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Перпендикулярность прямых в пространстве.</li> <li>2. Признак перпендикулярности прямых.</li> <li>3. Признак перпендикулярности прямой и плоскости.</li> <li>4. Признак перпендикулярности плоскостей.</li> <li>5. Свойства перпендикулярных прямой и плоскости.</li> <li>6. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трёх перпендикулярах.</li> <li>7. Решение задач.</li> </ol> <p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №20</b></p> <p>Решение задач по теме «Перпендикулярность в пространстве»</p>	<b>8</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 8.4 Координаты и векторы в пространстве</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Декартовы координаты в пространстве.</li> <li>2. Расстояние между точками.</li> <li>3. Координаты середины отрезка.</li> <li>4. Понятие вектора в пространстве.</li> <li>5. Координаты и направление вектора в пространстве.</li> <li>6. Действия с векторами.</li> <li>7. Умножение вектора на число.</li> <li>8. Абсолютная величина.</li> <li>9. Скалярное произведение векторов.</li> <li>10. Решение задач.</li> </ol>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>		
	<b>Практическое занятие №21</b>		
	Решение задач на тему «Координаты и векторы в пространстве»		
<b>Раздел 9. Многогранники и тела вращения</b>		<b>34</b>	
<b>Тема 9.1 Многогранники. Призма</b>	<b>Содержание учебного материала</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие двухгранного, трехгранного и многогранного угла.</li> <li>2. Понятие призмы и её элементов. Определение высоты, диагонали.</li> <li>3. Виды призм и их свойства.</li> <li>4. Формулы площади боковой, полной поверхности и объёма призмы.</li> <li>5. Общее понятие сечение многогранника.</li> <li>6. Примеры построения сечений призмы.</li> <li>7. Решение задач по теме «Призма».</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие №22</b>		
	Решение задач по теме «Призма»		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 9.2</b> <b>Параллелепипед. Куб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие параллелепипеда и его элементов. 2. Прямой параллелепипед, прямоугольный и его измерения. 3. Понятие куба. Свойства граней и диагоналей. 4. Симметрия параллелепипедов. 5. Формулы боковой и полной поверхности, объёма. 6. Решение задач по теме «Параллелепипед». <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №23</b> Решение задач по теме «Параллелепипед. Куб».	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
<b>Тема 9.3</b> <b>Пирамида</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие пирамиды и её элементов: вершины, основания и рёбер. 2. Правильная пирамида. Апофема боковой грани. 3. Свойства правильной пирамиды. Усечённая пирамида. 4. Формулы боковой и полной поверхности, объёма. 5. Построение сечений пирамиды. 6. Решение задач по теме «Пирамида» <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №24</b> Решение задач по теме «Пирамида».	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
<b>Тема 9.4</b> <b>Симметрия в пространстве</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). 2. Обобщение представлений о правильных многогранниках. 3. Примеры симметрии в медицинской деятельности.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 06, ЛР 7 ЛР 9
<b>Тема 9.5</b> <b>Цилиндр</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тела вращения.</li> <li>2. Определение кругового цилиндра и связанных с ним понятий (образующая, основание, радиус, высота, ось).</li> <li>3. Основные виды сечений цилиндра: параллельное оси, осевое, перпендикулярное оси.</li> <li>4. Касательная плоскость к цилиндру.</li> <li>5. Формулы площади поверхности, объема цилиндра.</li> <li>6. Решение задач по теме «Цилиндр».</li> </ol>		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 9.6 Конус</b>	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №25</b></p> <p>Решение задач по теме «Цилиндр».</p>	<b>2</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение конуса и подчиненных понятий: вершина, основание, образующие, высота, ось.</li> <li>2. Сечения конуса.</li> <li>3. Понятие касательной плоскости, вписанной и описанной пирамид.</li> <li>4. Усечённый конус.</li> <li>5. Формулы площади поверхности и объема конуса.</li> <li>6. Решение задач</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 9.7 Шар. Сфера</b>	<p><b>В том числе практических занятий</b></p> <p><b>Практическое занятие №26</b></p> <p>Решение задач по теме «Конус».</p>	<b>2</b>	
	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение шара и сферы.</li> <li>2. Понятие центра, радиуса, диаметра, диаметрально противоположных точек.</li> </ol>	<b>4</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы программы
	3. Сечение шара плоскостью. 4. Формулы площади поверхности и объема. 5. Решение задач по теме «Шар. Сфера». <b>В том числе практических занятий</b> <b>Практическое занятие №27</b> Решение задач по теме «Шар Сфера».	<b>2</b>	ЛР 10
<b>Тема 9.8</b> <b>Многогранники и тела вращения в профессиональной деятельности медицинского работника</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1. Многогранники и их свойства. 2. Тела вращения и их свойства. 3. Применение свойств многогранников и тел вращения при решении задач в медицине.		ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №28</b> Многогранники и тела вращения в профессиональной деятельности медицинской сестры/ медицинского брата		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Многогранники и тела вращения».</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 10. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>24</b>	
<b>Тема 10.1 Событие, вероятность событий.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Совместные и несовместные события. 2. Теорема о вероятности суммы событий. 3. Условная вероятность. 4. Зависимые и независимые события. 5. Теорема о вероятности произведения событий.		ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
<b>Тема 10.2 Решение задач по определению</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Относительная частота событий.	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
вероятности в медицинской деятельности	2. Свойства устойчивости частоты событий. 3. Статистическое определение вероятностей. 4. Оценка вероятности события.		ОК 06, ЛР 7 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №29</b>		
	Решение задач по теме «Определение вероятностей в медицинской деятельности».		
Тема 10.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Виды случайных событий. 2. Определение дискретной случайной величины. 3. Числовые характеристики.	<b>2</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 06, ЛР 7 ЛР 9
Тема 10.4 Задачи математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Первичная обработка статистических данных. 2. Числовые характеристики (среднеарифметическое, медиана, мода, размах, дисперсия). 3. Работа с таблицами, графиками, диаграммами.	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03 ОК 07, ЛР 1 ЛР 9
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №30</b>		
	Решение задач по теме «использование методов математической статистика в медицине».		
	<b>Практическое занятие №31</b>		
	Решение задач по теме «Графическое представление статистических данных»		
Тема 10.5 Теория вероятностей и математической статистики в	<b>Содержание учебного материала</b> События. Вероятность событий. Дискретная случайная величина.	<b>6</b>	ОК 02, ОК 04 ОК 05, ЛР 7 ЛР 10

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>медицинской деятельности</b>	Математическая статистика.		
	<b>В том числе практических занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие №32</b> Решение задач в профессиональной деятельности с использованием теории вероятностей и статистики.		
<b>Итоговое занятие</b>	<b>Контрольная работа по теме «Теория вероятностей и математической статистики».</b>	<b>2</b>	ОК 01, ОК 6
	<b>Самостоятельная работа</b> Консультация. Подготовка к экзамену	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>Экзамен</b>	4	
<b>Всего</b>		<b>232</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы учебной дисциплины БД. 03 Математика по специальности 32.02.01 Медико-профилактическое дело предусмотрен кабинет «Математика», оснащенный оборудованием:

- Рабочее место преподавателя
- Посадочные места по количеству обучающихся
- Доска классная
- Стенд информационный
- Компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
- Мультимедийный комплект.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

*Основные источники:*

1. Алимов, Ш.А. Математика: алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубл. уровни / Ш.А. Алимов и др. – 9-е изд. – М : Просвещение, 2021, - 463 с.
2. Омельченко, В.П. Математика [Электронный ресурс] / В.П. Омельченко. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – Режим доступа: <http://www.medcollegelib.ru>

*Дополнительные источники:*

1. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11 классы В 1 ч. Ч.1: Учебник для общеобразоват. учреждений В 2 ч. Ч.1. / А.Г. Мордкович - М.:Мнемозина, 2018-375с.
2. Мордкович, А.Г. Алгебра и начала анализа.10-11 классы В 2 ч. Ч.2: Учебник для общеобразоват. учреждений В 2 ч. Ч.2. / А.Г. Мордкович - М.:Мнемозина, 2018-315с.

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;</li> <li>– сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;</li> <li>– владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>– владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем;</li> <li>– использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;</li> <li>– сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;</li> <li>– владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• При выполнении тестовых заданий ставится отметка: «3» - за 50-70% правильно выполненных заданий, «4» - за 70-85% правильно выполненных заданий, «5» - за правильное выполнение более 85% заданий.</li> </ul> <p>Оценка письменной работы по выполнению вычислительных заданий и алгебраических преобразований: Оценка «5» ставится за безукоризненное выполнение письменной работы, т. е.: а) если решение всех примеров верно; б) если все действия и преобразования выполнены правильно, без ошибок; в) все записи хода решения расположены последовательно, а также сделана проверка решения в тех случаях, когда это требуется. Оценка «4» ставится за работу, в которой допущена одна (негрубая) ошибка или 2- 3 недочета. Оценка «3» ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется 1 грубая и не более 1 негрубой ошибки; б) при наличии 1 грубой ошибки и 1-2 недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии 2-4 негрубых ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трех</p>	<p>Тесты Самостоятельные работы Контрольная работа</p>

<p>сформированность умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;</p> <p>сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;</p>	<p>недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии 4 и более недочетов; е) если неверно выполнено не более половины объема всей работы.</p> <p>Оценка «2» ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее половины всей работы</p>	
<b>Умения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности;</li> <li>– самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li> <li>– умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;</li> <li>– владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;</li> <li>– готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться</li> </ul>	<p>1) полнота и правильность ответа;</p> <p>2) степень осознанности, понимания изученного;</p> <p>3) языковое оформление ответа.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка сообщений.</li> <li>- подготовка мультимедийных презентаций</li> </ul>

<p>в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</li> <li>– владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств для их достижения;</li> <li>– целеустремленность в поисках и принятии решений, сообразительность и интуиция, развитость пространственных представлений; способность воспринимать красоту и гармонию мира.</li> </ul>		
---	--	--