

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**00.03 Математика**

2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<b>Стр.</b>
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	5
3. Тематическое планирование и содержание учебной дисциплины	21
4. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	40
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	42

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Общеобразовательная дисциплина ОО.03 Математика является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС 39.02.01 Социальная работа

## **2. ЦЕЛИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1 Цель общеобразовательной дисциплины:**

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Математика направлено на достижение результатов ее изучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО с учетом специальной направленности.

### **2.2 Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО (берется из ФГОСа)**

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и П£ (ОК указываются из нового пакета ФГОС 2023 года по профессии).

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие1	Дисциплинарные2
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</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> <li>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации 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> </li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul> </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; 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, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <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</li> </ul>

выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры критерии решения;

- анализировать полученные в задаче результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;

-- уметь переносить знания в практическую область жизнедеятельности;

уметь интегрировать знания из разных предметных областей;

выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; и способность их использования в познавательной и социальной практике

величинами;

- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на

и г

проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость

я у

оваров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения,

равнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;

- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; уметь 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;

- 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;

- 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; \_\_\_\_\_

- 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; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;
- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;
- 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;
- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.
- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;
- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции

над множествами; умение использовать теоретикомножественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач, в том числе из других учебных предметов;

- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево, цикл, граф на плоскости; умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач;

- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок; бином Ньютона; умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач;

- уметь оперировать понятиями: натуральное число, целое число, остаток по модулю, рациональное число, иррациональное число, множества натуральных, целых, рациональных, действительных чисел; умение использовать признаки делимости, наименьший общий делитель и наименьшее общее кратное, алгоритм Евклида при решении задач; знакомство с различными позиционными системами счисления;

- 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 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; умение 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;

- 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; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций; умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; умение проводить исследование функции;

умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;

- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;

- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить асимптоты графика функции; умение вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции функций.

находить уравнение касательной к графику функции; умение использовать производную для исследования функций, для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических и физических задачах, для определения скорости и ускорения; находить площади и объемы фигур с помощью интеграла; приводить примеры математического моделирования с помощью

дифференциальных уравнений;

- уметь оперировать понятиями: комплексное число, сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа, форма записи комплексных чисел (геометрическая,

тригонометрическая и алгебраическая); уметь производить арифметические действия с комплексными числами; приводить примеры использования комплексных чисел;

- уметь свободно оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение для описания числовых данных; умение исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств; графически исследовать совместные наблюдения с помощью диаграмм рассеивания и линейной регрессии;

- уметь находить вероятности событий с использованием графических методов; применять для решения задач формулы сложения и умножения вероятностей, формулу полной вероятности, формулу Бернулли, комбинаторные факты и формулы; оценивать вероятности реальных событий; умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение

шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;

- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;

- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;

- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами; умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов; оперировать понятиями: матрица  $2 \times 2$  и  $3 \times 3$ , определитель матрицы, геометрический смысл определителя;

- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики; составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный

результат; строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи; составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат; решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;

- умение выбирать подходящий метод для решения задачи;

понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки

---

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

В области ценности научного познания: -

сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

- осознание ценности научной деятельности  
готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;

- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;

оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении

- 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;

- 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;

уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, 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

когнитивных, коммуникативных и  
организационных задач с соблюдением требований  
эргономики, техники безопасности гигиены,  
ресурсосбережения, правовых и

	<p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</p>	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <p>-- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</p> <p>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</p> <p>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</p> <p>- 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;</p> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <p>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <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:</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p>- 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;</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>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; в)</li> </ul> <p>эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, 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>	
<p>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым</li> </ul>



	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Владение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- 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</li> </ul>
<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>Владение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<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; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>

	<p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
<p>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</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>- 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;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь 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</li> </ul>

- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;

- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

патриотического воспитания:

- 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;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные);

- 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;

- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности

ОК 07 Содействовать не принимать действия, приносящие вред сохранению окружающей среды; окружающей среде; ресурсосбережению, применять уметь прогнозировать неблагоприятные знания об изменении климата; экологические последствия предпринимаемых принципы бережливого действий, предотвращать их; производства, эффективно расширить опыт деятельности экологической действовать в чрезвычайных ситуациях; направленности;

- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;

осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;

- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;

- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям

- 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 практикоориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;
- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;
- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь,

объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы

### **3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки обучающегося</b>	<b>228</b>
<b>Во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>194</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>194</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	159
практические занятия	35
<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	-
теоретическое обучение	
практические занятия	
консультации	-
самостоятельная работа обучающегося	22
промежуточная аттестация	<b>12</b>
<b>Промежуточная аттестация - экзамен</b>	

#### **3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

### 3.2. Содержание учебной дисциплины ОО.03 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1 Повторение курса математики основной школы</b>			<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
<b>Тема 1.1 Цель и задачи математики при освоении специальности</b>	1	<b>Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности</b>	1	
<b>Тема 1.2 Числа и вычисления. Выражения и преобразования</b>	2	<b>Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения</b>	1	
<b>Тема 1.3 Геометрия на плоскости</b>	3	<b>Виды плоских фигур и их площадь.</b>	1	
	4	<b>Практическое занятие № 1 Виды плоских фигур и их площадь</b>	1	
<b>Тема 1.4 Процентные вычисления</b>	5	<b>Практическое занятие № 2 Простые проценты</b>	1	
<b>Тема 1.5</b>	6	<b>Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства</b>	1	

Уравнения и неравенства	7	Практическое занятие № 3 Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения	1	
Тема 1.6 Системы уравнений и неравенств	8	Понятие матрица 2x2 и 3x3, определитель матрицы. Метод Гаусса. Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.	1	
Тема 1.7 Входной контроль	9	Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	1	
	10	Контрольная работа №1 Входной контроль	1	
		Самостоятельная работа	4	
	1	Конспект: Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств.	2	
	2	Решение матриц методом Гаусса	2	
Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве			12	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 2.1 Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	11	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры	1	
Тема 2.2 Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	12	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойство. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойство.	1	
	13	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений		
	14	Практическое занятие № 4 Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
Тема 2.3 Перпендикулярность	15	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство. Расстояния в пространстве.	1	



Тема 2.4 Теорема о трёх перпендикулярах	16	Теорема о трёх перпендикулярах. Доказательство. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07
Тема 2.5 Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	17	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей	1	
	18	Практическое занятие № 5 Признаки и свойства перпендикулярных плоскостей.	1	
Тема 2.6 Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	19	Расположение прямых и плоскостей в пространстве.	1	
	20	Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей.	1	
	21	Скрещивающиеся прямые	1	
	22	Контрольная работа №2 Прямые и плоскости в пространстве	1	
Раздел 3 Координаты и векторы			10	
Тема 3.1 Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка.	23	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	1	
	24	Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	1	
Тема 3.2 Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	25	Векторы в пространстве. Вложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	1	
	26	Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя 2x2	1	
	27	Практическое занятие № 6 Векторы. Действия с векторами	1	

Тема 3.3 Задачи на координатной плоскости	28	<b>Координатная плоскость.</b> Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	1	
Тема 3.4 Решение задач Координаты и векторы	29	<b>Декартовы координаты в пространстве.</b> Векторы в пространстве. Вложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах.	1	
	30	<b>Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах,</b> угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	
	31	<b>Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах,</b> угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями	1	
	32	<b>Контрольная работа №3 Координаты и векторы</b>	1	
Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции			<b>22</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 4.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	33	<b>Радианная мера угла.</b> Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	1	
	34	<b>Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла</b>	1	
Тема 4.2 Основные тригонометрические тождества. формула	35	<b>Тригонометрические тождества.</b> Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ Формулы приведения	1	
	36	<b>Практическое занятие № 7 Основные тригонометрические тождества,</b> формулы сложения, удвоения.	1	

приведения	37	<b>Практическое занятие № 8 Преобразования тригонометрических выражений с использованием формул приведения</b>	1
<b>Тема 4.3 Синус, косинус, тангенс суммы и разности углов Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла</b>	38	<b>Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов</b> Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	1
	39	<b>Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму.</b> Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	1
	40	<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	1
	41	<b>Преобразования простейших тригонометрических выражений</b>	1
<b>Тема 4.4 Функции, их свойство. Способы задания функций</b>	42	<b>Область определения и множество значений функций.</b>	1
	43	<b>Чётность, нечётность, периодичность функций.</b> Способы задания функций	1
<b>Тема 4.5 Тригонометрические функции, их свойства и графики</b>	44	<b>Область определения и множество значений тригонометрических функций.</b> Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	1
<b>Тема 4.6 Преобразование графиков тригонометрических функций</b>	45	<b>Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.</b> Преобразование графиков тригонометрических функций	1
			1
<b>Тема 4.7 Описание производственных процессов с помощью графиков функций</b>	46	<b>Использование свойств тригонометрических функций в профессиональных задачах</b>	1
<b>Тема 4.8 Обратные тригонометрические функции</b>	47	<b>Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики</b>	1
	48	<b>Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики</b>	

Тема 4.9 Тригонометрические уравнения и неравенства	49	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.	1	
	50	Простейшие тригонометрические неравенства	1	
Тема 4.10 Системы тригонометрических уравнений	51	Системы простейших тригонометрических уравнений	1	
	52	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	1	
Тема 4.11 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	53	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций.	1	
	54	Контрольная работа №4 Основы тригонометрии	1	
		Самостоятельная работа	2	
	3Графический конспект: Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	1		
	4Таблица: Формулы приведения	1		
Раздел 5 Комплексные числа			6	
Тема 5.1 Комплексные числа	55	Понятие комплексного числа.	1	
	56	Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа.	1	
	57	Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	1	
	58	Арифметические действия с комплексными числами	1	
Тема 5.2 Применение комплексных чисел	59	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	1	
	60	Практическое занятие № 9 Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел	1	

Разделб. Производная функции, ее применение			22	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,
Тема 6.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	61	Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела	1	ОК 06, ОК 07
	62	Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности.	1	
	63	Предел функции в точке.	1	
	64	Последовательности Приращение аргумента. Приращение функции.	1	
	65	Определение производной. Алгоритм отыскания производной	1	
	66	Практическое занятие № 10 Определение предела последовательности	1	
Тема6.2 Производные суммы, разности произведения, частного	67	Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования	1	
Тема 6.3 Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	68	Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции	1	
Тема 6.4 Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	69	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	1	
Тема6.5 Геометрический и Физический смысл производной	70	Геометрический смысл производной функции — угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	1	

Тема 6.6 Физический смысл производной в профессиональных задачах	71	Физический (механический) смысл производной — мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v = S'(t)$	1
Тема 6.7 Монотонность функции. Точки экстремума	72	Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной.	1
	73	Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке.	1
	74	Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения.	1
	75	Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	1
Тема 6.8 Исследование функций и построение графиков	76	Исследование функции на монотонность и построение графиков.	1
Тема 6.9 Наибольшее и Наименьшее значения функции	77	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	1
	78	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа	1
Тема 6.10 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	79	Наименьшее и наибольшее значение функции	1
Тема 6.11 Решение задач.	80	Формула и правила дифференцирования.	1

<b>Производная функции, ее применение</b>		<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
	5	Подготовка к экзамену	6	
	81	<b>Исследование функций с помощью производной.</b> Наибольшее и наименьшее значения функции	1	
	82	<b>Контрольная работа №5 Производная функции</b>	1	
<b>Раздел 7. Многогранники и тела вращения</b>			<b>24</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
<b>Тема 7.1 Вершины, ребра, грани многогранника</b>	83	<b>Понятие многогранника.</b> Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Течение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	1	
<b>Тема 7.2 Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы</b>	84	<b>Понятие призмы.</b> Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	1	
<b>Тема 7.3 Параллелепипед, Течение параллелепипеда</b>	85	<b>Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб.</b> Течение куба, параллелепипеда	1	
	86	<b>Практическое занятие № 11 Параллелепипед</b>	1	
<b>Тема 7.4 Пирамида, составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида</b>	87	<b>Пирамида и ее элементы.</b> Течение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	1	

Тема 7.5 Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	88	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	1
Тема 7.6 Симметрия в параллелепипеде, призме, пирамиде	89	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	1
Тема 7.7 Примеры симметрий в профессии	90	Практическое занятие № 12 Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту	1
Тема 7.8 Правильные многогранники, свойства	91	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	1
	92	Практическое занятие № 13 Правильный многогранник	1
Тема 7.9 Цилиндр, составляющие. Сечение цилиндра	93	Цилиндр и его элементы. Течение цилиндра (параллельное основания и оси). Развертка цилиндра	1
	94	Практическое занятие № 14 Цилиндр	1
Тема 7.10 Конус, его составляющие. Течение конуса	95	Конус и его элементы. Течение конуса (параллельное основания и проходящее через вершину), конические сечения. Развертка конуса	1
	96	Практическое занятие № 15 Конус	1
Тема 7.11 Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	97	Усеченный конус. Его образующая и высота. Течение усеченного конуса	1
	98	Практическое занятие № 16 Усеченный конус	1
Тема 7.12 Шар и сфера, их сечения	99	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Течение шара, сферы	1
	100	Практическое занятие № 17 Шар и сфера	1
Тема 7.13 Понятие об	101	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда. Объем призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел. Геометрический смысл	1



объеме тела. Отношение объемов подобных тел		определителя 3-го порядка		
Тема 7.14 Объемы и площади поверхностей тел	102	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел	1	
Тема 7.15 Комбинации многогранников и тел вращения	103	Комбинации геометрических тел	1	
Тема 7.16 Геометрические комбинации на практике	104	Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико - ориентированных задачах	1	
Тема 7.17 Решение задач. Многогранники и тела вращения	105	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	1	
	106	Контрольная работа №6 Многогранники и тела вращения	1	
Раздел 8. Первообразная функции, ее применение			<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 8.1 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	107	Задача о восстановление закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной для функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.	1	
	108	Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	1	
	109	Практическое занятие № 18 Изучение правила вычисления первообразной	1	

Тема 8.2 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона —  Лейбница	110	Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла — о вычислении площади криволинейной трапеции, о перемещении точки. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. формула Ньютона— Лейбница	1	
Тема 8.3 Неопределенный определенный интегралы	111	Понятие неопределенного интеграла	1	
Тема 8.4 Понятие об  определенное интеграле как площади криволинейной трапеции	112	Геометрический смысл определенного интеграла	1	
Тема 8.5 Определенный интеграл в жизни	113	Геометрический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона - Лейбница. Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей	1	
	114	Практическое занятие № 19 Формула Ньютона - Лейбница	1	
Тема 8.6  Решение задач. Первообразная функции, ее применение	115	Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение	1	
	116	Контрольная работа №7 Первообразная	1	
Раздел 9. Степени и корни. Степенная функция			<b>10</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05,

Тема 9.1 Степенная функция, ее свойства	117	Понятие корня $n$ -ой степени из действительного числа. Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня $n$ -ой степени	1	ОК 06, ОК 07	
Тема 9.2 Преобразование выражений с корнями $n$ -ой степени	118	Преобразование иррациональных выражений	1		
	119	Практическое занятие № 20 Преобразование иррациональных выражений	1		
Тема 9.3 Свойства степени с рациональными показателями	120	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики	1		
Тема 9.4 Решение иррациональных уравнений и неравенств	121	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	1		
	122	Практическое занятие № 21 Решение иррациональных уравнений	1		
	123	Практическое занятие № 22 Решение иррациональных неравенств	1		
Тема 9.5 Степени и корни. Степенная функция	124	Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств	1		
	125	Практическое занятие № 23 Степенная функция	1		
	126	Контрольная работа №7 Степени и корни	1		
Раздел 10 Показательная функция			<b>10</b>		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 10.1 Показательная функция, ее свойства	127	Степень с произвольным действительным показателем.	1		
	128	Практическое занятие № 24 Степень	1		
	129	Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально- графическим методом	1		
Тема 10.2 Решение показательных уравнений и	130	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	1		
	131	Практическое занятие № 25 Решение показательных уравнений методом уравнивания	1		

неравенств		показателей, введения новой переменной			
	132	Практическое занятие №26 Решение показательных уравнений функциональнографическим методом.	1		
	133	Практическое занятие № 27 Решение показательных неравенств	1		
Тема10.3 Системы показательных уравнений	134	Решение систем показательных уравнений	1		
	135	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	1		
Тема 10.4 Решение задач Показательная функция	136	Контрольная работа №8 Показательная функция	1		
			<b>20</b>		
Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция					ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
Тема 11.1 Логарифм Десятичный Натуральный логарифм, число e	137	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число e	1		
	Тема 11.2 Свойства логарифмов. Операция логарифмировани я	138	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования		1
		139	Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	1	
140		Практическое занятие № 28 Операция логарифмирования	1		
Тема 11.3 Логарифмическая функция, ее свойства	141	Логарифмическая функция и ее свойства	1		
	142	Практическое занятие № 29 Логарифмическая функция	1		
Тема 11.4 Решение	143	Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной.	1		

логарифмических уравнений и неравенств	144	Логарифмические неравенства	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	145	Практическое занятие № 30 Три основных метода решения логарифмических уравнений	1	
Тема 11.5 Системы логарифмических уравнений	146	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1	
	147	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	1	
Тема 11.6 Логарифмы в природе и технике	148	Применение логарифма.	1	
	149	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	1	
	150	Практическое занятие № 31 Логарифмическая функция	1	
Тема 11.7 Решение Логарифмы. Логарифмическая функция	151	Логарифмическая функция.	1	
	152	Логарифмическая функция.	1	
	153	Решение простейших логарифмических уравнений	1	
	154	Решение простейших логарифмических уравнений	1	
	155	Решение простейших логарифмических уравнений	1	
	156	Контрольная работа №9 Логарифм	1	
		Самостоятельная работа	4	
		6Решение логарифмов	2	
	7Решение простейших логарифмических уравнений	2		
Раздел 12. Множества. Элементы теории графов			8	
Тема 12.1 Множества	157	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	1	
Тема 12.2 Операции с множествами	158	Операции с множествами. Решение прикладных задач	1	
	159	Практическое занятие № 32 Операции с множествами	1	
Тема 12.3 Графы	160	Понятие графа. Связной граф, дерево, цикл граф на плоскости	1	
	161	Практическая работа № 33 Связной граф, дерево, цикл граф на плоскости1	1	
Тема 12.4 Решение задач.	162	Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	1	

<b>Множества, Графы и их применение</b>	163	<b>Операции с множествами.</b> Описание реальных ситуаций с помощью множеств. Применение графов к решению задач	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	164	<b>Контрольная работа №10 Множества</b>	1	
<b>Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей</b>			<b>15</b>	
<b>Тема 13.1 Основные понятия комбинаторики</b>	165	<b>Перестановки</b>	1	
	166	<b>Размещения, сочетания</b>	1	
	167	<b>Практическое занятие № 34 Перестановки, размещения, сочетания</b>	1	
	168	<b>Практическое занятие № 35 Перестановки, размещения, сочетания</b>	1	
<b>Тема 13.2 Событие, вероятность события. Вложение и умножение вероятностей</b>	169	<b>Совместные и несовместные события.</b> Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	1	
	170	<b>Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий.</b>	1	
<b>Тема 13.3 Вероятность профессиональных задач</b>	171	<b>Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</b> Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	1	
	172	<b>Оценка вероятности события</b>	1	
<b>Тема 13.4 Дискретная случайная величина, закон ее распределения</b>	173	<b>Виды случайных величин.</b> Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	1	
<b>Тема 13.5 Задачи математической статистики</b>	174	<b>Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.</b> Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	1	
<b>Тема 13.6 Составление</b>	175	<b>Первичная обработка статистических данных.</b> Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	1	

таблиц и диаграмм на практике	176	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	1	
Тема 13.7 Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	177	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	1	
	178	Сложение и умножение вероятностей	1	
	179	Контрольная работа №11 Элементы комбинаторики	1	
Раздел 14. Уравнения и неравенства			15	
Тема 14.1 Равносильность уравнений и неравенств. Общдо методы решения	180	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходах в уравнениях и неравенствах.	1	
	181	Общдо методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций	1	
	182	Метод разложения на множители	1	
	183	Метод введения новой переменной, функционально-графический метод	1	
Тема 14.2 Графический метод решения уравнений, неравенств	184	Общдо методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	1	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07
	185	Общдо методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	1	
	186	Графический метод решения уравнений и неравенств	1	
Тема 14.3 Уравнения и неравенства с модулем	187	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению.	1	
	188	Простейшие уравнения и неравенства с модулем.	1	
	189	Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	1	
Тема 14.4 Уравнения и неравенства с параметрами	190	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с параметром	1	
Тема 14.5	191	Решение текстовых задач профессионального содержания	1	

Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	192	Решение текстовых задач профессионального содержания	1	
Тема 14.6 Решение задач. Уравнения и неравенства	193	Общие методы решения уравнений.	1	
	194	Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами	1	
		Самостоятельная работа	6	
	8	Подготовка к экзамену	6	
	<b>Всего:</b>		<b>194</b>	
Экзамен (Э)			<b>12</b>	
<b>№ К</b>	<b>Тема консультации</b>			
<b>1</b>				
<b>Всего во взаимодействии с преподавателем:</b>			<b>194</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b>			<b>22</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>228</b>	



## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4.1 Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- проектор с экраном.

## **4.2 Информационное обеспечение обучения**

Для студентов:

1. М.И Башмаков Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2019г.
2. М.И Башмаков Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2019г.

Для преподавателей:

1. А.Н. Колмогоров «Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы» Москва «Просвещение» 2019г.
2. А.В. Погорелов «Геометрия 10-11 классы» Москва «Просвещение» 2019г
3. Ивлев Б. М. Дидактические материалы по математике 10-11 класс Москва «Высшая школа» 2019 год
4. Колягин Ю. М., Ткачева М. В, Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2019.
5. Колягин Ю. М., Ткачева М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А.Б. Жижченко. — М., 2019.

**Основные источники:**

1. М.И Башмаков Математика. Учебник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2019г.
2. М.И Башмаков Математика. Задачник для обучающихся в учреждениях начального и среднего профессионального образования. М.: Издательский центр “Академия”, 2019г.

### Дополнительные источники:

1. Колмогоров, А.Н. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. - М.: Просвещение, 2019.
2. Колягин, Ю.М., Ткачева, М. В, Федерова, Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10 клас^ / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2019.
3. Колягин, Ю.М., Ткачева, М. В., Федерова Н. Е. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 11 класс / под ред. А. Б. Жижченко. — М., 2019.
4. Башмаков, М. И., Цыганов, Ш. И., Методическое пособие для подготовки к ЕГЭ. — М., 2019.
5. Башмаков, М.И. Математика. Книга для преподавателей : методическое пособие для НПО, СПО / М.И Башмаков. - М.: Издательский центр «Академия», 2019. - 224 с.
6. Богомолов, Н.В., Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. - 7-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019. - 395 с.
7. Богомолов, Н.В. Сборник задач по математике : учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов. - 5-е изд., стереотип. - М.: Дрофа, 2019. - 204 с.

### Интернет-ресурсы:

1. <http://www.bookomama.ru/uchebniki-i-posobii/posobii/1861-matematika-srednee-professional-noe-obrazovanie-n-v-bogomol.html>
2. <http://selectme.ru/uchebniki-i-posobii/3105-matematika-srednee-professional-noe-obrazovanie-n-v-bogomol.html>
3. [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru)(Информационные, тренировочные и контрольные материалы).
4. [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru)(Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов).
5. <http://school-collection.edu.ru> - Электронный учебник «Математика в школе, XXI век».
6. <http://fcior.edu.ru> - информационные, тренировочные и контрольные материалы.  
[www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) - Единая коллекции Цифровых образовательных ресурсов

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 , 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 6.8, 6.9, 6.10 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 7.8,7.9, 7.10 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1,8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 14.6</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретация информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4  Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 4.8, 4.9, 4.10, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 7.8,7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p>	

Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3,  
11.4, 11.5, 11.6, 11.7  
Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  
Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5,  
13.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  
14.6

ОК 03. Планировать и  
реализовывать собственное  
профессиональное личностное  
развитие  
предпринимательскую  
деятельность  
профессиональной сфере,  
Использовать знания по  
финансовой грамотности в  
различных жизненных  
ситуациях

Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2,  
Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 и Р 3,  
Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.8, 4.9,  
4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2  
Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  
6.8, 6.9, 6.10, 6.11  
Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  
7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12,  
7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы  
8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1,  
9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2,  
10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3  
11.4, 11.5, 11.6, 11.7 Р 12, Темы  
12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1,  
13.2, 13.3, 13.4, 13.5  
13.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  
14.6

ОК 04. Эффективно  
взаимодействовать и  
работать в коллективе  
команде

Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2,  
Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 и Р 3, Темы  
3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы П-о/с, 4.8, 4.9,  
4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2  
Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  
6.8, 6.9, 6.10, 6.11  
Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  
7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12,  
7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1,  
8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3,  
9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р  
11, Темы 11.1, 11.2, 11.3,  
11.4, 11.5, 11.6, 11.7 Р 12, Темы 12.1,  
12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3,  
13.4, 13.5  
13.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  
14.6

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального контекста

Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7  
4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7  
4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2  
Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 6.8, 6.9, 6.10, 6.11  
Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 13.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 14.6  
Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  
Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6, 11.7  
Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3  
Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 13.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 14.6

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

Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 6.8, 6.9, 6.10 6.11  
Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  
Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 14.6

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 3.4 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7, 6.8, 6.9, 6.10, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 , 7.8, 7.9, 7.10, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3, 11.4, 11.5, 11.6 11.7 Р 12, Темы 12.1, Р 13, Темы 13.1, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5, 14.6 13.2, 13.3, 13.4, 13.5</p>
--	--

## Лист изменений и дополнений к учебной программе

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины, профессионального модуля  
ОО.03 Математика на \_\_\_\_\_ учебный год вносятся на основании документа (приказа,  
рекомендации, №, дата, наименование документа)

В рабочую программу внесены следующие изменения:

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины и профессиональном модуле  
обсуждены на заседании ДЦК. \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. (протокол № \_\_\_\_\_ ).  
Председатель ДЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /