

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ООД.04 Математика**  
**Уровень: углубленный**

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 г. N 413 (с изменениями от 12.08.2022 г., утвержденными Приказом Минобрнауки России № 732), Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» для ПОО (утв. 30.11.2022 г. протокол №14 Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО ФГБОУ ДПО ИРПО), с учетом Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12 мая 2014 г. N 508 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 29.07.2014 N 33324 с изменениями и дополнениями от 24 июля 2015 г., 14 сентября 2016 г., 13 июля 2021 г.), и с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения».

Организация-разработчик:

ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»

Разработчик: Зиннатуллина Екатерина Олеговна

преподаватель ГБОУ ПОО «Златоустовский техникум технологий и экономики»

Программа обсуждена на заседании профильной цикловой комиссии естественно-научных дисциплин:

31 августа 2023 г.

Руководитель профильной цикловой комиссии

\_\_\_\_\_/Евтихова Н.В./

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	4
2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины «Математика»	16
3. Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины «Математика»	22
4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Математика»	23

## **1.Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика»**

1. Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» на базе основного общего образования.

Программа разработана на основании требований ФГОС среднего общего образования. На изучение дисциплины «Математика» на углубленном уровне отводится 232 часа.

Программа учебной дисциплины может быть использована при обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Программа учебной дисциплины может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий.

### **1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины**

#### **1.2.1 Цели дисциплины**

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

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

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

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

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

	<p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры 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;</li> <li>и способность их использования в познавательной и социальной практике</li> </ul>	<p>графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: 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;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> </ul>
--	--	---

		<p>умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;</p> <p>уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</p> <p>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</p> <p>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</p> <p>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</p>
--	--	---

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе. Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами; - уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений и неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и системы; уметь решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов; решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; - уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; уметь распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; уметь использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни</p>
--	--	---



	<p>этических норм, норм информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности</li> </ul>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность нравственного сознания, этического поведения;</li> <li>- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;</li> <li>- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;</li> <li>- ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;</li> </ul> <p>Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>а) самоорганизация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;</li> <li>- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям;</li> </ul> <p>способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;</p> <p>б) самоконтроль:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; уметь распознавать симметрию в пространстве; уметь распознавать правильные многогранники;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками</li> </ul>

	<p>использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;</li> </ul> <p>в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:</p> <p>внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;</li> <li>- социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</li> </ul>	
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p> <p>овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;</p> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;</li> <li>- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;</li> <li>- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым</li> </ul>

	<p>- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными регулятивными действиями:</p> <p>г) принятие себя и других людей:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;</li> <li>- признавать свое право и право других людей на ошибки;</li> <li>- развивать способность понимать мир с позиции другого человека</li> </ul>	<p>показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;</li> <li>- уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами; изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</li> </ul>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>В области эстетического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;</li> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями;</li> <li>- уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>

	<p>а) общение:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>- осознание 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 установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы;</p> <p>В части гражданского воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка;</li> <li>- принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей;</li> <li>- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;</li> <li>- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;</li> </ul>	<p>- 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>- <i>*уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки; уметь формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</i></p> <p>- <i>*уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; уметь задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</i></p> <p>- <i>*уметь выбирать подходящий метод для решения задачи; понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений; уметь распознавать проявление законов математики в искусстве, уметь</i></p>

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

<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде; - уметь прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширить опыт деятельности экологической направленности; - разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; - осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; - давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям</p>	<p>- 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; - уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач; - уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы</p>
<p>ПК 4.3. Проводить мониторинг и анализ социальных процессов (условия, причины, мотивы проявления) в муниципальном образовании</p>	<p>Умение использовать знания математической статистики для анализа социальных потребностей; Умение применять полученных знания о производной для анализа социальных процессов; Умение понимать статистические данные, для мониторинга социальных процессов.</p>	
<p>ПК 1.4. Осуществлять установление (назначение, перерасчет, перевод), индексацию и корректировку пенсий, назначение пособий, компенсаций и других социальных выплат,</p>	<p>Умение использовать процентные вычисления для формирования расчетов в области социальных выплат Умение использовать базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности.</p>	

используя информационно- компьютерные технологии.	
--	--

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Тематический план

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах*</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>232</b>
в т. ч.:	
<b>Основное содержание</b>	<b>214</b>
в т.ч.	
теоретическое обучение:	104
практические занятия	110
в т.ч.:	
- практическая подготовка	104
<b>Профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>104</b>
В т.ч.	
теоретическое обучение:	44
практические занятия	60
<b>Консультации</b>	<b>10</b>
<b>Экзамен</b>	<b>8</b>



## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Цель и задачи математики при освоении специальности. Числа и вычисления	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 ПК 1.4
	<b>1. Цель и задачи математики при освоении специальности.</b> Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности. Действия над положительными и отрицательными числами, с обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№1 Действия над числами, действия со степенями, формулы сокращенного умножения	2	
Тема 1.2. Процентные вычисления. Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>2. Простые проценты. Уравнения и неравенства.</b> Простые проценты, разные способы их вычисления. Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№2 Решение уравнений и неравенств	2	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
Тема 1.3. Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>3. Простые и сложные проценты.</b> Процентные вычисления в профессиональных задачах	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>		

Тема 1.4. Решение задач. Входной контроль	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>2</b>	
	№3 Процентные вычисления в профессиональных задачах	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>4. Вычисления и преобразования. Геометрия на плоскости. Уравнения и неравенства.</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№4. Геометрия на плоскости	2	
	<b>Контрольная работа</b> Входной контроль	<b>2</b>	
<b>Раздел 2 Прямые и плоскости в пространстве. Координаты и векторы в пространстве</b>		<b>34</b>	
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 07
	<b>5. Предмет стереометрии. Основные понятия</b> (точка, прямая, плоскость, пространство). Основные аксиомы стереометрии. Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые.	2	
	<b>6. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Основные пространственные фигуры</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№5 Решение задач «Расположение прямых и плоскостей»	2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>7. Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства. Параллельные плоскости. Определение. Признак. Свойства.</b>	2	
	<b>8. Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойства противоположных граней и диагоналей параллелепипеда.</b>	2	
	<b>9. Построение основных сечений</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№6 Решение задач «Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>10. Перпендикулярные прямые.</b> Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости. Признак перпендикулярности прямой и плоскости	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№7 Решение задач «Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей»	2	
Тема 2.4. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	<b>11. Перпендикуляр и наклонная.</b> Теорема о трех перпендикулярах.	2	
	<b>12. Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.</b> Перпендикулярные плоскости. Расстояния в пространстве	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№8 Угол между прямой и плоскостью.	2	
Тема 2.5. Координаты и векторы в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	<b>13. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве.</b> Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Скалярное произведение векторов. Простейшие задачи в координатах	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№9 Простейшие задачи в координатах	2	
Тема 2.6. Прямые и плоскости в практических задачах	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Взаимное расположение прямых в пространстве. Параллельность прямой и плоскости, параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей. Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике). Решение практико-ориентированных задач	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	4	
	№10 Расположение прямых и плоскостей в окружающем мире (природе, архитектуре, технике).	2	
	№11 Решение практико-ориентированных задач	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

Тема 2.7 Решение задач. Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Координаты вектора	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b> Прямые и плоскости, координаты и векторы в пространстве	2	
<b>Раздел 3. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции</b>		<b>26</b>	
Тема 3.1 Тригонометрические функции произвольного угла, числа	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05
	<b>14. Радианная мера угла.</b> Поворот точки вокруг начала координат.	2	
	<b>15. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса.</b> Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям. Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
Тема 3.2 Основные тригонометрические тождества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>16. Тригонометрические тождества.</b> Преобразования простейших тригонометрических выражений. Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№12 Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2	
Тема 3.3 Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>17. Область определения и множество значений тригонометрических функций.</b> Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2	
	<b>18. Преобразование графиков тригонометрических функций</b> Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	№13 Построение графиков тригонометрических функций	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

Тема 3.4 Обратные тригонометрические функции	<b>19. Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики.</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
Тема 3.5 Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>20. Уравнение <math>\cos x = a</math>. <math>\sin x = a</math>. <math>\operatorname{tg} x = a</math>, <math>\operatorname{ctg} x = a</math>.</b>	2	
	<b>21. Решение тригонометрических уравнений основных типов:</b> простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным., решаемые разложением на множители, однородные.	2	
	<b>22. Простейшие тригонометрические неравенства</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№14 Решение тригонометрических уравнений и неравенств	2	
Тема 3.6 Решение задач. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств в том числе с использованием свойств функций	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b> Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств	<b>2</b>	
<b>Раздел 4. Производная и первообразная функции</b>		<b>42</b>	ОК 01, ОК 03, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК 4.3
Тема 4.1 Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>23. Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной.</b>	2	
	Приращение аргумента. Приращение функции. Алгоритм отыскания производной.		
	<b>24. Формулы дифференцирования. Правила дифференцирования</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№15 Определение производной. Формулы и правила дифференцирования.	2	
Тема 4.2 Понятие о непрерывности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>25. Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции.</b>	2	

функции. интервалов	Метод	Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке.		
		<b>26. Алгоритм решения неравенств методом интервалов</b>	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	2	
		№16 Решение неравенств методом интервалов	2	
Тема 4.3 Геометрический и физический смысл производной		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
		<b>27. Геометрический смысл производной функции</b> – угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции. Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	
		<b>Лабораторные работы</b>		
		<b>Практические занятия</b>	2	
		№ 17 Уравнение касательной к графику функции.	2	
Тема 4.4 Монотонность функции. экстремума	4.4 Точки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
		<b>28. Возрастание и убывание функции</b> , соответствие возрастания и убывания функции знаку производной. Задачи на максимум и минимум. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	-	
Тема 4.5 Исследование функций и построение графиков		<b>Содержание учебного материала</b>	4	
		Исследование функции на монотонность и построение графиков	-	
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	4	
		№18 Исследование функции на монотонность. Нахождение точек максимума и минимума функции	2	
		№19 Исследования функции и построения ее графика с помощью производной.	2	
Тема 4.6 Наибольшее и наименьшее значения функции		<b>Содержание учебного материала, в т.ч. практико-ориентированное содержание</b>	2	
		<b>29. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций</b> , построение графиков с использованием аппарата математического анализа	2	
		<b>Лабораторные работы</b>	-	
		<b>Практические занятия</b>	-	

Тема 4.7 Нахождение оптимального результата с помощью производной в практических задачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Наименьшее и наибольшее значение функции	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№20 Применение производной для исследования функций экономических процессов.	2	
Тема 4.8 Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	№21 Эластичность функций в экономике.	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>30. Интеграл и первообразная для функции <math>y=f(x)</math>. Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции.</b>	2	
	<b>31. Таблица формул для нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Тема 4.9 Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	№ 22 Нахождение первообразных	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>32. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла – о вычислении площади криволинейной трапеции.</b>	2	
	<b>33. Понятие определённого интеграла. Геометрический и физический смысл определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Тема 4.10 Решение задач. Производная и первообразная функции.	№ 23 Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции. Вычисление первообразной. Применение первообразной	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольная работа «Производная и первообразная функции»</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 5. Многогранники и тела вращения</b>		<b>28</b>	

Тема 5.1 Призма, параллелепипед, куб, пирамида и их сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, ОК 04, ОК 06, ОК 07 ПК1.4
	<b>34. Призма</b> (наклонная, прямая, правильная) и её элементы. <b>Параллелепипед.</b> Свойства прямоугольного параллелепипеда. <b>Куб.</b>	2	
	<b>35. Пирамида и её элементы.</b> Правильная пирамида	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№24 Решение задач по теме «Призма, пирамида»	2	
Тема 5.2 Правильные многогранники в жизни	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Площадь поверхности многогранников. Простейшие комбинации многогранников. Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы). Правильные многогранники	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№25 Простейшие комбинации многогранников в жизни	2	
	№26 Вычисление элементов пространственных фигур (рёбра, диагонали, углы).	2	
Тема 5.3 Цилиндр, конус, шар и их сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>36. Цилиндр, конус, сфера и шар.</b> Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости. Представление об усечённом конусе.	2	
	<b>37. Сечения конуса</b> (параллельное основанию и проходящее через вершину), <b>сечения цилиндра</b> (параллельно и перпендикулярно оси), <b>сечениях шара.</b> Развёртка цилиндра и конуса	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№27 Цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства, сечения, изображение на плоскости.	2	
Тема 5.4 Объемы и площади поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>38. Понятие объема.</b> Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем куба. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы пирамиды и конуса. Объем шара	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	



Тема 5.5 Примеры симметрий в профессии	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№28 Объем многогранников и тел вращения	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	<b>39. Понятие о симметрии в пространстве</b> (центральная, осевая, зеркальная).	2	
	<b>40. Обобщение представлений о правильных многогранниках</b> (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр). Примеры симметрий в профессии	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№ 29 Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная).	2	
	№30 Примеры симметрий в профессии	2	
Тема 5.6 Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№31 Вычисление площади поверхности и объема оборудования, имеющего форму многогранников и тел вращения	2	
	<b>Контрольная работа</b>	<b>2</b>	
	Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения		
<b>Раздел 6. Степени и корни. Степенная, показательная и логарифмическая функции</b>		<b>36</b>	
Тема 6.1 Степенная функция, ее свойства. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 07 ПК4.3
	<b>41. Понятие корня n-ой степени из действительного числа.</b> Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№ 32 Свойства корня n-ой степени. Преобразование иррациональных выражений.	2	
Тема 6.2 Свойства степени с рациональным действительным показателями	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>42. Понятие степени с рациональным показателем.</b> Степенные функции, их свойства и графики	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	№ 33 Степенные функции, их свойства и графики	2	

	№ 34 Вычисление степеней с рациональным и действительным показателем	2	
Тема 6.3 Решение иррациональных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>43. Равносильность иррациональных уравнений. Методы их решения</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	№ 35 Решение иррациональных уравнений	2	
Тема 6.4 Показательная функция, ее свойства. Показательные уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>44. Определение показательной функции и ее свойства.</b> Степень с произвольным действительным показателем. Знакомство с применением показательной функции.	2	
	<b>45. Показательные уравнения и неравенства.</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей, методом введения новой переменной, функционально-графическим методом. Решение показательных неравенств	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
	№ 36 Решение показательных уравнений и неравенств	2	
Тема 6.5 Логарифм числа. Свойства логарифмов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>46. Логарифм числа.</b> Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>2</b>	
Тема 6.6 Логарифмическая функция, ее свойства. Логарифмические уравнения, неравенства	№ 37 Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	<b>47. Логарифмическая функция и ее свойства. Понятие логарифмического уравнения.</b> Операция потенцирования. Три основных метода решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования, метод введения новой переменной. Логарифмические неравенства	<b>2</b>	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	№38 Основные методы решения логарифмических уравнений:	2	
	№39 Логарифмические неравенства	2	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	

Тема 6.7 Логарифмы в природе и технике	Применение логарифма. Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№ 40 Применение логарифма	2	
	№ 41 Логарифмическая спираль в природе.	2	
Тема 6.8 Решение задач. Степенная, показательная и логарифмическая функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Степенная, показательная и логарифмическая функции. Решение уравнений	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b> Степенная, показательная и логарифмическая функции.	<b>2</b>	
<b>Раздел 7. Элементы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>26</b>	
Тема 7.1 Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 02, ОК 03, ОК 05 ПК 1.4
	<b>48. Совместные и несовместные события.</b> Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность. Зависимые и независимые события. Теоремы о вероятности произведения событий	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№42 Вычисление вероятностей	2	
	№43 Теоремы о вероятности произведения событий	2	
Тема 7.2 Вероятность в профессиональных задачах	<b>Содержание учебного материала в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>49. Относительная частота события, свойство ее устойчивости.</b>	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>4</b>	
	№44 Вычисление частоты событий	2	
	№ 45 Оценка вероятности события	2	
Тема 7.3 Дискретная случайная величина, закон ее распределения	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	<b>8</b>	
	<b>50. Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины.</b>	2	

	<b>51.Закон распределения дискретной случайной величины.</b> Ее числовые характеристики	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	4	
	№46 Дискретная случайная величина в профессиональной деятельности	2	
	№47 Закон распределения дискретной случайной величины	2	
Тема 7.4 Задачи математической статистики.	<b>Содержание учебного материала, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	4	
	<b>52. Первичная обработка статистических данных.</b> Числовые характеристики (среднее арифметическое, медиана, размах, дисперсия). Работа с таблицами, графиками, диаграммами	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	2	
	№48 Дискретная случайная величина в профессиональной деятельности	2	
Тема 7.5 Элементы теории вероятностей и математической статистики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Виды событий, вероятность событий. Сложение и умножение вероятностей. Дискретная случайная величина, закон ее распределения. Задачи математической статистики.	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия, в т.ч. профессионально-ориентированное содержание</b>	-	
	<b>Контрольная работа</b> Элементы теории вероятностей и математической статистики	2	
<b>Консультации</b>		<b>10</b>	
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>232ч.</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

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

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

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

Основные источники:

1. Мерзляк, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : углубленный уровень : учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.М.Поляков. - 7-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 476 с. - ISBN 978-5-09-103607-7.

2. Мерзляк, А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : углубленный уровень : учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.М.Поляков ; под ред. В.Е.Подольского. - 6-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 412 с. - ISBN 978-5-09-103608-4.

3. Мерзляк, А.Г. Геометрия. 10 класс : углубленный уровень : учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.М. Поляков ; под ред. В.Е.Подольского. - 7-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 272 с. - ISBN 978-5-09-103609-1.

4. Мерзляк, А.Г. Геометрия. 11 класс : углубленный уровень : учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А.Номировский, В.М. Поляков ; под ред. В.Е.Подольского. - 7-е изд., стереотип. - Москва : Просвещение, 2023. - 254 с. - ISBN 978-5-09-103610-7.

Дополнительные источники:

1. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровни /Л.С.Атанасян и др. - 9-е изд. - Москва : Просвещение, 2021. - 287 с. - ISBN 978-5-09-078569-3.
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 1 / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. -11-е изд., стереотип. - Москва : Мнемозина, 2022. - 455 с : ил. - ISBN 978-5-346-04754-1.
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. -11-е изд., стереотип. - Москва : Мнемозина, 2022. - 351 с : ил. - ISBN 978-5-346-04755-1.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч.1 / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. - 11-е изд, стереотип. - Москва : Мнемозина, 2022. - 319 с : ил. - ISBN 978-5-346-04823-7.
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 11 класс : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни. В 2 ч. Ч. 2 / А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. - 11-е изд, стереотип. - Москва : Мнемозина, 2022. - 264 с : ил. - ISBN 978-5-346-04824-4.
6. Алгебра и начала математического анализа [Текст]: учебник для 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Под ред. А.Н.Колмогорова. - 17-е изд. - М.: Просвещение, 2008. - 384 с.
7. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений / Под ред. А.Н.Колмогорова. - 19-е изд. - М.: просвещение, 2010. - 384 с. : ил.

Интернет-ресурсы:

<https://resh.edu.ru/> («Российская электронная школа»)

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины «Математика»

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

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с <sup>1</sup> , 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа

<sup>1</sup> Профессиональное-ориентированное содержание

профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5, 3.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8 Р 7, Темы 7.1, 7.2 П-о/с, 7.3, 7.4	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4. Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ



межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6 П-о/с, 2.7 Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7 П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10 Р 5, Темы 5.1, 5.2, 5.3 П-о/с, 5.4, 5.5, 5.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 4.3. Проводить мониторинг и анализ социальных процессов (условия, причины, мотивы проявления) в муниципальном образовании	Р 7, Тема 7.1 – 7.5 Р 1, тема 1.1 – 1.4	Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене
ПК 1.4. Осуществлять установление (назначение, перерасчет, перевод), индексацию и корректировку пенсий, назначение пособий, компенсаций и других социальных выплат, используя информационно-компьютерные технологии.	Р 6, Тема 6.1 – 6.8 Р 4, Тема 4. – 4.10	Устный опрос Практическая работа Контрольная работа Выполнение заданий на экзамене