

Министерство образования и науки Челябинской области  
Филиал Государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения  
«Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

УТВЕРЖДЕНА  
Приказом  
от «23» мая 2025 г. № 192 о/д  
Директор ГБПОУ «ТТТ»  
\_\_\_\_\_ /Д.А. Корюхов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.05 Математика**  
по профессии 43.01.09 «Повар, кондитер»

с.Октябрьское, 2025г

Программа общеобразовательной дисциплины ООД.05 Математика разработана в соответствии с ФГОС среднего общего образования (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования", с изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014г, 31 декабря 2015г, 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020г, 12 августа 2022г), с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования 43.01.09. Повар, кондитер (Приказ Министерства образования и науки РФ от 30. 08. 2024 г. 315 о/д), примерной основной общеобразовательной программы по дисциплине ООД.05 Математика для профессиональных общеобразовательных организаций, утвержденной Советом по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов среднего профессионального образования. Протокол №14 от 30 ноября 2022г программы воспитания по профессии 43.01.09. Повар, кондитер.

Организация-разработчик : филиал ГБПОУ «Троицкий технологический техникум» в с. Октябрьское

Разработчик: Зоркина Галина Павловна, преподаватель высшей квалификационной категории.

Рассмотрена на заседании цикловой методической комиссии преподавателей общеобразовательных дисциплин, ОГСЭ и ЕН циклов

Протокол №9 от «19» мая 2025г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	10
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ООД.03 МАТЕМАТИКА</b>	23
<b>5. ПРИЛОЖЕНИЕ (темы докладов, рефератов, проектов)</b>	

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ООД.05 МАТЕМАТИКА**

### **1.1. Место математики в структуре общеобразовательной программы СПО**

Общеобразовательная дисциплина «Математика» является частью предметной области «Математика и информатика», изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО «Троицкого технологического техникума» профессии 43.01.09 Повар, кондитер с учетом профессиональной направленности ФГОС СПО.

### **1.2. Цели и планируемые результаты:**

#### **1.2.1 Цели общеобразовательной дисциплины**

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

-формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;

подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;

развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;

формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические аспекты в реальных жизненных ситуациях и при изучении других дисциплин, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики.

## 1.2.2. Результаты освоения общеобразовательной дисциплины в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО.

Код и наименование формируемых компетенций	Общие (личностные, метапредметные)	Дисциплинарные (предметные)
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>ЛР 01 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности</p> <p>ЛР 02 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность вести диалог с другими людьми, находить общие цели и сотрудничать для их достижения,</p> <p>МР-03 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, применению различных методов познания</p> <p>МР 07 умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>ПР 01 владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач</p> <p>ПР 02 сформированность понятий аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПР 06 уметь решать текстовые задачи разных типов задачи из области управления личными и составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать результаты.</p> <p>ПР07 способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования .</p>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для	<p>ЛР03 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями общества;</p> <p>ЛР 04 нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>МР 04 деятельности, навыками</p>	<p>ПР02 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p> <p>ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный</p>

выполнения задач профессиональной	разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания  МР 08 выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения	результат ПР-02 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- с целями образовательной программы
ОК 03  Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных	ЛР05сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности  ЛР 06 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений  МР02умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты  МР07умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей	П01уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы; уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат ПР-2способен при решении профессиональных задач анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования ПР -07 способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	ЛРовладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и	ПР01уметь 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

	<p>индивидуальной работы;</p> <p>ЛР 08 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p>МР 01 самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</p> <p>МР 03 деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</p> <p>ПР03 сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;</p> <p>ПР -07 способен применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p> <p>ПР-02 использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно- с целями образовательной программы</p>
<p>ОК05</p> <p>Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>ЛР 07 эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений</p> <p>ЛР 12 готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни.</p> <p>МР 11 владеть и проектной навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</p> <p>МР 12 способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания</p>	<p>ПР05 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</p> <p>ПР01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;</p> <p>ПР-06 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> <p>ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом,</p>

		математическом и алгоритмическом уровнях
<p>ОК06</p> <p>Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных отношений, применять стандарты антикоррупционно о поведения</p>	<p>ЛР07осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</p> <p>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых</p> <p>ЛР12возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности</p> <p>МР 02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты</p> <p>МР-07умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей</p>	<p>ПР03уметь 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.</p> <p>ПР02сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий</p> <p>ПР05сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа</p> <p>ПР-04 способен применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p>
<p>ОК 7.</p> <p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в</p>	<p>ЛР06 не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</p> <p>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</p> <p>ЛР-05осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных</p>	<p>ПР03уметь 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</p>

чрезвычайных ситуациях	<p>планов; отношение к профессиональной деятельности</p> <p>МР02 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности,</p> <p>МР05 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении организационных задач.</p>	<p>математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на</p> <p>ПР02 сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;</p>
<p>ПК 1.1.</p> <p>Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p>ЛР 02 готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность</p> <p>МР 03 владеть и проектной навыками учебно-исследовательской деятельности, навыками разрешения проблем;</p>	<p>ПР-05 применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач</p> <p>ПР01 сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений</p> <p>ПР -07 применять методы анализа прикладной области на концептуальном, логическом, математическом и алгоритмическом уровнях</p>

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются личностные, метапредметные, и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОСТ среднего общего образования: личностные(ЛР), метапредметные (МР), предметные уровня (ПР)

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем общеобразовательной учебной дисциплины и виды учебной нагрузки

<b>Вид учебной работы</b>	<b><i>Объем часов</i></b>
<b>Образовательная нагрузка (всего)</b>	<b>232</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>-</b>
<b>Учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>214</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	166
практические занятия	14
Профессионально ориентированное содержание	34
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практическое подготовка	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
Консультации	12
Итоговая аттестация - экзамен	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессиональноориентированное) <sup>1</sup> , лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
1	2	3	4
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>16</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Множества и логика	Содержание учебного материала Цель и задачи математики при освоении специальности. Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Использование теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений в профессиональной деятельности, при решении задач из других дисциплин. Определение, теорема, следствие, доказательство	2	
Тема 1.2. Числа и вычисления	Содержание учебного материала Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел. Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	2	
Тема 1.3 Тождества и тождественные преобразования. Уравнения и неравенства	Содержание учебного материала Тождества и тождественные преобразования. Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов. Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. Системы	3	

<sup>1</sup>Образовательная организация вправе самостоятельно определять последовательность изучения разделов и тем, входящих в них, а также перераспределять количество часов для освоения обучающимися учебного материала с учетом логики формирования предметных результатов, общих и профессиональных компетенций, межпредметных связей с другими дисциплинами общеобразовательного и общепрофессионального циклов учебного плана ОПСПО

	линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений		
Тема 1.4. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений. Разные способы вычисления процентов. Процентные вычисления в профессиональных задачах. Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни <b>ПР 1-4</b>	4	
Тема 1.5. Последовательности и прогрессии	Содержание учебного материала Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	2	
Тема 1.6. Функции и графики	Содержание учебного материала Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции <b>Контрольная работа по разделу 1.<sup>2</sup> Входной контроль</b>	3	
<b>Раздел 2. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>36</b>	
Тема 2.1. Арифметический корень n-ой степени.	Содержание учебного материала Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями n-ой степени.	3	
Тема 2.2 Степени. Стандартная форма записи	Содержание учебного материала Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения	3	

<sup>2</sup>Часы контрольных работ учтены в содержании учебного материала и входят в общее количество часов по разделу

действительного числа	практических задач и представления данных. Степень с рациональным показателем. Свойства степени. Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем		ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 07 ПК 1.1
Тема 2.3. Степенная функция	Содержание учебного материала	2	
	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n-ой степени		
Тема 2.4. Иррациональные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	5	
	Решение иррациональных уравнений и неравенств		
	<b>практические занятия №2</b> Иррациональные уравнения и неравенства		
Тема 2.5. Показательные уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	5	
	Показательные уравнения и неравенства		
	<b>практических занятий №3</b> Показательные уравнения и неравенства		
Тема 2.6. Логарифм числа. Свойства логарифмов	Содержание учебного материала	4	
	Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы. Преобразование выражений, содержащих логарифмы		
Тема 2.7. Показательная и логарифмическая функции, уравнения, неравенства	Содержание учебного материала	5	
	Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики. Логарифмические уравнения и неравенства		
	<b>практические занятия №4</b> Показательная и логарифмическая функции		
Тема 2.8. Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	4	
	Применение логарифма. История развития математики. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из различных областей науки и реальной жизни		

	ПР 5-8		
Тема 2.9. Применение уравнений, систем и неравенств к решению задач	Содержание учебного материала	5	
	Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем. Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни		
	Контрольная работа по разделу 2		
Раздел 3 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве		30	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07 ПК 1.1
Тема 3.1. Повторение планиметрии. Основные понятия стереометрии	Содержание учебного материала	4	
	Основные фигуры, факты и теоремы планиметрии. Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них		
Тема 3.2. Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	Содержание учебного материала	5	
	Взаимное расположение прямых в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве: параллельные прямые в пространстве, параллельность трёх прямых, параллельность прямой и плоскости. Углы с сонаправленными сторонами, угол между прямыми в пространстве. Параллельность плоскостей: параллельные плоскости, свойства параллельных плоскостей. Простейшие пространственные фигуры на плоскости: тетраэдр, куб, параллелепипед, построение сечений		
Тема 3.3. Перпендикулярность прямых и плоскостей	Содержание учебного материала	5	
	Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости		
	практические занятия №5 Перпендикулярность прямых и плоскостей		
Тема 3.4. Углы между прямыми и плоскостями	Содержание учебного материала	4	
	Углы в пространстве: угол между прямой и плоскостью, двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Перпендикуляр и наклонные: расстояние от		

	точки до плоскости, расстояние от прямой до плоскости, проекция фигуры на плоскость. Перпендикулярность плоскостей: признак перпендикулярности двух плоскостей. Теорема о трёх перпендикулярах		
Тема 3.5. Координаты и векторы в пространстве	Содержание учебного материала Вектор на плоскости и в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по трём некомпланарным векторам. Правило параллелепипеда. Решение задач, связанных с применением правил действий с векторами. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Вычисление углов между прямыми и плоскостями. Координатно-векторный метод при решении геометрических задач	4	
	<b>практические занятия № 6</b> Координаты и векторы в пространстве		
Тема 3.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, искусстве, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач <b>ПР 8-14</b>	6	
Тема 3.7. Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и вектор	Содержание учебного материала Решение задач на нахождение геометрических величин с использованием аппарата векторной алгебры <b>Контрольная работа</b> по разделу 3	2	
<b>Раздел 4. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>23</b>	
Тема 4.1. Основы тригонометрии	Содержание учебного материала Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента. Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	6	
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества	Содержание учебного материала Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы	4	ОК 01, ОК 02,

			ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.1
Тема 4.3. Тригонометрические функции, их свойства и графики	Содержание учебного материала	4	
	Функция. Периодические функции. Тригонометрические функции, их свойства и графики		
Тема 4.4. Тригонометрические уравнения и неравенства	Содержание учебного материала	5	
	Решение тригонометрических уравнений. Примеры тригонометрических неравенств		
	<b>практические занятия №7</b> Тригонометрические уравнения и неравенства		
Тема 4.5. Использование тригонометрии в профессиональной сфере	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	2	
	Проведение практических расчетов по формулам тригонометрии. Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных дисциплин и реальной жизни <b>ПР 15-16</b>		
Тема 4.6. Решение задач тригонометрии	Содержание учебного материала	2	
	Тригонометрические функции, тождества и уравнения		
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 4		

<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>30</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 06 ОК 07 ПК 1.1
Тема 5.1. Многогранники	Содержание учебного материала	5	
	Понятие многогранника, основные элементы многогранника, выпуклые и невыпуклые многогранники; развёртка многогранника. Призма: n-угольная призма; грани и основания призмы; прямая и наклонная призмы; боковая и полная поверхность призмы. Параллелепипед, прямоугольный параллелепипед и его свойства. Пирамида: n-угольная пирамида, грани и основание пирамиды; боковая и полная поверхность пирамиды; правильная и усечённая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы		
Тема 5.2. Правильные многогранники. Площадь поверхности многогранников	Содержание учебного материала	7	
	Правильные многогранники: понятие правильного многогранника; правильная призма и правильная пирамида; правильная треугольная пирамида и правильный тетраэдр; куб. Представление о правильных многогранниках: октаэдр, додекаэдр и икосаэдр и др. Сечения призмы и пирамиды.Площадь боковой поверхности и полной поверхности прямой призмы, площадь оснований, теорема о боковой поверхности прямой призмы. Площадь боковой поверхности и поверхности правильной пирамиды, теорема о площади боковой поверхности усечённой пирамиды		
	<b>практические занятия №8</b> Площадь поверхности многогранников		
Тема 5.3. Тела вращения	Содержание учебного материала	6	
	Цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности, ось цилиндрической поверхности. Цилиндр: основания и боковая поверхность, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Коническая поверхность, образующие конической поверхности, ось и вершина конической поверхности. Конус: основание и вершина, образующая и ось, площадь боковой и полной поверхности. Усечённый конус: образующие и высота, основания и боковая поверхность.Сфера и шар: центр, радиус, диаметр, площадь поверхности сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости, касательная плоскость к		

	сфере, площадь сферы.Изображение тел вращения на плоскости. Развёртка цилиндра и конуса		
Тема 5.4. Объёмы и площади поверхностей тел	Содержание учебного материала Понятие об объёме тела в пространстве. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. объем пирамиды и призмы.Объём цилиндра, конуса. Объём шара и площадь сферы. Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел. Сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения шара. Многогранник, описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или в тело вращения	6	
	<b>практические занятия№9</b> Объёмы и площади поверхностей тел		
Тема 5.5. Движение в пространстве. Сечения и комбинации пространственных фигур в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b> Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках. Симметрия в природе, архитектуре, технике, в быту, в профессии.Использование движений в пространстве при решении задач. Построение сечений многогранников и тел вращения.Метод следов. Комбинация тел вращения и многогранников. Использование комбинаций многогранников и тел вращения в практико-ориентированных задачах <b>ПР 17-20</b>	4	
Тема 5.6. Решение задач. Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала Вычисление величин (длина, угол, объем, площадь поверхности) геометрических фигур, используя изученные формулы и методы. Построение сечений многогранников методом следов, выполнение (выносных) плоских чертежей из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу <b>Контрольная работа по разделу 5</b>	2	
<b>Раздел 6. Производная и первообразная функции</b>		<b>50</b>	
Тема 6.1.	Содержание учебного материала	2	

Монотонность и экстремумы функции. Точки экстремума	Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке		ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07 ПК 1.1
Тема 6.2. Понятиенепрерывности функции.Метод интервалов	Содержание учебного материала	6	
	Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств		
	<b>практические занятия №10</b> Метод интервалов		
Тема 6.3. Производная. Геометрический и физический смысл производной	Содержание учебного материала	10	
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций		
	<b>практические занятия №11</b> Геометрический и физический смысл производной		
Тема 6.4. Монотонность функции. Точки экстремума	Содержание учебного материала	6	
	Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы		
	<b>практические занятия №12.</b> Монотонность функции. Точки экстремума		
Тема 6.5. Наибольшее и наименьшее значения функции	Содержание учебного материала	6	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке. Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком		
	<b>практические занятия №13</b> Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке		
Тема 6.6. Нахождение оптимального результата с помощью производной	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	6	
	Прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, их решение средствами математического анализа <b>ПР21-2</b>		

			ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04 ОК 06 ПК 1.1
Тема 6.7. Первообразная функции	Содержание учебного материала	6	
	Первообразная. Таблица первообразных		
Тема 6.8. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	Содержание учебного материала	6	
	Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона-Лейбница		
	<b>практические занятия №14</b> Площадь криволинейной трапеции		
Тема 6.9. Применение производной и первообразной функции	Содержание учебного материала	2	
	Решение задач на применение производной и интеграла для вычисления физических величин и площадей		
	<b>Контрольная работа</b> по разделу 6		
<b>Раздел 7. Теория вероятностей и статистика</b>		<b>29</b>	
Тема 7.1. Представление данных и описательная статистика	Содержание учебного материала	2	
	Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числовых наборов		
Тема 7.2. Случайные события. Операции над событиями	Содержание учебного материала	5	
	Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновероятными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями. Операции над событиями: пересечение, объединение, противоположные события. Диаграммы Эйлера. Формула сложения вероятностей. Условная вероятность. Умножение вероятностей. Дерево случайного эксперимента. Формула полной вероятности. Независимые события		
Тема 7.3. Вероятность в профессиональных задачах	<b>Профессионально ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	8	
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных. Оценка вероятности		

	события в профессиональной деятельности, решение профессиональных задач на вероятность события, применение статистических методов для решения профессиональных задач <b>ПР 27-34</b>		
Тема 7.4. Элементы комбинаторики	Содержание учебного материала	4	
	Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона		
Тема 7.5. Серии последовательных испытаний	Содержание учебного материала	2	
	Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли		
Тема 7.6. Случайные величины и распределения. Математическое ожидание случайной величины	Содержание учебного материала	4	
	Случайная величина. Распределение вероятностей. Диаграмма распределения. Примеры распределений, в том числе, геометрическое и биномиальное. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение. Примеры применения математического ожидания, в том числе в задачах из повседневной жизни. Математическое ожидание бинарной случайной величины. Математическое ожидание суммы случайных величин. Математическое ожидание и дисперсия геометрического и биномиального распределений		
Тема 7.7. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины (распределения) Нормальное распределение	Содержание учебного материала	4	
	Закон больших чисел и его роль в науке, природе и обществе. Выборочный метод исследований. Примеры непрерывных случайных величин. Понятие о плотности распределения. Задачи, приводящие к нормальному распределению. Понятие о нормальном распределении		
	<b>Контрольная работа по темам раздела 7</b>		
		<b>214</b>	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)+консультации</b>		<b>18</b>	
<b>Всего:</b>		<b>232</b>	

### **3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины**

**3.1. Для реализации программы дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Технические средства обучения:

- комплект чертежного оборудования и приспособлений для школьной доски (треугольник, транспортир, циркуль, линейка);
- модели для изучения геометрических фигур (части целого на круге, тригонометрический круг, стереометрический набор, наборы геометрических моделей и фигур с разверткой).

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

#### **3.2.1 Основные печатные издания**

1. Башмаков, М. И. Математика : учебник / М. И. Башмаков. – 5-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020г. – 254 с. : ил. – (Профессиональное образование).
2. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Алимов Ш.А., Колягин Ю.М. и 2021г
3. Геометрия 10-11 кл : Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др- М.: Просвещение, 4. Геометрия 10-11 кл. Погорелов АГ Просвещение, 2021г
5. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл. Погорелов А.: Просвещение, 2020г

#### **3.2.2 Основные электронные издания**

1. Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
  2. Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru>
  3. Единая коллекции цифровых образовательных ресурсов [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru)
  4. Информационные, контрольные материалы [www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru)
- 3.2.3 Дополнительные источники (при необходимости)**

1. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 1. Учебник 10-11 кл.-М., 2020г
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. Часть 2. Задачник 10-11 кл.-М., 2021г
3. Смирнова И.М, Смирнов В.А Геометрия 10-11 кл – Мнемозина, 2020г
4. Колмогоров А.Н. и др.. 10 (11) кл. – М., 2022г

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной 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 мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1, 1.2П-о/с <sup>3</sup> , 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6.	Тестирование Устный опрос

<sup>3</sup>Профессиональноориентированное содержание (содержание прикладного модуля)

в коллективе и команде	Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
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	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 4.1 - 4.4, 4.5П-о/с, 4.6. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 7.1, 7.2, 7.3П-о/с, 7.4 - 7.7	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Тема 1.1, 1.2П-о/с, 1.3, 1.4П-о/с, 1.5П-о/с, 1.6. Темы 2.1- 2.7, 2.8 П-о/с, 2.9. Темы 3.1 - 3.5, 3.6П-о/с, 3.7. Темы 5.1, 5.2, 5.3П-о/с, 5.4, 5.5П-о/с, 5.6. Темы 6.1 - 6.5, 6.6П-о/с, 6.7-6.9	Тестирование Устный опрос Математический диктант Представление результатов практических работ Контрольная работа Выполнение заданий промежуточной аттестации
	П-о/с	