

Министерство здравоохранения  
Воронежской области  
бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Воронежской области  
«Борисоглебский медицинский колледж»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

БД.04 Математика

для специальности 33.02.01 Фармация

2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (далее - Федеральный закон об образовании);

ФГОС СОО в редакции от 12 августа 2022 г. Приказ Министерства просвещения РФ от 12 августа 2022 г. № 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413";


ФГОС СПО специальности 33.02.01 Фармация Приказ Минпросвещения России от 13.07.2021 N 449 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33.02.01 Фармация (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2021 N 64689).

РАССМОТРЕНО

Цикловой методической комиссией  
математических и общих  
естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 1 от 02.09.2024 г.  
Председатель ЦМК

  
/Т.В. Волкова/

УТВЕРЖДЕНО

Заместитель директора  
по учебной работе  
Протокол № 1 от 11.09.2024 г.  
 / Е.И. Полянская /

Составитель:

Рыжова Е.В., преподаватель БПОУ ВО «Борисоглебскмедколледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
1.1. Пояснительная записка	4
1.2. Общая характеристика дисциплины «Математика»	4
1.3. Место дисциплины в структуре ОП СПО	5
1.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО	6
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
2.1. Содержание дисциплины	20
2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы	23
2.3. Тематический план дисциплины БД.04 Математика	24
<b>3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>39</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>45</b>
4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы дисциплины «Математика»	45
4.2. Информационное обеспечение реализации программы	45
4.2.1. Основные печатные издания	45
4.2.2. Электронные издания	46
4.2.3. Дополнительные источники	47

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Пояснительная записка

**Область применения программы.** Программа общеобразовательной дисциплины «Математика» предназначена для изучения математики. Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования (ОП СПО) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования, предъявляемыми к структуре, содержанию и результатам освоения дисциплины «Математика».

**Цель дисциплины:** содержание программы общеобразовательной дисциплины «Математика» направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

Содержание программы «Математика» направлено на достижение следующих **задач**:

- обеспечение сформированности представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
- обеспечение сформированности логического, алгоритмического и математического мышления;
- обеспечение сформированности умений применять полученные знания при решении различных задач;
- обеспечение сформированности представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

## 1.2. Общая характеристика дисциплины «Математика»

Математика является фундаментальной общеобразовательной дисциплиной со сложившимся устойчивым содержанием и общими требованиями к подготовке обучающихся.

Содержание дисциплины разработано в соответствии с основными содержательными линиями обучения математике:

- алгебраическая линия, включающая систематизацию сведений о числах; изучение новых и обобщение ранее изученных операций

(возведение в степень, извлечение корня, логарифмирование, синус, косинус, тангенс, котангенс и обратные к ним); изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и прикладных задач;

- теоретико-функциональная линия, включающая систематизацию и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- линия уравнений и неравенств, основанная на построении и исследовании математических моделей, пересекающаяся с алгебраической и теоретико-функциональной линиями и включающая развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований для решения уравнений, неравенств и систем; формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных и специальных дисциплин;
- геометрическая линия, включающая наглядные представления о пространственных фигурах и изучение их свойств, формирование и развитие пространственного воображения, развитие способов геометрических измерений, координатного и векторного методов для решения математических и прикладных задач;
- стохастическая линия, основанная на развитии комбинаторных умений, представлений о вероятностно-статистических закономерностях окружающего мира.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Математика» завершается подведением итогов в форме экзамена в рамках промежуточной аттестации.

### **1.3. Место дисциплины в структуре ОП СПО**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

#### 1.4. Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (личностные и метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач</li> </ul>

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</li> </ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр,</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



		<p>конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот,</li> </ul>

	<p>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;</p>	<p>преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни.</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями:</li> </ul>

	<p>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <p>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <p>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</p> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <p>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</p> <p>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</p>	<p>прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов;</p>

	<p>проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.  Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей:  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека.</p>	<p>применять формулы сложения и умножения вероятностей,  комбинаторные факты и формулы при решении задач;  оценивать вероятности реальных событий;  знакомство со случайными величинами;  умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;  - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;  - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;  - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции,</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</p> <p>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения,</li> <li>понимать значение социальных знаков,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;</li> </ul>

	<p>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.</li> </ul>	<p>умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы.</li> </ul> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных, национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"><li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li><li>- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;</li><li>патриотического воспитания:</li><li>- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;</li><li>- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;</li><li>- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</li><li>освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);</li><li>- способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории;</li></ul>	
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



	- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.</li> </ul>
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями:</li> </ul>

	<p>ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p>б) самоконтроль:</p> <p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,</p>	<p>многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ОПТИМИЗМ, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты.</li> </ul>	
ПК 1.7. Оформлять первичную учетно-отчетную документацию	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> </ul>
ПК 1.11. Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действия при чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание дисциплины

**Повторение курса математики основной школы.** Цели и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращённого умножения. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Простые проценты, разные способы их вычисления.

#### ГЕОМЕТРИЯ.

**Прямые и плоскости в пространстве.** Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность плоскостей. Перпендикулярность прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Перпендикулярность двух плоскостей. Геометрические преобразования пространства: параллельный перенос, симметрия относительно плоскости. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.

*Практическое занятие.* Решение задач на применение аксиом стереометрии и следствий из них.

**Координаты и векторы.** Прямоугольная (декартова) система координат в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по направлениям. Угол между двумя векторами. Проекция вектора на ось. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Использование координат и векторов при решении математических и прикладных задач.

*Практическое занятие.* Решение задач на определение координат векторов.

**Многогранники.** Вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Призма. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Тетраэдр. Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Сечения куба, призмы и пирамиды.

Представление о правильных многогранниках (тетраэдре, кубе, октаэдре, додекаэдре и икосаэдре).

**Тела и поверхности вращения.** Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения.

**Измерения в геометрии.** Объем и его измерение. Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы. Подобие тел. Отношения площадей поверхностей и объемов подобных тел.

*Практическое занятие.* Вычисление объёмов и площадей поверхностей тел вращения и многогранников.

## АЛГЕБРА

**Функции, их свойства и графики.** Область определения и множество значений; график функции, построение графиков функций, заданных различными способами. Примеры функциональных зависимостей в реальных процессах и явлениях. Обратные функции. Область определения и область значений обратной функции. График обратной функции. Преобразования графиков. Параллельный перенос, симметрия относительно осей координат и симметрия относительно начала координат, симметрия относительно прямой  $y=x$ , растяжение и сжатие вдоль осей координат. Свойства функции. Монотонность, четность, нечетность, ограниченность, периодичность. Промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Понятие о пределе последовательности. Предел функции в точке. Основные свойства предела. Непрерывность функции в точке и на промежутке. Свойства непрерывных функций. Построение и чтение графиков функций. Исследование функции.

*Практическое занятие.* Построение графиков функций.

**Корни, степени и логарифмы.** Корни и степени. Корни натуральной степени из числа и их свойства. Степени с рациональными показателями, их свойства. Степени с действительными показателями. Свойства степени с действительным показателем. Степенная функция, её свойства и графики. Вычисление корней. Выполнение расчетов с радикалами. Решение иррациональных уравнений. Нахождение значений степеней с рациональными показателями. Логарифм. Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество. Десятичные и натуральные логарифмы. Правила действий с логарифмами. Переход к новому основанию. Преобразование рациональных,

иррациональных, степенных, показательных и логарифмических выражений. Нахождение значений логарифма по произвольному основанию. Переход от одного основания к другому. Вычисление логарифмов. Логарифмирование и потенцирование выражений. Решение показательных и логарифмических уравнений. Решение показательных и логарифмических неравенств.

**Практические занятия.** Показательная, логарифмическая функции, их свойства и графики. Преобразование простейших выражений, включающих операции возведения в степень и логарифмирования. Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.

**Основы тригонометрии. Тригонометрические функции** Основные понятия. Радианная мера угла. Вращательное движение. Синус, косинус, тангенс и котангенс числа. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения. Формулы двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Обратные тригонометрические функции. Арксинус, арккосинус, арктангенс. Тригонометрические уравнения. Простейшие тригонометрические неравенства.

**Практические занятия.** Функции  $y = \sin x$ ,  $y = \cos x$ , их свойства и графики. Функции  $y = \operatorname{tg} x$ ,  $y = \operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики. Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул зависимостей между тригонометрическими функциями. Решение тригонометрических уравнений.

## НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

**Производная и её применение.** Понятие о производной функции, ее геометрический и физический смысл. Вторая производная, ее геометрический и физический смысл. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой. Сложная функция и её дифференцирование. Уравнение касательной к графику функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков.

**Первообразная и интеграл.** Применение определенного интеграла для нахождения площади криволинейной трапеции. Формула Ньютона—Лейбница.

**Практические занятия.** Вычисление производных функций. Использование производной для решения прикладных задач (уравнение касательной к графику функции). Исследование функции с помощью производной.

## ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ

**Элементы теории вероятностей.** Событие, вероятность события, сложение и умножение вероятностей. Виды событий. Вероятность в профессиональных задачах. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Её числовые характеристики.

**Элементы математической статистики.** Задачи математической статистики. Первичная обработка статистических данных. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики).

## 2.2. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>133</b>
<b>1. Основное содержание</b>	<b>119</b>
в том числе:	
теоретические занятия	91
практические занятия	28
<b>2. Профессионально-ориентированное содержание (прикладной модуль)</b>	<b>2</b>
в том числе:	
теоретические занятия	2
практические занятия	
Индивидуальный проект (да/нет)	да
Консультации	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

### 2.3. Тематический план дисциплины БД.04 Математика

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
<b>Тема 1.</b> Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.	<b>Содержание учебного материала:</b> Цели и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращённого умножения.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	2	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 2.</b> Уравнения и неравенства. Процентные вычисления.	<b>Содержание учебного материала:</b> Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства. Простые проценты, разные способы их вычисления.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	1	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание:</b> Простые и сложные проценты. Процентные вычисления в профессиональных задачах.	1	ПК 1.11
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
<b>Тема 3.</b> Основные понятия	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение стереометрии.	4	ОК 01 ОК 03



стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	Основные фигуры пространства. Аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. Признак скрещивающихся прямых. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Взаимное расположение плоскостей в пространстве.		ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на применение аксиом стереометрии и следствий из них.	2	
<b>Тема 4.</b> Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Признаки и свойства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Признак параллельности плоскостей. Свойства параллельных плоскостей. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 5.</b> Угол между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.	<b>Содержание учебного материала:</b> Угол между прямыми. Угол между прямой и плоскостью. Определение двугранного угла. Линейный угол двугранного угла. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 6.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные понятия и фигуры стереометрии. Изображение точек, прямых и плоскостей при различном их взаимном расположении в пространстве. Случаи взаимного расположения прямых, прямой и плоскости, плоскостей в	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09

	пространстве. Угол между прямыми, прямой и плоскостью. Расстояние от точки до прямой, между прямой и параллельной ей плоскостью, между параллельными плоскостями.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Консультация к контрольной работе по теме «Прямые и плоскости в пространстве».</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 7.</b> Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение вектора в пространстве. Длина вектора. Понятие равных векторов. Действия над векторами. Законы сложения векторов. Сумма нескольких векторов. Умножение вектора на число. Законы умножения вектора на число.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 8.</b> Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	<b>Содержание учебного материала:</b> Координаты вектора на плоскости и в пространстве. Разложение вектора по единичным векторам. Операции над векторами. Связь между координатами векторов и координатами точек.	<b>4</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение задач на определение координат векторов.	2	
<b>Тема 9.</b> Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение угла между векторами. Формулы для вычисления угла между векторами, скалярного произведения векторов. Координаты середины отрезка. Длина вектора.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09

	Расстояние между двумя точками.		
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 10.</b> Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение многогранника. Элементы многогранника. Определение призмы, параллелепипеда. Виды призм. Элементы и свойства призмы, параллелепипеда. Определение пирамиды. Элементы пирамиды. Виды пирамид. Усечённая пирамида.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 11.</b> Правильные многогранники. Сечения многогранников.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение и виды правильных многогранников. Методы построения сечений многогранников. Сечения призмы. Сечения пирамиды. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в профессии.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 12.</b> Цилиндр, конус, шар и их сечения.	<b>Содержание учебного материала:</b> Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развёртка цилиндра и конуса.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	

<b>Тема 13.</b> Объёмы и площади поверхностей тел вращения и многогранников.	<b>Содержание учебного материала:</b> Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём куба. Объёмы прямой призмы и цилиндра. Объёмы пирамиды и конуса. Объём шара.	<b>4</b>	ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Вычисление объёмов и площадей поверхностей тел вращения и многогранников.	2	
<b>Тема 14.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Аксиомы стереометрии. Способы построения сечений многогранников и тел вращения. Формулы для вычисления объёма, площади полной и боковой поверхности многогранников, тел вращения.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Консультация к контрольной работе по геометрии.</b>	<b>1</b>	
<b>2 семестр</b>			
<b>Тема 15.</b> Числовая функция. Способы задания функции. График функции. Преобразование графиков функций.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение понятия функции (области определения, множества значений). Способы задания функции: табличный, аналитический, графический. Определение взаимно обратных функций. Определение графика функции. Преобразования графиков функции (параллельный перенос, симметрия относительно осей координат).	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Построение графиков функций.	2	

<p><b>Тема 16.</b> Свойства функций. Предел функции в точке.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Общие свойства функций: область определения, множество значений функции, ограниченность, монотонность, непрерывность, чётность, нечётность, периодичность. Использование свойств функций при исследовании графиков функций. Предел последовательности. Определение предела функции. Свойства пределов. Определение непрерывной функции в точке, на интервале.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	2	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	
<p><b>Тема 17.</b> Исследование графиков функций.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Понятие функции (область определения, множество значений). Общие свойства функций: область определения, множество значений функции, ограниченность, монотонность, непрерывность, чётность, нечётность, периодичность и их прикладное значение. Использование свойств функций при исследовании графиков функций.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	2	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	
<p><b>Тема 18.</b> Степенная функция, её свойства и графики. Свойства степени с рациональным и действительным показателями.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Степенная функция, её свойства и графики: - степенная функция с натуральным показателем; - степенная функция с рациональным показателем; - степенная функция с целым показателем. Определение понятия степени с произвольным показателем (корень степени <math>n &gt; 1</math>, степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем). Свойства степени. Свойства корня <math>n</math>-ой степени. Преобразование степенных выражений. Преобразование иррациональных выражений.</p>	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	2	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	

<b>Тема 19.</b> Решение иррациональных уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение иррациональных уравнений методом возведения обеих частей уравнения в одну и ту же степень; методом введения новых переменных.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	2	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 20.</b> Логарифм числа. Свойства логарифмов. Десятичный и натуральный логарифмы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение понятия логарифма. Основное логарифмическое тождество. Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе.	6	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	6	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практические занятия:</b> Показательная, логарифмическая функции, их свойства и графики. Преобразование простейших выражений, включающих операции возведения в степень и логарифмирования.	2 2	
<b>Тема 21.</b> Простейшие показательные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение показательного уравнения. Виды показательных уравнений. Методы решения показательных уравнений: метод логарифмирования, метод уравнения показателей, метод подстановки.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	2	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 22.</b> Простейшие логарифмические уравнения и уравнения,	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение логарифмического уравнения. Виды логарифмических уравнений.	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03

сводящиеся к ним.	Методы решения простейших логарифмических уравнений.		ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 23.</b> Простейшие показательные и логарифмические неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение показательного неравенства. Методы решения показательных неравенств. Определение логарифмического неравенства. Методы решения логарифмических неравенств.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
<b>Тема 24.</b> Способы решения более сложных показательных и логарифмических уравнений, неравенств.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определения показательных и логарифмических уравнений. Способы решения более сложных показательных и логарифмических уравнений.	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение логарифмических и показательных уравнений и неравенств.	2	
<b>Тема 25.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение понятия степени с произвольным показателем (корень степени $n > 1$ , степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем). Определение логарифма. Определение десятичного и натурального логарифмов. Действия со степенями и логарифмами. Свойства и графики степенной, показательной, логарифмической функций.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09

	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Консультация к контрольной работе по теме «Степенная, показательная, логарифмическая функции»</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 26.</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, числа. Радианная мера угла.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа. Поворот точки вокруг начала координат. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Определение радианной меры угла. Формулы перехода от градусной меры угла в радианы, от радианной меры угла к градусной.	<b>6</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>6</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практические занятия:</b> Функции $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , их свойства и графики. Функции $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ , их свойства и графики.	2 2	
<b>Тема 27.</b> Основные тригонометрические тождества.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основные тригонометрические тождества. Зависимость между тригонометрическими функциями. Преобразование простейших тригонометрических выражений с помощью формул зависимостей между тригонометрическими функциями.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 28.</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла.	<b>Содержание учебного материала:</b> Значения синуса, косинуса, тангенса, котангенса отрицательных углов. Формулы сложения. Формулы двойного угла.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09



	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 29.</b> Правила приведения.	<b>Содержание учебного материала:</b> Основное назначение правил приведения. Правила приведения. Преобразование тригонометрических выражений с помощью правил приведения.	<b>4</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Преобразование тригонометрических выражений с помощью формул зависимостей между тригонометрическими функциями.	2	
<b>Тема 30.</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	<b>Содержание учебного материала:</b> Простейшие тригонометрические уравнения вида $\sin x = a$ , $\cos x = a$ , $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Определение $\arccos a$ , $\arcsin a$ , $\operatorname{arctg} a$ , $\operatorname{arcctg} a$ . Частные формулы решения простейших тригонометрических уравнений. Способы решения простейших тригонометрических неравенств.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 31.</b> Решение тригонометрических уравнений.	<b>Содержание учебного материала:</b> Решение тригонометрических уравнений с помощью формул.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 32.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>4</b>	ОК 01

Способы решения более сложных тригонометрических уравнений.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным. Однородные тригонометрические уравнения. Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.		ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>4</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Решение тригонометрических уравнений.	2	
<b>Тема 33.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса произвольного угла, синуса, косинуса, тангенса и котангенса действительного числа. Зависимость между тригонометрическими функциями. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Свойства функций $y=\sin x$ , $y=\cos x$ , $y=\operatorname{tg} x$ , $y=\operatorname{ctg} x$ . Определение $\arccos a$ , $\arcsin a$ , $\operatorname{arctg} a$ , $\operatorname{arcctg} a$ . Общие формулы решения тригонометрических уравнений вида $\sin x=a$ , $\cos x=a$ , $\operatorname{tg} x=a$ , $\operatorname{ctg} x=a$ .	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Консультация к контрольной работе по теме «Тригонометрические функции».</b>	<b>1</b>	
<b>Тема 34.</b> Производная, её физический и геометрический смысл. Производные основных элементарных функций.	<b>Содержание учебного материала:</b> Физический смысл производной. Геометрический смысл производной. Определение производной функции. Вторая производная. Физический смысл второй производной. Таблица производных.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	

<p><b>Тема 35.</b> Правила дифференцирования. Вычисление производных функций.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Правила дифференцирования. Определение производной. Таблица производных. Правила дифференцирования.</p>	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	4	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	
	<p><b>Практическое занятие:</b> Вычисление производных функций.</p>	2	
<p><b>Тема 36.</b> Сложная функция и её дифференцирование. Уравнение касательной к графику функции.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Правила вычисления производной сложной функции. Общий вид уравнения касательной.</p>	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	4	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	
	<p><b>Практические занятия:</b> Использование производной для решения прикладных задач (уравнение касательной к графику функции).</p>	2	
<p><b>Тема 37.</b> Применение производной для решения прикладных задач.</p>	<p><b>Содержание учебного материала:</b> Нахождение скорости для процесса, заданного формулой. Применение производной к исследованию функций на монотонность. Промежутки монотонности функции. Теорема о монотонности функции.</p>	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<p><b>Аудиторные учебные занятия:</b></p>	2	
	<p><b>Теоретическое занятие:</b> Урок</p>	2	

<b>Тема 38.</b> Применение производной к исследованию функций на экстремум, к построению графиков функций.	<b>Содержание учебного материала:</b> Критические точки. Точки экстремума. Алгоритм исследования функции на экстремумы. Алгоритм исследования свойств функции и построения графика функции.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	2	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 39.</b> Применение производной к исследованию функций (наибольшее и наименьшее значения функций).	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение наибольшего и наименьшего значений непрерывной на отрезке функции. Алгоритм отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной на отрезке функции.	4	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	4	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Исследование функции с помощью производной.	2	
<b>Тема 40.</b> Первообразная. Правила нахождения первообразных.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение первообразной функции. Геометрический смысл первообразной. Таблица первообразных. Правила нахождения первообразных.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	2	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 41.</b> Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрический смысл интеграла. Геометрический смысл определённого интеграла.	2	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07

	Определение криволинейной трапеции. Алгоритм вычисления площади плоской фигуры.		ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 42.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Определение производной. Механический и геометрический смысл производной и их приложение. Формулы дифференцирования. Приложение производной к исследованию свойств функции (экстремумы, наибольшее и наименьшее значения, промежутки монотонности).	<b>2</b>	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 43.</b> Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	<b>Содержание учебного материала:</b> Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.	<b>2</b>	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 44.</b> Дискретная случайная величина, закон её распределения.	<b>Содержание учебного материала:</b> Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	<b>2</b>	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	2	
<b>Тема 45.</b> Задачи и элементы математической статистики.	<b>Содержание учебного материала:</b> Задачи математической статистики. Первичная обработка статистических данных. Представление данных (таблицы, диаграммы, графики). Элементы математической статистики.	<b>2</b>	ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09

	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
	<b>Профессионально-ориентированное содержание:</b> Математическая статистика в медицине и здравоохранении.	<b>1</b>	ПК 1.7
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
<b>Тема 46.</b> Решение задач. Обобщение изученного.	<b>Содержание учебного материала:</b> Функции, их свойства и графики. Степенная, показательная, логарифмическая функции. Тригонометрические функции. Производная и её приложение.	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>2</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
<b>Тема 47.</b> Контрольная работа.	<b>Содержание учебного материала:</b> Функции, их свойства и графики. Степенная, показательная, логарифмическая функции. Тригонометрические функции. Производная и её приложение.	<b>1</b>	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09
	<b>Аудиторные учебные занятия:</b>	<b>1</b>	
	<b>Теоретическое занятие:</b> Урок	1	
	<b>Консультация к экзамену.</b>	<b>2</b>	
	<b>Промежуточная аттестация (экзамен).</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>133</b>	

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные (предметные), метапредметные, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 09	<b>Тема 1.</b> Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления.	Тестирование Устный опрос Подготовка сообщения на тему «Роль и место математики в современном мире и в профессиональной деятельности медицинского работника»
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ПК 1.11	<b>Тема 2.</b> Уравнения и неравенства. Процентные вычисления.	Устный опрос Математический диктант Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 3.</b> Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей.	Устный опрос Представление результатов практических работ Решение задач Заполнение таблицы «Взаимное расположение прямых и плоскостей»
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 4.</b> Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей. Признаки и свойства.	Устный опрос Решение задач Подготовка сообщения на тему «Параллельное проектирование»
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 5.</b> Угол между двумя прямыми, прямой и плоскостью. Теорема о трёх перпендикулярах.	Устный опрос Математический диктант Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 6.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	Устный опрос Решение задач Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 7.</b> Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 8.</b> Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора.	Устный опрос Решение задач Представление результатов практических работ
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 9.</b> Формулы для вычисления длины вектора, угла между векторами, расстояния между двумя точками.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Решение задач
ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	<b>Тема 10.</b> Многогранники. Призма. Параллелепипед. Пирамида.	Устный опрос Изготовление моделей и макетов геометрических тел
ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	<b>Тема 11.</b> Правильные многогранники. Сечения многогранников.	Тестирование Устный опрос Изготовление моделей и макетов геометрических тел Подготовка сообщения на тему «Правильные и полуправильные многогранники»
ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	<b>Тема 12.</b> Цилиндр, конус, шар и их сечения.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа Подготовка сообщения на тему «Конические сечения и их применение в технике» Контрольная работа
ОК 01 ОК 04 ОК 06 ОК 07	<b>Тема 13.</b> Объёмы и площади поверхностей тел вращения и многогранников.	Устный опрос Решение задач Представление результатов практических работ
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 14.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	Устный опрос Решение задач Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	<b>Тема 15.</b> Числовая функция. Способы задания функции. График функции. Преобразование графиков функций.	Устный опрос Подготовка сообщения на тему «Примеры функциональных зависимостей в медицине» Представление результатов практических работ
ОК 01	<b>Тема 16.</b>	Устный опрос



ОК 02 ОК 04 ОК 07	Свойства функций. Предел функции в точке.	Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	<b>Тема 17.</b> Исследование графиков функций.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 18.</b> Степенная функция, её свойства и графики. Свойства степени с рациональным и действительным показателями.	Устный опрос Заполнение таблицы «Степенная функция, её свойства и графики»
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 19.</b> Решение иррациональных уравнений.	Тестирование Устный опрос
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 20.</b> Логарифм числа. Свойства логарифмов. Десятичный и натуральный логарифмы.	Подготовка сообщения на тему «История развития логарифмов» Представление результатов практических работ
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 21.</b> Простейшие показательные уравнения и уравнения, сводящиеся к ним.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 22.</b> Простейшие логарифмические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 23.</b> Простейшие показательные и логарифмические неравенства.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 24.</b> Способы решения более сложных показательных и логарифмических уравнений, неравенств.	Решение разноуровневых задач Представление результатов практических работ

ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 25.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	Устный опрос Решение задач Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 26.</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла, числа. Радианная мера угла.	Представление результатов практических работ Индивидуальная самостоятельная работа Заполнение таблицы «Свойства тригонометрических функций» Подготовка сообщения на тему «Исторические сведения о тригонометрических функциях»
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 27.</b> Основные тригонометрические тождества.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 28.</b> Синус, косинус, тангенс, котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус, тангенс двойного угла.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 29.</b> Правила приведения.	Решение задач Представление результатов практических работ
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 30.</b> Простейшие тригонометрические уравнения и неравенства.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 31.</b> Решение тригонометрических уравнений.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	<b>Тема 32.</b> Способы решения более сложных тригонометрических уравнений.	Представление результатов практических работ Устный опрос Решение задач

ОК 05 ОК 09		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 33.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	Устный опрос Решение задач Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 34.</b> Производная, её физический и геометрический смысл. Производные основных элементарных функций.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 35.</b> Правила дифференцирования. Вычисление производных функций.	Представление результатов практических работ Устный опрос
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 36.</b> Сложная функция и её дифференцирование. Уравнение касательной к графику функции.	Представление результатов практических работ Устный опрос
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 37.</b> Применение производной для решения прикладных задач.	Устный опрос Индивидуальная самостоятельная работа
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 38.</b> Применение производной к исследованию функций на экстремум, к построению графиков функций.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 39.</b> Применение производной к исследованию функций (наибольшее и наименьшее значения функций).	Представление результатов практических работ Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07	<b>Тема 40.</b> Первообразная. Правила нахождения первообразных.	Решение задач Устный опрос

ОК 09		
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 41.</b> Интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Площадь криволинейной трапеции.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 42.</b> Обобщение изученного. Контрольная работа.	Устный опрос Решение задач Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 43.</b> Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	Устный опрос Решение задач
ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09	<b>Тема 44.</b> Дискретная случайная величина, закон её распределения.	Устный опрос Математический диктант
ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09 ПК 1.7	<b>Тема 45.</b> Задачи и элементы математической статистики.	Устный опрос Подготовка сообщения на тему «Математическая статистика в медицине и здравоохранении»
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 46.</b> Решение задач. Обобщение изученного.	Устный опрос Решение задач
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09	<b>Тема 47.</b> Контрольная работа.	Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение программы дисциплины «Математика»

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
  - рабочее место преподавателя;
  - комплект учебно-наглядных пособий:
    - *учебные таблицы*: «Производная», «Значения тригонометрических функций для некоторых углов», «Степени и логарифмы», «Тригонометрические функции»;
    - *демонстрационное оборудование*: набор геометрических тел демонстрационный: куб, прямоугольный параллелепипед, прямая треугольная призма, прямая шестиугольная призма, прямая треугольная пирамида, правильная четырёхугольная пирамида, прямая четырёхугольная пирамида, правильная шестиугольная пирамида, цилиндр, конус, полушар, полусфер, коническая поверхность;
    - *геометрические тела с сечениями (разборные)*: пятиугольная призма с сечениями, треугольная призма с сечениями;
    - *комплект инструментов классных*: угольник ( $60^{\circ}$ ,  $30^{\circ}$ ;  $90^{\circ}$ ), угольник ( $45^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ;  $90^{\circ}$ ), транспортир, циркуль классный, единичная окружность деревянная, линейка классная (1м);
  - медиапособия;
  - задания для контрольных работ;
  - профессионально ориентированные задания;
  - материалы экзамена.
- Технические средства обучения:
- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
  - проектор с экраном.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

#### 4.2.1. Основные печатные издания

1. Алимов Ш.А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа: 10-11-е классы: базовый и углублённый уровни: учебник. / [Ш.А. Алимов, Ю.М.

Колягин, М.В. Ткачёва и др.]. – 12-е изд., стер. - М.: Просвещение, 2024.- 463 с.: ил.

2. Атанасян Л.С. и др. Геометрия, 10-11: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни. / [Л.С. Атанасян и др.]. 9-е изд. - М.: Просвещение, 2021. - 287 с.: ил. – (МГУ – школе).

#### 4.2.2. Электронные издания

1. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Информационные, тренировочные и контрольные материалы).

2. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).

3. <http://mathem.h1.ru/> (Математика On-Line).

4. <http://www.terver.ru/> (Справочник по математике).

5. <http://www.math.com.ua/> (Помощь в математике).

6. <http://ru.onlinemschool.com/math/library/> (Теоретический материал по математике).

Методические материалы Рыжовой Е.В., преподавателя математики

1. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-prosteyshie-trigonometricheskie-neravenstva-klassi-3855934.html>

2. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-osnovnie-ponyatiya-diskretnoy-matematiki-teoriya-veroyatnostey-3855919.html>

3. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-ravnosilnost-neravenstv-kvadratnie-neravenstva-klassi-3855912.html>

4. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-izobrazhenie-na-koordinatnoy-ploskosti-mnozhestva-resheniy-uravneniy-i-neravenstv-s-dvumya-pe-3855872.html>

5. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-neopredelenniy-integral-i-ego-svoystva-3855876.html>

6. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-tela-vrascheniya-shar-secheniya-shara-vzaimnoe-raspolozhenie-sferi-i-ploskosti-klassi-3855866.html>

7. <https://infourok.ru/media-posobie-po-teme-geometricheskie-tela-i-poverhnosti-obemi-i-ploschadi-poverhnosti-3734717.html>

8. <https://infourok.ru/prezentaciya-po-matematike-na-temu-funkcii-ysin-ycos-ih-svoystva-i-grafiki-973483.html>

9. <https://disk.yandex.ru/d/rJJm4BZLYOzIQA>

10. <https://disk.yandex.ru/d/99dKJaavz26ldw>
11. <https://disk.yandex.ru/i/U-5vna8d9wlvjg>
12. [https://disk.yandex.ru/i/p9WMBYNLWe\\_ADg](https://disk.yandex.ru/i/p9WMBYNLWe_ADg)

#### **4.2.3. Дополнительные источники**

1. Башмаков М.И. Алгебра и начала анализа: Учеб. для 10-11 кл. сред.шк. - 2-е изд. - М.: Просвещение, 1992. - 351 с.: ил.
2. Евдокимова Н.Н. Алгебра и начала анализа в таблицах и схемах. - СПб.: Издательский Дом «Литера», 2005. - 96 с.: ил.
3. Луканкин А.Г. Математика: Учебник для учащихся учреждений среднего профессионального образования. А.Г. Луканкин.-М.: ГЭОТАР - Медиа, 2015.-320с.
4. Математика для техникумов. Алгебра и начала анализа. Учебник. Ч.1/Под ред. Яковлева Г.Н. – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1987. - 464 с.
5. Погорелов А.В. Геометрия: Учеб. для 7-11 кл. общеобразоват. учреждений. - 6-е изд. - М.: Просвещение, 1996.-383 с.: ил.