

Министерство образования и науки Республики Татарстан  
государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение  
«Нурлатский аграрный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ТО  
И.А.Еремеева  
« 13 » 05 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ГАПОУ «НАТ»  
А.А.Граф  
« 13 » 05 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОУД.13 Математика»**

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем агрегатов  
автомобилей

Рассмотрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 8  
от «08» 04 2024 г.

Председатель ПЦК Вагапова З.М.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Математика», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259)

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нурлатский аграрный техникум».

Разработчик: Григорьева Г. Д., преподаватель математики

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Математика» .....	4
2	Структура и содержание общеобразовательной дисциплины .....	19
3	Условия реализации программы общеобразовательной дисциплины.....	38
4	Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины.....	39

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

**1.1. Место дисциплины в структуре профессиональной образовательной программы СПО:**  
Общеобразовательная дисциплина «Математика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

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

#### **1.2.1. Цель дисциплины**

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

#### **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

##### **общих компетенций:**

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

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

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

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

##### **профессиональных компетенций:**

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства

##### **личностных результатов программы воспитания:**

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака,

психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

Общие компетенции	Планируемые результаты обучения	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. 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> <li>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</li> <li>а) базовые логические действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;</li> <li>-устанавливать существующий признак или основание для сравнения, классификации и обобщения;</li> <li>- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;</li> <li>-выявить закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;</li> <li>-вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;</li> <li>-развивать креативное мышление при решении жизненных проблем</li> </ul> </li> <li>б) базовые исследовательские действия: <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;</li> <li>- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</li> <li>- анализировать полученные в ходе решения задачи результаты. Критически оценивать их осознанно,</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-владеть методами доказательства , алгоритмами решения задач; уметь формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;</li> <li>-уметь оперировать понятиями : степень числа, логарифм числа;</li> <li>- 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;</li> <li>- уметь находить производные элементарных функций,используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшее и наименьшее значения функций, строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа;</li> <li>- применять производную при решении задач на движение;</li> <li>- решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>-уметь оперировать понятиями:рациональная функция,показательная функция , логарифмическая функция , тригонометрические функции, обратные функции;</li> <li>- уметь строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</li> <li>- выражать формулами зависимости между величинами ;</li> <li>- уметь решать текстовые задачи разных типов ( в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать</li> </ul>

	<p>прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>- способность их использования в познавательной и социальной практике.</li> </ul>	<p>полученное решение и оценивать правдоподобность результатов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</li> <li>- уметь извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на графических методах и электронных средствах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</li> <li>- представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</li> <li>- 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;</li> <li>- применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач;</li> <li>- 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> <ul style="list-style-type: none"> <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, объема куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса,</li> </ul>
--	---	---

		<p>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> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве, использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число, находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</li> <li>- умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, следствие, свойство, признак, доказательство, равносильные формулировки, умение формулировать обратное и противоположное утверждение, приводить примеры и контрпримеры, использовать метод математической индукции; проводить доказательные рассуждения при решении задач, оценивать логическую правильность рассуждений;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; умение использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений при решении задач; в том числе из других учебных предметов;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: граф, связный граф, дерево,</li> </ul>
--	--	--



		<p>цикл, граф на плоскости, умение задавать и описывать графы различными способами; использовать графы при решении задач.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: сочетание, перестановка, число сочетаний, число перестановок, бином Ньютона;</li> <li>- умение применять комбинаторные факты и рассуждения для решения задач ;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественные преобразование, уравнение, неравенство, система уравнений, неравенств, равносильность уравнений, неравенств и систем, рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы. умение решать уравнения, неравенства и системы с помощью различных приемов, решать уравнения, неравенства и системы с параметром; применять уравнения, неравенства, их системы для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; умение строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;</li> <li>- умение использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;</li> <li>- выражать формулами зависимости между величинами; умение свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на</li> </ul>
--	--	---

		<p>промежутке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение проводить исследование функции;</li> <li>- умение использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами;</li> <li>- изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия;</li> <li>- умение задавать последовательности, в том числе с помощью рекуррентных формул;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: непрерывность функции, асимптоты графика функции, первая и вторая производная функции, геометрический и физический смысл производной, первообразная, определенный интеграл; умение находить формулы; оценивать вероятности реальных событий;</li> <li>- умение оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины, функции распределения и плотности равномерного, показательного и нормального распределений; умение использовать свойства изученных распределений для решения задач; знакомство с понятиями: закон больших чисел, методы выборочных исследований; умение приводить примеры проявления закона Больших чисел в природных и общественных явлениях;</li> <li>- уметь свободно оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, отрезок, луч, плоский угол, двугранный угол, трехгранный угол, пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение</li> </ul>
--	--	--

		<p>оценивать размеры объектов в окружающем мире; умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, правильный многогранник, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, развертка поверхности, сечения конуса и цилиндра, параллельные оси или основанию, сечение шара, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса; умение строить сечение многогранника, изображать многогранники, фигуры и поверхности вращения, их сечения, в том числе с помощью электронных средств; умение применять свойства геометрических фигур, самостоятельно формулировать определения изучаемых фигур, выдвигать гипотезы о свойствах и признаках геометрических фигур, обосновывать или опровергать их; умение проводить классификацию фигур по различным признакам, выполнять необходимые дополнительные построения;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: площадь фигуры, объем фигуры, величина угла, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями, площадь сферы, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение находить отношение объемов подобных фигур;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: движение, параллельный перенос, симметрия на плоскости и в пространстве, поворот, преобразование подобия, подобные фигуры; умение распознавать равные и подобные фигуры, в том числе в природе, искусстве, архитектуре; умение использовать геометрические отношения, находить геометрические величины (длина, угол, площадь, объем) при решении задач из других учебных предметов и из реальной Жизни;</p> <p>- уметь свободно оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор, координаты точки, координаты</p>
--	--	---

		<p>вектора, сумма векторов, произведение вектора на число, разложение вектора по базису, скалярное произведение, векторное произведение, угол между векторами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать векторный и координатный метод для решения геометрических задач и задач других учебных предметов;</li> <li>- оперировать понятиями: матрица <math>2 \times 2</math> и <math>3 \times 3</math>, определитель матрицы, геометрический смысл определителя;</li> <li>- уметь моделировать реальные ситуации на языке математики;</li> <li>- составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат;</li> <li>- строить математические модели с помощью геометрических понятий и величин, решать связанные с ними практические задачи;</li> <li>- составлять вероятностную модель и интерпретировать полученный результат;</li> <li>- решать прикладные задачи средствами математического анализа, в том числе социально-экономического и физического характера;</li> <li>- умение выбирать подходящий метод для решения задачи;</li> <li>- понимание значимости математики в изучении природных и общественных процессов и явлений;</li> <li>- умение распознавать проявление законов математики в искусстве, умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки</li> </ul>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сформированность мировоззрения соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</li> <li>- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции;</li> <li>умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни;</li> <li>выражать формулами зависимости между величинами;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: тождество, тождественное</li> </ul>

	<p>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 соответствии 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 этических норм, норм информационной безопасности;  - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>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;  - 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>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в</p>	<p>В области духовно-нравственного воспитания:  - сформированность нравственного сознания этического поведения;  - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;  - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;  - ответственное отношение к своим родителям и (или)</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;  - уметь оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды,</p>

<p>различных жизненных ситуациях</p>	<p>другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;  Овладение универсальными регулятивными действиями:  а) самоорганизация:  - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;  - самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;  - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;  б) самоконтроль:  - использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;  - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;  в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:  - внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;  - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;  - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты</p>	<p>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;  - 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>ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать</p>	<p>готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению;</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события;</p>

<p>в коллективе и команде</p>	<p>- овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;  Овладение универсальными коммуникативными действиями:  б) совместная деятельность:  - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;  - принимать цели совместной деятельности организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;  - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;  - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.  Овладение универсальными регулятивными действиями:  г) принятие себя и других людей:  - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;  - признавать свое право и право других людей на ошибки;  - развивать способность понимать мир с позиции другого человека</p>	<p>- уметь вычислять вероятность с использованием графических методов;  - применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные акты и формулы при решении задач;  - оценивать вероятности зальных событий; знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;  - уметь свободно оперировать понятиями: степень с целым показателем, корень натуральной степени, степень с рациональным показателем, степень с действительным (вещественным) показателем, логарифм числа, синус, косинус и тангенс произвольного числа;  - уметь свободно оперировать понятиями: график функции, обратная функция, композиция функций, линейная функция, квадратичная функция, степенная функция с целым показателем, тригонометрические функции, обратные тригонометрические функции, показательная и логарифмическая функции; уметь строить графики функций, выполнять преобразования графиков функций;  - уметь использовать графики функций для изучения процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и из реальной жизни;  - выражать формулами зависимости между величинами;  - свободно оперировать понятиями: четность функции, периодичность функции, ограниченность функции, монотонность функции, экстремум функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; уметь проводить исследование функции;  - уметь использовать свойства и графики функций для решения уравнений, неравенств и задач с параметрами;  - изображать на координатной плоскости множества решений уравнений, неравенств и их систем</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</p>	<p>В области эстетического воспитания:  - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта,</p>	<p>- уметь оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора;</p>

<p>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>труда и общественных отношений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;</li> <li>- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;</li> <li>- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;</li> </ul> <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>а) общении:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;</li> <li>- распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков</li> <li>распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;</li> <li>- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений;</li> <li>- представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм;</li> <li>- 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; уметь использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии;</li> <li>- умение оценивать размеры объектов окружающего мира</li> </ul>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осознание обучающимися российской гражданской идентичности;</li> <li>- целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения;</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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число;</li> <li>- находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;</li> <li>- уметь выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве;</li> <li>- умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; уметь вычислять вероятность с использованием графических методов;</li> <li>- применять формулы сложения и умножения вероятностей,</li> </ul>



	<p>и защите Отечества, ответственность за его судьбу;</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знакомство со случайными величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях</li> </ul>
<p>ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- не принимать действия, приносящие вред окружающей среде;</li> <li>- уметь прогнозировать экологические последствия неблагоприятных предпринимаемых действий, предотвращать их;</li> <li>- расширить опыт деятельности экологической направленности;</li> <li>- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;</li> <li>- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;</li> <li>- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</li> <li>- предлагать новые проекты, оценивать идеи и позиции новизны, оригинальности, практической значимости;</li> <li>- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность оценивать соответствие результатов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- уметь оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл;</li> <li>- уметь находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций;</li> <li>- строить графики многочленов использованием аппарата математического анализа;</li> <li>- применять производную при решении задач на движение; - решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, нахождение пути, скорости и ускорения;</li> <li>- уметь оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве;</li> <li>- использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;</li> <li>- уметь вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы.</li> </ul>

	целям.	
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов	Пользоваться измерительным оборудованием, приспособлениями и инструментом	Контрольные точки геометрии кузовов Способы и возможности восстановления геометрических параметров кузовов и их отдельных элементов
ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля	Определение финансовых результатов деятельности предприятия автомобильного транспорта	Графически представлять результаты произведенных расчетов. Рассчитывать тариф на услуги предприятия автомобильного транспорта. Производить расчет величины доходов предприятия
ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Пользоваться вычислительной техникой	Правила расчета снижения затрат на эксплуатацию ТС, рентабельность услуг Правила подсчета расхода запасных частей и затрат на обслуживание и ремонт

## 2. Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах.</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	340
вт.ч.	
<b>Основное содержание</b>	278
вт.ч.	
теоретическое обучение	220
практическое занятие	58
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	56
вт.ч.	
теоретическое обучение	
практическое занятие	56
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль ( при наличии)	Объем часов	Формируемые компетенции	Уровень освоения
1	2	3	4	5
<b>Основное содержание</b>				
<b>Раздел 1. Повторение курса математики основной школы</b>		<b>20</b>		
Тема 1.1. Цели и задачи математики при освоении математики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Базовые знания и умения по математике в профессиональной и в повседневной деятельности	2		1
Тема 1.2. Числа и вычисления Выражения и преобразования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Действия над положительными и отрицательными числами, обыкновенными и десятичными дробями. Действия со степенями, формулы сокращенного умножения.	2		1
Тема 1.3. Геометрия на плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание ( содержание прикладного модуля)</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>		
	Виды плоских фигур и их площадь. Практико – ориентированные задачи в курсе геометрии на плоскости.	2		2
Тема 1.4. Процентные вычисления	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>		
	Простые проценты, разные способы их вычисления.	2		2
	Сложные проценты	2		2
Тема 1.5. Уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>		
	Линейные, квадратные, дробно-линейные уравнения и неравенства	2	2	
Тема 1.6. Системы уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>6</b>		

	Способы решения систем линейных уравнений. Понятия: матрица 2x2 и 3x3 определитель матрицы.	2		2	
	Способы решения систем линейных уравнений. Метод Гаусса.	2		2	
	Системы нелинейных уравнений. Системы неравенств	2		2	
Тема 1.7. Входной контроль.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Контрольная работа № 1.</b> Вычисления и преобразования. Уравнения и неравенства. Геометрия на плоскости	2		3	
<b>Раздел 2. Прямые и плоскости в пространстве</b>		<b>20</b>			
Тема 2.1. Основные понятия стереометрии. Расположение прямых и плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</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		2	
Тема 2.2. Параллельность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>			
	Параллельные прямая и плоскость. Определение. Признак. Свойства (с доказательством).	2		2	
	Параллельные плоскости .определение Признак. Свойства (с доказательством).	2		2	
	Тетраэдр и его элементы. Параллелепипед и его элементы. Свойство противоположных граней и диагоналей параллелепипеда. Построение сечений. Решение задач.	2		2	
Тема 2.3. Перпендикулярность прямых, прямой и плоскости, плоскостей	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости .Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Доказательство. Перпендикуляр и наклонная. Перпендикулярные плоскости. Признак перпендикулярности плоскостей. Доказательство.	2			1

	Расстояния в пространстве.			
Тема 2.4. Теорема о трех перпендикулярах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Теорема о трех перпендикулярах. Доказательство.	2		2
	Угол между прямой и плоскостью. Угол между плоскостями.	2		2
Тема 2.5. Параллельные, перпендикулярные, скрещивающиеся прямые	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие.</b>			
	Аксиомы стереометрии. Перпендикулярность прямой и плоскости.	2		1
	Параллельность двух прямых, перпендикулярных плоскости, перпендикулярность плоскостей.	2		2
Тема 2.6. Решение задач. Прямые и плоскости в пространстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 2.</b> Расположение прямых и плоскостей в пространстве. Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей. Скрещивающиеся прямые.	2		3
<b>Раздел 3. Координаты и векторы</b>		<b>16</b>		
Тема 3.1. Декартовы координаты в пространстве. Расстояние между двумя точками. Координаты середины отрезка	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Декартовы координаты в пространстве. Простейшие задачи в координатах.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	2
Расстояние между двумя точками, координаты середины отрезка.	2	2		
Тема 3.2. Векторы в пространстве. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>6</b>		
	Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Скалярное произведение векторов.	2		1
	Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Координаты вектора, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между и	2		2

	плоскостью, угол между плоскостями.				
	Уравнение плоскости. Геометрический смысл определителя $2 \times 2$	2			
Тема 3.3. Практико-ориентированные задачи на координатной плоскости	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>4</b>			
	Координатная плоскость.	2		2	
	Вычисление расстояний и площадей на плоскости. Количественные расчеты	2		3	
Тема 3.4. Решение задач. Координаты и векторы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Контрольная работа № 3.</b> Декартовы координаты в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные вектора. Скалярное произведение векторов. Разложение вектора по трем некопланарным векторам. Простейшие задачи в координатах. Координаты вектора, расстояние между точками, координаты середины отрезка, скалярное произведение векторов в координатах, угол между векторами, угол между прямой и плоскостью, между плоскостями.	2		3	
<b>Раздел 4 .Основы тригонометрии.Тригонометрические функции</b>		<b>40</b>			
Тема 4.1. Тригонометрические функции произвольного угла, числа. Радианная и градусная мера угла	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>4</b>			
	Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса, тангенса и котангенса. Знаки синуса, косинуса, тангенса и котангенса по четвертям.	2			2
	Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом и котангенсом одного и того же угла.	2			2
Тема 4.2. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>4</b>			
	Тригонометрические тождества.	2		2	

	Синус, косинус, тангенс и котангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ . Формулы приведения.	2		2
Тема 4.3. Синус, косинус, тангенс суммы и разности двух углов. Синус и косинус двойного угла. Формулы половинного угла.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>8</b>		
	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов. Синус и косинус двойного угла.	2		2
	Преобразования суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму	2		2
	Формулы половинного угла. Выражение тригонометрических функций через тангенс половинного аргумента.	2		2
	Преобразования простейших тригонометрических выражений.	2		3
Тема 4.4. Функции, их свойства. Способы задания функций.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Область определения и множество значений функций. Чётность, нечётность, периодичность функций. Способы задания функций.	2		2
Тема 4.5. Тригонометрические функции, их свойства и графики	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойства и графики функций $y = \cos x$ , $y = \sin x$ , $y = \operatorname{tg} x$ , $y = \operatorname{ctg} x$ .	2		1
Тема 4.6. Преобразование графиков тригонометрических функций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>		
	Сжатие и растяжение графиков тригонометрических функций. Преобразование графиков тригонометрических функций.	2		3
Тема 4.7. Описание производственных процессов с помощью графиков функций.	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>		
	Применение тригонометрических функций при решении практических измерительных задач	2		2
	Использование свойств тригонометрических функций в	2		3



	профессиональных задачах			
Тема 4.8. Обратные тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Обратные тригонометрические функции. Их свойства и графики	2		2
Тема 4.9. Тригонометрические уравнения и неравенства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>8</b>		
	Уравнение $\cos x = a$ . Уравнение $\sin x = a$ . Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ , $\operatorname{ctg} x = a$ .	2		2
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, сводящиеся к квадратным	2		3
	Решение тригонометрических уравнений основных типов: простейшие тригонометрические уравнения, решаемые разложением на множители, однородные.	2		3
	Простейшие тригонометрические неравенства	2		3
Тема 4.10. Системы тригонометрических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Системы простейших тригонометрических уравнений	2		3
Тема 4.11. Решение задач. основы тригонометрии. тригонометрические функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 4.</b> Преобразование тригонометрических выражений. Решение тригонометрических уравнений и неравенств, в том числе с использованием свойств функций.	2		3
<b>Раздел 5. Комплексные числа</b>		<b>8</b>		
Тема 5.1. Комплексные числа.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9,	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Понятие комплексного числа. Сопряженные комплексные числа, модуль и аргумент комплексного числа. Форма записи комплексного числа (геометрическая, тригонометрическая, алгебраическая).	2		1
	Арифметические действия с комплексными числами	2		2

Тема 5.2. Применение комплексных чисел.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ЛР 10	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>		
	Выполнение расчетов с помощью комплексных чисел.	2		3
	Примеры использования комплексных чисел	2		2
<b>Раздел 6. Производная функции, ее применение</b>		<b>40</b>		
Тема 6.1. Понятие производной. Формулы и правила дифференцирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>2</b>		
	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. Приращения функции, приводящие к понятию производной. Определение производной. Алгоритм отыскания производной.	2		1
Тема 6.2. Производные суммы, разности произведения, частного	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>		
	Формулы дифференцирования.	2	1	
	Правила дифференцирования	2	2	
	Нахождение производных элементарных функций	2	2	
Тема 6.3. Производные тригонометрических функций. Производная сложной функции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>		
	Определение сложной функции.	2	1	
	Производная сложной функции	2	2	
Тема 6.4. Понятие о непрерывности функции. Метод интервалов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Понятие непрерывной функции. Свойства непрерывной функции. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции в точке. Алгоритм решения неравенств методом интервалов	2	1	
Тема 6.5. Геометрический и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

физический смысл производной	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>4</b>	
	Геометрический смысл производной функции - угловой коэффициент касательной к графику функции в точке. Уравнение касательной к графику функции.	2	2
	Алгоритм составления уравнения касательной к графику функции $y=f(x)$	2	2
Тема 6.6. Физический смысл производной в профессиональных задачах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Физический (механический) смысл производной - мгновенная скорость в момент времени $t$ : $v=s'(t)$	2	2
Тема 6.7. Монотонность функции. Точки экстремума	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>4</b>	
	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.	2	1
	Понятие асимптоты, способы их определения. Алгоритм исследования функции и построения ее графика с помощью производной. Дробно-линейная функция	2	2
Тема 6.8. Исследования функции и построение графиков.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>4</b>	
	Исследование функции на монотонность	2	2
	Построение графиков	2	3
Тема 6.9. Наибольшее и наименьшее значение функции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>	
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций, построение графиков многочленов с использованием аппарата математического анализа.	2	2
Тема 6.10. Нахождение оптимального результата с помощью производной в	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>	

практических задачах.	Наименьшее и наибольшее значение функции	2		2	
	Решение задач на нахождение наибольшего и наименьшего значения.	2		3	
	Прикладные задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значений	2		3	
Тема 6.11. Решение задач. Производная функции, ее применение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		3	
	<b>Контрольная работа № 5.</b> Формулы и правила дифференцирования. Исследование функций с помощью производной. Наибольшее и наименьшее значения функции	2			
<b>Раздел 7. Многогранники и тела вращения</b>		<b>46</b>			
Тема 7.1. Вершины, ребра, грани многогранника	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие.</b>	2			
	Понятие многогранника. Его элементы: вершины, ребра, грани. Диагональ. Сечение. Выпуклые и невыпуклые многогранники	2		2	
Тема 7.2. Призма, ее составляющие, сечение. Прямая и правильная призмы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>2</b>			
	Понятие призмы. Ее основания и боковые грани. Высота призмы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Ее сечение	2		2	
Тема 7.3. Параллелепипед, куб. Сечение куба, параллелепипеда	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>2</b>			
	Параллелепипед, свойства прямоугольного параллелепипеда, куб. Сечение куба, параллелепипеда	2			2
Тема 7.4. Пирамида, ее составляющие, сечение. Правильная пирамида. Усеченная пирамида	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие.</b>	<b>2</b>			
	Пирамида и ее элементы. Сечение пирамиды, правильная пирамида. Усеченная пирамида	2	2		
Тема 7.5. Боковая и полная поверхность призмы, пирамиды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Площадь боковой и полной поверхности призмы, пирамиды	2		2	

Тема 7.6. Симметрия в кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Симметрия относительно точки, прямой, плоскости. Симметрия в параллелепипеде, призме, пирамиде.	2			1
Тема 7.7. Примеры симметрий в профессии	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>6</b>			
	<b>Практическое занятие</b>	<b>6</b>			
	Симметрия в природе.	2			3
	Симметрия в архитектуре.	2			3
	Симметрия в технике, в быту	2			3
Тема 7.8. Правильные многогранники, их свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>			
	Понятие правильного многогранника. Свойства правильных многогранников	2			2
Тема 7.9. Цилиндр, его составляющие. Сечение цилиндра	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Цилиндр и его элементы. Сечение цилиндра (параллельное основанию) Развертка цилиндра	2			2
Тема 7.10. Конус, его составляющие. Сечение конуса	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>			
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>			
	Конус и его элементы. Развертка конуса.	2	3		
	Сечение конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), конические сечения.	2	3		
Тема 7.11. Усеченный конус. Сечение усеченного конуса	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Усеченный конус. Его образующая и высота. Сечение усеченного конуса	2	2		
Тема 7.12. Шар и сфера, их сечения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Шар и сфера. Взаимное расположение сферы и плоскости. Сечение шара, сферы.	2	2		

Тема 7.13. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Понятие об объеме тела. Объем куба и прямоугольного параллелепипеда, призмы и цилиндра. Отношение объемов подобных тел.	2		2
	Геометрический смысл определителя 3-го порядка	2		
Тема 7.14. Объемы и площади поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Объемы пирамиды и конуса. Объем шара. Площади поверхностей тел.	2		2
Тема 7.15. Комбинации многогранников и тел вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>		
	Комбинации многогранников	2		3
	Комбинация тел вращения	2		3
Тема 7.16. Геометрические комбинации на практике	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие</b>	<b>4</b>		
	Использование комбинаций многогранников в практико-ориентированных задачах	2	3	
	Использование комбинаций тел вращения в практико-ориентированных задачах	2	3	
Тема 7.17. Решение задач. Многогранники и тела вращения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 6.</b> Объемы и площади поверхности многогранников и тел вращения	2	3	
<b>Раздел 8. Первообразная функции, ее применение.</b>		<b>14</b>		
Тема 8.1. Первообразная функции. Правила нахождения первообразных	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9,	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Задача о восстановлении закона движения по известной скорости. Понятие интегрирования. Ознакомление с понятием интеграла и первообразной функции $y=f(x)$ . Решение задач на связь первообразной и ее производной, вычисление первообразной для данной функции. Таблица формул для	2		1

	нахождения первообразных. Изучение правила вычисления первообразной.		ЛР 10	
Тема 8.2.Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона – Лейбница	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</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.	2		2
Тема 8.3. Неопределённый и определённый интегралы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Понятие неопределённого интеграла	2		2
Тема 8.4. Понятие об определённом интеграле как площади криволинейной трапеции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Геометрический смысл определённого интеграла	2		2
Тема 8.5. Определённый интеграл в жизни	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>4</b>		
	Геометрический смысл определённого интеграла. Формула Ньютона – Лейбница.	2		3
	Решение задач на применение интеграла для вычисления физических величин и площадей.	2		3
Тема 8.6. Решение задач .Первообразная функции ее применение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 7.</b> Первообразная функции. Правила нахождения первообразных. Ее применение.	2	3	
<b>Раздел 9. Степени и корни.Степенная функция.</b>		<b>18</b>		
Тема 9.1. Степенная функция, ее свойства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Понятие корня n-ой степени из действительного числа.	2	1	
	Функции $y = \sqrt[n]{x}$ их свойства и графики. Свойства корня n-ой	2	2	

	степени				
Тема 9.2. Преобразование выражений с корнями n-ой степени	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>			
	Иррациональные выражения	2		1	
	Преобразование иррациональных выражений.	2		2	
Тема 9.3. Свойства степени с рациональным и действительным показателями	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>			
	Понятие степени с любым рациональным показателем. Степенные функции, их свойства и графики.	2		1	
Тема 9.4. Решение иррациональных уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>			
	Равносильность иррациональных уравнений и неравенств.	2		2	
	Методы решения иррациональных уравнений и неравенств	2	2		
	Решение иррациональных уравнений и неравенств.	2	3		
Тема 9.5. Степени и корни. Степенная функция.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Контрольная работа № 8.</b> Определение степенной функции. Использование ее свойств при решении уравнений и неравенств.	2	3		
<b>Раздел 10. Показательная функция.</b>		<b>18</b>			
Тема 10.1. Показательная функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>			
	Степень с произвольным действительным показателем. Определение показательной функции, ее свойства и график.	2		1	
	Знакомство с применением показательной функции. Решение показательных уравнений функционально-графическим методом	2		1	
Тема 10.2. Решение показательных уравнений и неравенств.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>			
	<b>Практическое занятие</b>	<b>8</b>			
	Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей.	2		3	
	Решение показательных уравнений методом введения новой переменной.	2		3	



	Решение показательных уравнений функционально-графическим методом.	2		3
	Решение показательных неравенств	2		
Тема 10.3. Системы показательных уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Системы показательных уравнений.	2		1
	Решение систем показательных уравнений.	2		2
Тема 10.4. Решение задач. Показательная функция	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 9.</b> Решение показательных уравнений методом уравнивания показателей и методом введения новой переменной. Решение показательных неравенств	2		3
<b>Раздел 11. Логарифмы. Логарифмическая функция</b>		<b>30</b>		
Тема 11.1. Логарифм числа. Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$ .	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Логарифм числа.	2		1
	Десятичный и натуральный логарифмы, число $e$	2		1
Тема 11.2. Свойства логарифмов. Операция логарифмирования	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>		
	Свойства логарифмов.	2		2
	Операция логарифмирования	2		2
	Логарифмирование выражений	2		2
Тема 11.3. Логарифмическая функция, ее свойства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Логарифмическая функция.	2	1	
	Свойства логарифмической функции	2	2	
Тема 11.4. Решение логарифмических уравнений и неравенств	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>8</b>		
	Понятие логарифмического уравнения. Операция потенцирования.	2	1	
	Основные методы решения логарифмических уравнений: функционально-графический, метод потенцирования.	2	2	

	Основные методы решения логарифмических уравнений: метод введения новой переменной	2		2
	Логарифмические неравенства.	2		
Тема 11.5. Системы логарифмических уравнений	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Алгоритм решения системы уравнений. Равносильность логарифмических уравнений и неравенств.	2		1
Тема 11.6. Логарифмы в природе и технике	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>4</b>		
	Применение логарифма.	2		2
	Логарифмическая спираль в природе. Ее математические свойства	2		3
Тема 11.7. Решение задач. Логарифмы. Логарифмическая функция	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Контрольная работа № 10.</b> Логарифмическая функция. Решение простейших логарифмических уравнений.	2		3
<b>Раздел 12. Множества. Элементы теории графов.</b>		<b>10</b>		
Тема 12.1. Множества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>2</b>		
	Понятие множества. Подмножество. Операции с множествами	2		1
Тема 12.2. Операции с множествами	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>2</b>		
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>2</b>		
	Операции с множествами. Решение прикладных задач.	2	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1	2
Тема 12.3. Графы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Понятие графа.	2	ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9,	1
	Связный граф, дерево, цикл граф на плоскости.	2		2
Тема 12.4. Решение задач.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>		

Множества, графы и их применение.	<b>Контрольная работа № 11.</b> Операции с множествами. Описание реальных ситуаций с помощью множествами. Применение графов к решению задач.	2	ЛР 10	3
<b>Раздел 13. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.</b>		<b>26</b>		
Тема 13.1. Основные понятия комбинаторики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10	
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Основные понятия комбинаторики	2		1
	Перестановки, размещения, сочетания.	2		2
Тема 13.2. Событие. Вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Совместные и несовместные события. Теоремы о вероятности суммы событий. Условная вероятность.	2		2
	Зависимые и независимые события. Теоремы умножение вероятностей вероятности произведения событий	2		2
Тема 13.3. Вероятность в профессиональных задачах.	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>4</b>		
	Относительная частота события, свойство ее устойчивости.	2		3
	Статистическое определение вероятности. Оценка вероятности события	2		3
Тема 13.4. Дискретная случайная величина, закон ее распределения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Виды случайных величин. Определение дискретной случайной величины	2		2
	Закон распределения дискретной случайной величины. Ее числовые характеристики	2		2
Тема 13.5. Задачи математической статистики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>		
	Вариационный ряд. Полигон частот и гистограмма.	2		2
	Статистические характеристики ряда наблюдаемых данных.	2		2
Тема 13.6. Составление таблиц и диаграмм на практике.	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>4</b>		

	<b>Практическое занятие.</b>	<b>4</b>			
	Первичная обработка статистических данных. Графическое их представление.	2		2	
	Нахождение средних характеристик, наблюдаемых данных	2		3	
Тема 13.7. Решение задач. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>			
	<b>Контрольная работа № 12.</b> Элементы комбинаторики. Событие, вероятность события. Сложение и умножение вероятностей.	2		3	
<b>Раздел 14. Уравнения и неравенства.</b>		<b>28</b>			
Тема 14.1. Равносильность уравнений и неравенств. Общие методы решения.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>			
	Равносильность уравнений и неравенств. Определения. Основные теоремы равносильных переходов в уравнениях и неравенствах.	2		2	
	Общие методы решения уравнений: переход от равенства функций к равенству аргументов для монотонных функций, метод разложения на множители, метод введения новой переменной, функционально-графический метод	2		2	
Тема 14.2. Графический метод решения уравнений, неравенств.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК-01, ОК-02, ОК-03, ОК-04, ОК-05, ОК-06, ОК-07, ПК 4.1, ПК 5.1, ПК 6.1 ЛР 1, ЛР 4, ЛР 7, ЛР 9, ЛР 10		
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>			
	Общие методы решения неравенств: переход от сравнения значений функций к сравнению значений аргументов для монотонных функций, метод интервалов, функционально-графический метод.	2		2	
	Графический метод решения уравнений и неравенств.	2		2	
Тема 14.3. Уравнения и неравенства с модулем.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>			
	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>4</b>			
	Определение модуля. Раскрытие модуля по определению.	2			2
	Простейшие уравнения и неравенства с модулем. Применение равносильных переходов в определенных типах уравнений и неравенств с модулем.	2			3
Тема 14.4. Уравнения и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>			

неравенства с параметрами.	<b>Комбинированное занятие</b>	<b>6</b>	
	Знакомство с параметром.	2	2
	Простейшие уравнения с параметром.	2	3
	Простейшие неравенства с параметром.	2	3
Тема 14.5. Составление и решение профессиональных задач с помощью уравнений	<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие.</b>	<b>8</b>	
	Решение текстовых задач профессионального содержания.	2	3
	Решение текстовых задач профессионального содержания.	2	3
	Решение текстовых задач профессионального содержания.	2	3
	Решение текстовых задач профессионального содержания.	2	3
Тема 14.6. Решение задач. Уравнения и неравенства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие</b>	<b>2</b>	
	Общие методы решения уравнений .Уравнения и неравенства с модулем и с параметрами.	2	3
Промежуточная аттестация (Экзамен)		6	
<b>Всего:</b>		<b>340</b>	

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

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

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 обучения**

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные для использования в образовательном процессе, не старше пяти лет с момента издания.

2. Рекомендуемые печатные издания по реализации общеобразовательной дисциплины представлены в методических рекомендациях по организации обучения.

#### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

##### **Основные источники:**

1. Башмаков М.И. «Математика» учебник для учреждений начального и среднего проф. образования. – Издательский центр «Академия», 2020.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учеб.пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.
3. Башмаков М.И. Математика. Книга для преподавателей: методическое пособие для НПО, СПО. - М.: Издательский центр «Академия», 2000 г.
4. Башмаков М.И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб.пособие для учреждений нач. и сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2021 .
5. Гусев В.А. Математика для профессий и специальностей социально – экономического профиля: учебник для образоват. учреждений нач. и сред. Проф. Образования. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2020.

##### **Дополнительные источники:**

1. Рурукин А.Н. , Бровкова Е.В., Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 10 класс. – М.: ВАКО, 2020.- 352 с.
2. Рурукин А.Н. , Поурочные разработки по алгебре и началам анализа: 11 класс. – М.: ВАКО, 2021.- 336 с..
3. Студенецкая В.Н.. Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей, 7 – 9 классы - Изд. 2-е, испр. – Волгоград: Учитель, 2019.
4. Колмогоров А.Н., Абрамов А. М., Дудницын Ю. П.. Алгебра и начала анализа 10-11 класс.- 13 –е издание.- М. : Просвещение, 2022.- 384
5. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 1: Учеб.для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2019. – 375 с.: ил.
6. Мордкович А.Г. Алгебра и начала анализа. 10-11 кл.: В двух частях. Ч. 2: Задачник для общеобразоват. Учреждений. – 6-е изд. – М.: Мнемозина, 2022. – 375 с.: ил.
7. Мордкович А.Г., Семёнов П.В. События. Вероятности. Статистическая обработка данных. Доп. параграфы к курсу алгебры 7 – 9 кл. общеобраз. учреждений. – 2-е изд. – М.: Мнемозина, 2019.- 112 с.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины

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

Общая/ профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятия
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-0/с, 1.4, 1.5, 1.6                      Р 2, Темы 2.1,2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6                      Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4                      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, 4.11                      Р 5, Темы 5.1,5.2                      Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7                      П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11                      Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7                      П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16,7.17                      Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6                      Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5                      Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4                      Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7                      Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4                      Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5                      П1-о/с, 13.6                      Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5                      П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование                      Устный опрос                      Математический диктант                      Индивидуальная самостоятельная работа                      Представление результатов практических работ                      Защита творческих работ                      Защита индивидуальных проектов                      Контрольная работа                      Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6                      Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6                      Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4                      Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7                      П-0/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11                      Р 5, Темы 5.1,5.2                      Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7                      П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-0/с, 6.11                      Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7                      П-о/с,7.8,7.9, 7.10 П-0/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17                      Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6                      Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4,9.5                      Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4                      Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-0/с, 11.7                      Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p>	<p>Тестирование                      Устный опрос                      Математический диктант                      Индивидуальная самостоятельная работа                      Представление результатов практических работ                      Защита творческих работ                      Защита индивидуальных проектов                      Контрольная работа                      Выполнение экзаменационных заданий</p>

	<p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7</p> <p>П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7</p> <p>П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7</p> <p>П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4</p> <p>Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6</p> <p>Р 14, темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6</p> <p>Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6</p> <p>Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4</p> <p>Р 4, Темы 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6, 4.7</p> <p>П-о/с, 4.8, 4.9, 4.10, 4.11</p> <p>Р 5, Темы 5.1, 5.2</p> <p>Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7</p> <p>П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11</p> <p>Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7</p> <p>П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17</p> <p>Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6</p> <p>Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5</p> <p>Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4</p> <p>Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7</p> <p>Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3,</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный опрос</p> <p>Математический диктант</p> <p>Индивидуальная самостоятельная работа</p> <p>Представление результатов практических работ</p> <p>Защита творческих работ</p> <p>Защита индивидуальных проектов</p> <p>Контрольная работа</p> <p>Выполнение экзаменационных заданий</p>



	<p>12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3,  13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3,  14.4, 14.5  П-0/с, 14.6</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-0/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 1. Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6  Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6  Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4  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, 4.11  Р 5, Темы 5.1, 5.2  Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7  П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-0/с, 6.11  Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7  П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17  Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5  П-о/с, 14.6  Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5  Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4  Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7  Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3  Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5  П-о/с, 13.6  Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5</p>	<p>Тестирование  Устный опрос  Математический диктант  Индивидуальная самостоятельная работа  Представление результатов практических работ  Защита творческих работ  Защита индивидуальных проектов  Контрольная работа  Выполнение экзаменационных заданий</p>

	П-о/с, 14.6	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Л Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Р 1, Тема 1.1, 1.2, 1.3 П-о/с, 1.4, 1.5, 1.6 Р 2, Темы 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5 П-о/с, 2.6 Р 3, Темы 3.1, 3.2, 3.3 П-о/с, 3.4 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, 4.11 Р 5, Темы 5.1, 5.2 Р 6, Темы 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 П-о/с, 6.8, 6.9, 6.10 П-о/с, 6.11 Р 7, Темы 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 П-о/с, 7.8, 7.9, 7.10 П-о/с, 7.11, 7.12, 7.13, 7.14, 7.15, 7.16, 7.17 Р 8, Темы 8.1, 8.2, 8.3, 8.4, 8.5, 8.6 Р 9, Темы 9.1, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 Р 10, Темы 10.1, 10.2, 10.3, 10.4 Р 11, Темы 11.1, 11.2, 11.3 П-о/с, 11.4, 11.5, 11.6 П-о/с, 11.7 Р 12, Темы 12.1, 12.2, 12.3, 12.4 Р 13, Темы 13.1, 13.2, 13.3, 13.4, 13.5 П-о/с, 13.6 Р 14, Темы 14.1, 14.2, 14.3, 14.4, 14.5 П-о/с, 14.6	Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Защита индивидуальных проектов Контрольная работа Выполнение экзаменационных заданий
ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов	Р1-Р14	
ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей автомобиля	Р1-Р14	
ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства	Р1-Р14	

Прошито, пронумеровано, скреплено печатью  
*41 (срок 09/11)*  
Секретарь учебной части Мур Г.А. Мухтарова

