

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

*ОУП.03 МАТЕМАТИКА (базовый)*

по профессии

*43.01.09 Повар, кондитер*

Канск, 2024 г.

РАССМОТРЕНА  
Методической комиссией №2  
естественнонаучного цикла  
Протокол № 6 от 09.04.2024 г.  
Председатель методической комиссии  
Астафьев Ю.А. Астафьева

СОГЛАСОВАНА  
Заместителем директора  
по учебной работе  
Рейнгардт О.А. Рейнгардт  
«09» апреля 2024 г.

РАЗРАБОТАНА преподавателем Семечкиной Ж.В.

## Оглавление

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Стр.</b>
1.	Пояснительная записка	4
2.	Планируемы результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО	6
3.	Содержание общеобразовательного учебного предмета	13
4.	Тематический план общеобразовательного учебного предмета	17
5.	Тематическое планирование общеобразовательного учебного предмета	18
6.	Требования к условиям реализации преподавания общеобразовательного учебного предмета	27
7.	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета	29

## 1. Пояснительная записка

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.03. Математика базовый уровень предназначена для изучения Математики в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) СПО на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих и служащих по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Программа по Математике (базовый уровень) на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 в ред. от 12.08.2022), Федеральной образовательной программой среднего общего образования (приказ Минпросвещения России от 23.11.2022 № 1014) и ФГОС СПО по профессии 43.01.09 Повар, кондитер.

Учебный предмет Математика входит в общеобразовательный цикл, подцикл обязательные учебные предметы и читается на первом и втором курсе обучения.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число специальностей, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг обучающихся, для которых математика становится значимым предметом, фундаментом образования, существенно расширяется. В него входят не только обучающиеся, планирующие заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, информатики, физики, экономики и в других областях, но и те, кому математика нужна для использования в профессиях, не связанных непосредственно с ней.

Прикладная значимость математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Во многих сферах профессиональной деятельности требуются умения выполнять расчёты, составлять алгоритмы, применять формулы, проводить геометрические измерения и построения, читать, обрабатывать, интерпретировать и представлять информацию в виде таблиц, диаграмм и графиков, понимать вероятностный характер случайных событий.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Приоритетными целями обучения математике на базовом уровне являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция, производная, интеграл), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, пониманию математики как части общей культуры человека;
- 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 учебных предметов, проявления зависимости и закономерностей, формулировать их на

языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

В соответствии с ФГОС СОО математика является обязательным предметом на данном уровне образования. Программой по математике предусматривается изучение учебного предмета «Математика» в рамках трёх учебных курсов: «Алгебра и начала математического анализа», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

### **Объем общеобразовательного учебного предмета и виды учебной работы:**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>328</b>
в т. ч.:	
1. Основное содержание	<b>310</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	282
практические занятия	28
Самостоятельная работа	<b>12</b>
2. Профессионально ориентированное содержание	<b>13</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	11
практические занятия	2
Консультации	<b>3</b>
<b>Промежуточная аттестация по семестрам (4 семестр – экзамен)</b>	<b>3</b>

## 2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и ФГОС СОО

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения предмета	
	Личностные, метапредметные	Предметные
<b>ОК 01</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</li> <li>- интерес к различным сферам профессиональной деятельности,</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> <li>- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p><b>ПР6 1</b> владеть методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</p> <p><b>ПР6 4</b> уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p><b>ПР6 5</b> 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;</p> <p><b>ПР6б</b> уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p><b>ПР6 7</b> 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;</p> <p><b>ПР6 8</b> уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</p> <p><b>ПР6 9</b> уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p><b>ПР6 10</b> 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 много-</p>

		<p>гранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p><b>ПР6 13</b> 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><b>ПР6 14</b> 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;</p>
<p><b>ОК 02</b> Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное людьми и познания мира;</li> <li>- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</li> <li>- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</li> <li>- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;</li> <li>- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</li> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	<p><b>ПР6 5</b> 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 своего места в поликультурном мире; задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</p> <p><b>ПР6 9</b> умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
<p><b>ОК 03</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять</li> </ul>	<p><b>ПР6 3</b> уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</p> <p><b>ПР6 10</b> уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечение 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><b>ПР6 13</b> уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки,</p>

	<p>проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект</b>, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> <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>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><b>ОК 04</b> Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>б) совместная деятельность:</b></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> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>г) принятие себя и других людей:</b></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><b>ПР6 7</b> 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><b>ПР6 8</b> 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;</p>
<p><b>ОК 05</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке 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 творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного</li> </ul>	<p><b>ПР6 7</b> 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><b>ПР6 9</b> уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный</p>

	<p>и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>а) общение:</b></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>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; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</p>
<p><b>ПК 1.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p><b>Гражданское воспитание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением</li> </ul> <p><b>Трудовое воспитание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> <li>- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни</li> </ul> <p><b>Экологическое воспитание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>а) общение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия</li> </ul> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуаль-</li> </ul>	<p><b>ПР6 4</b> уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p><b>ПР6 5</b> 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;</p> <p><b>ПР6 6</b> уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p><b>ПР6 7</b> 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;</p> <p><b>ПР6 10</b> 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;</p> <p><b>ПР6 12</b> уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p><b>ПР6 13</b> 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>ного и комбинированного взаимодействия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</li> </ul>	
<p><b>ПК 2.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассортимента в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p><i>Гражданское воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> </ul> <p><i>Трудовое воспитание</i></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> </ul> <p><i>Экологическое воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>а) общение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия</li> </ul> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> <li>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имею-</li> </ul>	<p><b>ПР6 4</b> уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, первообразная, определенный интеграл; уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</p> <p><b>ПР6 6</b> уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p><b>ПР6 13</b> 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>щихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul>	
<p><b>ПК 3.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами.</p>	<p><i>Трудовое воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;</li> </ul> <p><i>Экологическое воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>а) общение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия</li> </ul> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul>	<p><b>ПР6 4</b> 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;</p> <p><b>ПР6 6</b> уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p><b>ПР6 7</b> 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;</p> <p><b>ПР6 13</b> 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><b>ПК 5.5.</b> Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента</p>	<p><i>Гражданское воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;</li> </ul> <p><i>Эстетическое воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности</li> </ul> <p><i>Трудовое воспитание</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность к активной деятельности технологической и социальной</li> </ul>	<p><b>ПР6 4</b> 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;</p> <p><b>ПР6 5</b> уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, сте-</p>

	<p>направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;</p> <p><b>Экологическое воспитание</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их.</li> </ul> <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p><b>а) базовые логические действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>- вносить корректизы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;</li> <li>- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p><b>а) общение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть различными способами общения и взаимодействия</li> </ul> <p><b>б) совместная деятельность:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p><b>а) самоорганизация:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</li> </ul> <p><b>б) самоконтроль:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</li> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p><b>в) эмоциональный интеллект</b>, предполагающий сформированность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	<p>пенная 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;</p> <p><b>ПР6</b> 6 уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <p><b>ПР6</b> 9 уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p><b>ПР6</b> 10 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;</p> <p><b>ПР6</b> 12 уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p><b>ПР6</b> 14 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;</p>
--	--	--

### 3. Содержание общеобразовательного учебного предмета

#### «Алгебра и начала математического анализа»

##### **Числа и вычисления**

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

##### **Уравнения и неравенства**

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

##### **Функции и графики**

Функция, способы задания функций. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня  $n$ -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

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.

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. 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.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона–Лейбница.

### **Множества и логика**

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера–Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

## *«Геометрия»*

### **Прямые и плоскости в пространстве**

Основные понятия стереометрии. Точка, прямая, плоскость, пространство. Понятие об аксиоматическом построении стереометрии: аксиомы стереометрии и следствия из них.

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.

Перпендикулярность прямой и плоскости: перпендикулярные прямые в пространстве, прямые параллельные и перпендикулярные к плоскости, признак перпендикулярности прямой и плоскости, теорема о прямой перпендикулярной плоскости. 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.

### **Многогранники**

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. 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. Сечения призмы и пирамиды.

Симметрия в пространстве: симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Элементы симметрии в пирамидах, параллелепипедах, правильных многогранниках.

Вычисление элементов многогранников: рёбра, диагонали, углы. 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 усечённой пирамиды. Понятие об объёме. Объём пирамиды, призмы.

Подобные тела в пространстве. Соотношения между площадями поверхностей, объёмами подобных тел.

### **Векторы и координаты в пространстве**

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.

### **Тела вращения**

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.

Комбинации тел вращения и многогранников. Многогранник, описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник, или тело вращения.

Понятие об объёме. Основные свойства объёмов тел. Теорема об объёме прямоугольного параллелепипеда и следствия из неё. 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.

## *«Вероятность и статистика»*

### **Вероятность и статистика**

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия и стандартное отклонение числовых наборов.

Случайные эксперименты (опыты) и случайные события. Элементарные события (исходы). Вероятность случайного события. Близость частоты и вероятности событий. Случайные опыты с равновозможными элементарными событиями. Вероятности событий в опытах с равновозможными 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.

Комбинаторное правило умножения. Перестановки и факториал. Число сочетаний. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона.

Бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача. Независимые испытания. Серия независимых испытаний до первого успеха. Серия независимых испытаний Бернулли.

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.

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.

#### 4. Тематический план общеобразовательного учебного предмета

Тематический план  
 ОУП.03 МАТЕМАТИКА (базовый)  
 на 2024 – 2026 учебный год  
 Группа 1 – 2, 2 – 2  
 Профессия: 43.01.09 Повар, кондитер

№ п/п	Наименование разделов и тем	Макс. учебная нагруз- ка	Внеа- удит. сам. раб.	Обязательная учебная нагрузка		
				Всего заня- тий	в том числе	
					лаб. раб.	пр. зан-я
	<b>1 семестр</b>	<b>85</b>		<b>85</b>		<b>7</b>
1	Повторение курса математики основной школы	20		20		2
2	Числа и вычисления	10		10		2
3	Степени, корни и логарифмы	30		30		3
4	Прямые и плоскости в пространстве	25		25		1
	<b>2 семестр</b>	<b>115</b>		<b>115</b>		<b>10</b>
5	Координаты и векторы	22		22		2
6	Основы тригонометрии	36		36		1
7	Степенная, показательная и логарифмическая функции	34		34		2
8	Многогранники	23		23		1
	<b>3 семестр</b>	<b>58</b>		<b>58</b>		<b>6</b>
9	Производная и её применение	29		29		1
10	Тела вращения	15		15		2
11	Первообразная и интеграл	14		14		1
	<b>4 семестр</b>	<b>52/13*</b>		<b>52/13*</b>		<b>5/1*</b>
12	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	22		22		2
13	Уравнения и неравенства	17		17		2
14	Математика в профессии*	13*	12	13*	1*	1*
	Консультации	3		3		
	Промежуточная аттестация (экзамен)	3		3		
	<b>ИТОГО</b>	<b>328/13*</b>	<b>12</b>	<b>316/13*</b>		<b>28/1*</b>
						<b>9/1*</b>

Занятия с профессиональной направленностью помечены \*

## 5. Тематическое планирование общеобразовательного учебного предмета ОУП.03 МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, контрольные работы, внеаудиторная самостоятельная работа студентов	Объем часов	Коды формируемых общих и профессиональных компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>	OK-01, OK-02, OK-04, OK-05
<b>Тема 1.1.</b> Повторение курса математики основной школы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Действия над положительными и отрицательными числами. Дроби. Геометрические фигуры на плоскости. Линейные, квадратные, дробно-рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений</p> <p><b>Контрольные работы</b></p> <p>1. Входной контроль</p>	18	
<b>Раздел 2. Числа и вычисления</b>		<b>10</b>	OK-01, OK-02 ПК-1.1.
<b>Тема 2.1.</b> Целые и рациональные числа	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Натуральные и целые числа. Применение признаков делимости целых чисел, наибольший общий делитель (далее - НОД) и наименьшее общее кратное (далее – НОК). Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Процентное содержание в растворах</p>	3	
<b>Тема 2.2.</b> Действительные и иррациональные числа	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Действительные числа. Иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Модуль действительного числа и его свойства. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Действия с иррациональными и целыми числами</p>	5	
<b>Раздел 3. Степени, корни и логарифмы</b>		<b>30</b>	OK-01, OK-04 ПК-2.1.
<b>Тема 3.1.</b> Корни и степени	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие корня <math>n</math>-ой степени из действительного числа и его свойства. Степень с рациональным показателем и её свойства, степень с действительным показателем</p> <p><b>Практические занятия</b></p>	15	

	Корни и степени	1	
<b>Тема 3.2.</b> Логарифмы	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	11	
	<b>Практические занятия</b>		
	Логарифмы	2	
	<b>Контрольные работы</b>		
	Степени, корни и логарифмы	1	
<b>Раздел 4. Прямые и плоскости в пространстве</b>		25	
<b>Тема 4.1.</b> Основные понятия стереометрии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Предмет стереометрии. Основные понятия (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Признак и свойство скрещивающихся прямых. Основные пространственные фигуры	2	
<b>Тема 4.2.</b> Параллельность в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Параллельность прямой и плоскости (определение, свойства, признак). Параллельность плоскостей (определение, свойства, признак). Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач	8	
<b>Тема 4.3.</b> Перпендикулярность в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояния в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Проекция на плоскость	1	
<b>Тема 4.4.</b> Прямые и плоскости в пространстве. Решение задач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Построение чертежей и эскизов предметов	1	
	<b>Контрольные работы</b>		
	Прямые и плоскости в пространстве	1	
<b>Раздел 5. Координаты и векторы</b>		22	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-05
<b>Тема 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-3.1.

Координаты в пространстве. Задачи в координатах	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах. Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка	9	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Действия над векторами	1	
Тема 5.2. Векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями.	11	
	<b>Практические занятия</b>		
<b>Раздел 6. Основы тригонометрии</b>	1. Простейшие задачи в координатах	1	OK-01, OK-02, OK-03, OK-04 ПК-1.1., ПК-3.1.
	<b>Содержание учебного материала</b>	36	
Тема 6.1. Основные тригонометрические понятия и тождества	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Тригонометрические функции углов поворота	1	
Тема 6.2. Основные формулы тригонометрии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла. Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента. Преобразования простейших тригонометрических выражений	7	
	<b>Практические занятия</b>		
Тема 6.3. Тригонометрические функции и их свойства	1. Преобразование тригонометрических выражений	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций. Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ . Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков	8	

	тригонометрических функций		
<b>Тема 6.4.</b> Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b> Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	3	
<b>Тема 6.5.</b> Тригонометрические уравнения, неравенства, системы	<b>Содержание учебного материала</b> Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\tg x = a$ , $\ctg x = a$ . Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным, решаемые разложением на множители, однородные.  <b>Практические занятия</b> Решение тригонометрических уравнений и неравенств	10	
	<b>Контрольные работы</b> 1. Основы тригонометрии	1	
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел. Примеры использования комплексных чисел	4	
<b>Раздел 7.</b> Степенная, показательная и логарифмическая функции		<b>34</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04 ПК-1.1., ПК-3.1.
<b>Тема 7.1.</b> Степенная функция	<b>Содержание учебного материала</b> Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Степенные функции, их свойства и графики	4	
<b>Тема 7.2.</b> Решение иррациональных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b> Преобразование иррациональных выражений. Равносильность иррациональных уравнений и неравенств. Методы их решения. Решение иррациональных уравнений и неравенств	4	
<b>Тема 7.3.</b> Показательная функция и её свойства	<b>Содержание учебного материала</b> Определение показательной функции, ее свойства и график. Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	4	
<b>Тема 7.4.</b> Решение показательных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом.  <b>Практические занятия</b> 1. Решение показательных уравнений и неравенств	8	
<b>Тема 7.5.</b> Логарифмическая функ-	<b>Содержание учебного материала</b> Логарифмическая функция и ее свойства	4	

ция и её свойства			
<b>Тема 7.6.</b> Решение логарифмических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства.	4	
<b>Тема 7.7.</b> Системы уравнений	<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение логарифмических уравнений и неравенств	1	
<b>Раздел 8. Многогранники</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Решение систем показательных уравнений. Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств	4	
<b>Тема 8.1.</b> Призма	<b>Содержание учебного материала</b>		OK-01, OK-02, OK-03 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-5.5.
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники. Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	4	
<b>Тема 8.2.</b> Параллелепипед	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	3	
<b>Тема 8.3.</b> Пирамида	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	4	
<b>Тема 8.4.</b> Боковая и полная поверхность многогранников	<b>Практические занятия</b>		
	1. Пирамида	1	
<b>Тема 8.5.</b> Правильные многогранники	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	6	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Нахождение площадей многогранников	1	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Задачи на построение сечений	1	
	<b>Контрольные работы</b>		
	1. Многогранники	1	

<b>Раздел 9. Производная и её применение</b>		<b>29</b>	OK-01, OK-02, OK-04 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-3.1., ПК-5.5.
<b>Тема 9.1.</b> Производная	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Определение числовой последовательности и способы ее задания. Свойства числовых последовательностей. Определение предела последовательности. Вычисление пределов последовательностей. Предел функции на бесконечности. Предел функции в точке. Приращение аргумента. Приращение функции. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования. Определение сложной функции. Производная тригонометрических функций. Производная сложной функции. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов</p>	13	
<b>Тема 9.2.</b> Физический и геометрический смысл производной	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Геометрический смысл производной функции – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции <math>y=f(x)</math>. Физический (механический) смысл производной – мгновенная скорость в момент времени <math>t</math>: <math>v = S'(t)</math></p> <b>Практические занятия</b> 1. Физический и геометрический смысл производной	6	
<b>Тема 9.3.</b> Применение производной к исследованию функций	<b>Содержание учебного материала</b> <p>Возрастание и убывание функции, соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Понятие производной высшего порядка, соответствие знака второй производной выпуклости (вогнутости) функции на отрезке. Задачи на максимум и минимум. Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Исследование функции на монотонность и построение графиков. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа</p> <b>Практические занятия</b> 1. Решение задач на оптимизацию <b>Контрольные работы</b> 1. Производная	9	
<b>Раздел 10. Тела вращения</b>		<b>15</b>	OK-01, OK-02, OK-03 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-5.5.
<b>Тема 10.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		

Цилиндр	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию и оси). Развёртка цилиндра	3	
<b>Тема 10.2.</b> Конус	<b>Содержание учебного материала</b> Конус и его элементы. Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения. Развёртка конуса	4	
	<b>Практические занятия</b> 1. Цилиндр, конус	1	
<b>Тема 10.3.</b> Шар, сфера	<b>Содержание учебного материала</b> Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы	4	
<b>Тема 10.4.</b> Объёмы и площади поверхностей тел вращения	<b>Содержание учебного материала</b> Площади поверхности тел вращения. Объём призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	4	
	<b>Практические занятия</b> 1. Объёмы тел	1	
<b>Раздел 11. Первообразная и интеграл</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 11.1.</b> Первообразная	<b>Содержание учебного материала</b> Задача о восстановлении 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. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной	3	ОК-01, ОК-02, ОК-04 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-3.1., ПК-5.5.
<b>Тема 11.2.</b> Площадь криволинейной трапеции	<b>Содержание учебного материала</b> 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	3	
	<b>Практические занятия</b> 1. Нахождение площадей криволинейных трапеций	1	
<b>Тема 11.3.</b> Неопределенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие неопределенного интеграла	2	
<b>Тема 11.4.</b> Определенный интеграл	<b>Содержание учебного материала</b> Геометрический смысл определенного интеграла	5	
	<b>Практические занятия</b> 1. Применение интеграла для вычисления объёмов	1	
	<b>Контрольные работы</b>		

	1. Интеграл и его применение	1	
<b>Раздел 12.</b> Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей		22	ОК-01, ОК-04, ОК-05 ПК-1.1., ПК-3.1.
<b>Тема 12.1.</b> Основные понятия комбинаторики	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Перестановки, размещения, сочетания	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Элементы комбинаторики в профессиональной деятельности	1	
<b>Тема 12.2.</b> Вероятность	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	5	
<b>Тема 12.3.</b> Математическая статистика	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики. Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма. Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных	4	
<b>Тема 12.4.</b> Графическое представление данных	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление. Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	4	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Составление таблиц и диаграмм средствами MS Excel	1	
<b>Тема 12.5.</b> Решение вероятностных и статистических задач	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	3	
<b>Раздел 13.</b> Уравнения и неравенства		17	ОК-01, ОК-04, ОК-03 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-3.1.
<b>Тема 13.1.</b> Уравнения и неравенства с модулем	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Равносильность уравнений и неравенств. Основные теоремы о равносильных переходах в уравнениях и неравенствах. Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной. Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов. Графический метод решения уравнений и неравенств. Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем	7	
<b>Тема 13.2.</b> Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Знакомство с параметром. Простейшие уравнения и неравенства с пара-	10	

с параметром	метром.		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение уравнений и систем	1	
	2. Решение неравенств	1	
<b>Раздел 14. Математика в профессии</b>		<b>13*</b>	OK-01, OK-04, OK-03 ПК-1.1., ПК-2.1., ПК-3.1., ПК-5.5.
<b>Тема 14.1.</b> Математика в профессии	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Применение полученных знаний при решении практических заданий профессиональной направленности, используя математические знания и методы	13*	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Решение практико-ориентированных задач	1*	
	<b>Контрольные работы</b>		
	1. Итоговая контрольная работа	1*	
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>12</b>	
	Решение задач с профессиональной направленностью	12	
<b>Консультации</b>		<b>3</b>	
<b>Промежуточная аттестация в виде экзамена</b>		<b>3</b>	

## **6. Требования к условиям реализации преподавания общеобразовательного учебного предмета**

### **Специализированная мебель и системы хранения**

#### **Основное оборудование**

1. Доска классная/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепления в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
2. Стол с ящиками для хранения/тумбой
3. Кресло офисное
4. Шкаф для хранения учебных пособий
5. Доска пробковая/Доска магнитно-маркерная
6. Система (устройство) для затемнения окон
7. Стол ученический, регулируемый по высоте
8. Стул ученический, регулируемый по высоте
9. Тумба для таблиц под доску/Шкаф для хранения таблиц и плакатов/Система хранения и демонстрации таблиц и плакатов

### **Технические средства**

#### **Основное оборудование**

1. Сетевой фильтр
2. Документ-камера
3. Многофункциональное устройство/принтер
4. Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/Рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение, проектор, крепление в комплекте)/интерактивной панелью (программное обеспечение в комплекте)
5. Персональный компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, программное обеспечение для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн-опроса)

### **Электронные средства обучения**

#### **Основное оборудование**

1. Электронные средства обучения/Интерактивные пособия/Онлайн-курсы (по предметной области)
2. Комплект учебных видеофильмов (по предметной области)
3. Комплект чертежного оборудования и приспособлений
4. Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации)
5. Цифровая лаборатория для ученика

### **Демонстрационные учебно-наглядные пособия**

#### **Основное оборудование**

1. Набор прозрачных геометрических тел с сечениями
2. Словари, справочники, энциклопедия (по предметной области)

## **Информационное обеспечение**

### **Основная литература**

- 1.** Алгебра и начала математического анализа 10 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. – "Просвещение", 2020 год
- 2.** Алгебра и начала математического анализа 11 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М. – "Просвещение", 2020 год
- 3.** Геометрия 10 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. – "Просвещение", 2020 год
- 4.** Геометрия 11 класс. Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Поляков В.М.; под редакцией Подольского В.Е. – "Просвещение", 2020 год

### **Дополнительная литература**

- 1.** Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.
- 2.** Башмаков М. И. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

### **Дидактические пособия и справочные материалы**

- 1.** Башмаков М. И. Математика: кн. для преподавателя: метод. пособие. — М., 2014

### **Электронные образовательные ресурсы**

### **Требования к педагогическим работникам**

Высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование по направлению подготовки "Образование и педагогика" или в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления требований к стажу работы либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления требований к стажу работы.

## 7. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательного учебного предмета

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

Общие / профессиональные компетенции	Раздел / № урока	Педагогические технологии / активные формы и методы обучения	Тип оценочных мероприятий
<b>ОК 01.</b> Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, темы 1.1. Р 2 темы 2.1.-2.2. <b>П-о/с</b> Р 2 темы 2.1., 2.2. Р 3 тема 3.1. Р 4 темы 4.2.-4.4. <b>П-о/с</b> Р 4 темы 4.3., 4.4. Р 5 темы 5.1.-5.3. <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3. Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5. <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3. Р 7 тема 7.2. Р 8 темы 8.1.-8.7. Р 9 темы 9.1.-9.5. <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5. Р 10 тема 10.2. <b>П-о/с</b> Р 10 тема 10.2. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 12 темы 12.1.-12.4. <b>П-о/с</b> Р 12 темы 12.1., 12.4. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4. Р 14 тема 14.1., 14.3. <b>П-о/с</b> Р 14 темы 14.1., 14.4. Р 15 темы 15.1.-15.2.	<b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Разноуровневые задания Кейс задания Практическая работа Контрольная работа Фронтальный опрос Конспект Реферат Индивидуальная самостоятельная работа Выполнение экзаменационного теста
<b>ОК 02.</b> Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, темы 1.1. Р 2 темы 2.1.-2.2. <b>П-о/с</b> Р 2 темы 2.1., 2.2. Р 4 темы 4.2.-4.4. <b>П-о/с</b> Р 4 темы 4.3., 4.4. Р 5 темы 5.1.-5.3.	<b>Педагогические технологии:</b> информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, интегрированное обучение, бинарный урок.	Тестирование Устный опрос Математический диктант Разноуровневые задания Кейс задания Практическая работа

<p>нальной деятельности</p>	<p><b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3. Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5. <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3. Р 8 темы 8.1.-8.7. Р 9 темы 9.1.-9.5. <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5. Р 10 тема 10.2. <b>П-о/с</b> Р 10 тема 10.2. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 12 темы 12.1.-12.4. <b>П-о/с</b> Р 12 темы 12.1., 12.4. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4.</p>	<p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.</p>	<p>Контрольная работа Фронтальный опрос Конспект Индивидуальная самостоятельная работа Выполнение экзаменационного теста</p>
<p><b>ОК 03.</b> Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуация</p>	<p>Р 5 темы 5.1.-5.3. <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3. Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5. <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3. Р 8 темы 8.1.-8.7. Р 9 темы 9.1.-9.5. <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 15 темы 15.1.-15.2.</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, интегрированное обучение.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.</p>	<p>Устный опрос Математический диктант Разноуровневые задания Практическая работа Контрольная работа Фронтальный опрос Конспект Реферат Индивидуальная самостоятельная работа</p>
<p><b>ОК 04.</b> Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, темы 1.1. Р 3 тема 3.1. Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5. <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3. Р 8 темы 8.1.-8.7. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4. Р 15 темы 15.1.-15.2.</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, перекрестная дискуссия, деловая игра, работа в группах.</p>	<p>Тестирование Математический диктант Разноуровневые задания Кейс задания Практическая работа Контрольная работа Реферат</p>
<p><b>ОК 05.</b> Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государствен-</p>	<p>Р 1, темы 1.1. Р 4 темы 4.2.-4.4. <b>П-о/с</b> Р 4 темы 4.3., 4.4.</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы</p>	<p>Тестирование Устный опрос Математический диктант</p>

<p>ном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 5 темы 5.1.-5.3.  <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3.  Р 7 тема 7.2.  Р 14 тема 14.1., 14.3.  <b>П-о/с</b> Р 14 темы 14.1., 14.4.</p>	<p>кейс- технологии, технология критического мышления.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.</p>	<p>Практическая работа  Контрольная работа  Фронтальный опрос  Конспект  Реферат</p>
<p><b>ПК 1.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для обработки сырья, приготовления полуфабрикатов в соответствии с инструкциями и регламентами</p>	<p>Р 2 темы 2.1.-2.2.  <b>П-о/с</b> Р 2 темы 2.1., 2.2.  Р 4 темы 4.2.-4.4.  <b>П-о/с</b> Р 4 темы 4.3., 4.4.  Р 5 темы 5.1.-5.3.  <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3.  Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5.  <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3.  Р 8 темы 8.1.-8.7.  Р 9 темы 9.1.-9.5.  <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5.  Р 10 тема 10.2.  <b>П-о/с</b> Р 10 тема 10.2.  Р 11 темы 11.2., 11.3.  <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3.  Р 12 темы 12.1.-12.4.  <b>П-о/с</b> Р 12 темы 12.1., 12.4.  Р 13 темы 13.2.-13.4.  <b>П-о/с</b> Р 13 13.4.  Р 14 тема 14.1., 14.3.  <b>П-о/с</b> Р 14 темы 14.1., 14.4.  Р 15 темы 15.1.-15.2.</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.</p> <p><b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.</p>	<p>Устный опрос  Разноуровневые задания  Кейс задания  Практическая работа  Контрольная работа  Фронтальный опрос</p>
<p><b>ПК 2.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления горячих блюд, кулинарных изделий, закусок разнообразного ассорти-</p>	<p>Р 3 тема 3.1.  Р 4 темы 4.2.-4.4.  <b>П-о/с</b> Р 4 темы 4.3., 4.4.  Р 5 темы 5.1.-5.3.  <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3.  Р 9 темы 9.1.-9.5.  <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5.</p>	<p><b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.</p>	<p>Математический диктант  Разноуровневые задания  Кейс задания  Практическая работа  Контрольная работа  Фронтальный опрос  Конспект</p>

мента в соответствии с инструкциями и регламентами	Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 12 темы 12.1.-12.4. <b>П-о/с</b> Р 12 темы 12.1., 12.4. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4. Р 15 темы 15.1.-15.2.	<b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.	
<b>ПК 3.1.</b> Подготавливать рабочее место, оборудование, сырье, исходные материалы для приготовления холодных блюд, кулинарных изделий, закусок в соответствии с инструкциями и регламентами	Р 5 темы 5.1.-5.3. <b>П-о/с</b> Р 5 темы 5.1.-5.3. Р 6 темы 6.2., 6.3., 6.5. <b>П-о/с</b> Р 6 темы 6.2., 6.3. Р 8 темы 8.1.-8.7. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4. Р 14 тема 14.1., 14.3. <b>П-о/с</b> Р 14 темы 14.1., 14.4. Р 15 темы 15.1.-15.2.	<b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.	Тестирование Устный опрос Разноуровневые задания Практическая работа Контрольная работа Фронтальный опрос Конспект Реферат Индивидуальная самостоятельная работа
<b>ПК 5.5.</b> Осуществлять изготовление, творческое оформление, подготовку к реализации пирожных и тортов разнообразного ассортимента	Р 9 темы 9.1.-9.5. <b>П-о/с</b> Р 9 темы 9.3.-9.5. Р 11 темы 11.2., 11.3. <b>П-о/с</b> Р 11 темы 11.2., 11.3. Р 12 темы 12.1.-12.4. <b>П-о/с</b> Р 12 темы 12.1., 12.4. Р 13 темы 13.2.-13.4. <b>П-о/с</b> Р 13 13.4.	<b>Педагогические технологии:</b> личностно-ориентированные, информационно-коммуникативные технологии, элементы кейс- технологии, проблемное обучение, технология критического мышления, интегрированное обучение, бинарный урок.  <b>Активные методы обучения:</b> беседа, работа с текстом, перекрестная дискуссия, проблемная лекция, деловая игра, работа в группах.	Устный опрос Математический диктант Разноуровневые задания Кейс задания Семинар Практическая работа Контрольная работа Индивидуальная самостоятельная работа